ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

4. Cálculos

4.3. CÁLCULOS

• Paso superior 1.5

ÍNDICE

1 NORMATIVA EMPLEADA

2 MATERIALES I COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

3 ACCIONES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

4 PARÁMETROS GEOTÉCNICOS

5 DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

5.1. Sección longitudinal del paso superior
5.2. Sección transversal del paso superior

6 TABLERO

6.1. Bases de cálculo y dimensionamiento
6.1.1. Normativas empleadas
6.1.2. Análisis estructural
6.1.3. Cargas aplicadas
6.1.4. Características de los materiales empleados
6.1.5. Coeficientes de seguridad adoptados
6.1.6 Dimensionamiento de los elementos de hormigón
6.1.7. Programas informáticos utilizados
6.2. Cálculos y leyes de esfuerzos
6.3. Cálculo de armaduras

7 APOYOS

8 PANTALLA CENTRAL

8.1. Definición geométrica
8.2. Modelo de cálculo
8.3. Cargas que solicitan la pantalla
8.4. Obtención de esfuerzos y comprobaciones tensionales
8.5 Comprobación a hundimiento
8.6. Murete de guarda

9. ESTRIBOS

9.1. Geometría
9.2. Cargas, Hipótesis de Cálculo y Comprobaciones
9.3. Muretes de guarda

10. ESTUDIO LOSA Y CONTRABÓVEDA DE FONDO

10.1. Consideraciones previas
10.2. Contrabóveda
10.3. Losa

ANEJO DE ENTRADA Y SALIDA DE DATOS DEL ORDENADOR

1. NORMATIVA UTILIZADA.

- *Instrucción relativa a las acciones a considerar al proyecto de puentes de carretera (IAP)*, aprobada por O.M. de 12 de febrero de 1998.
- *Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril (IPF-75)*, correspondiente a la O.M. de 25 de junio de 1975.
- *Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 3: Cargas de tráfico en puentes (EC1.1.3)*, UNE-ENV 1991-3. Octubre 1993.
- *Normativa relativa al Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones.* NTE 1995.
- *Instrucción para el proyecto de estructuras de hormigón estructural EHE*, aprobada por el Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre.
- *Normativa relativa a las pruebas de carga.* Colección de puentes de vigas pretensadas. Diciembre 1986.

2. MATERIALES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS.

Hormigones.

- Hormigón de nivelación ..... HM – 15
- Cimentaciones y alzados ..... HA – 30/P/20/IIa + Qa
- Tablero: Losa in situ ..... HA – 25/B/30/IIa
  Vigas prefabricadas ..... HP – 50/B/17/IIa

Se dispondrá de cemento resistente a los sulfatos (SR) en los alzados y cimentaciones.

Control del hormigón ESTADÍSTICO:

$\gamma_c = 1.50$ (Situación persistente o transitoria)

$\gamma_c = 1.30$ (Situación accidental)

Aceros.

- Armadura pasiva B500S
- Armadura activa ..... Y 1860 S7 15.2

Control del acero NORMAL:

$\gamma_s = 1.15$ (Situación persistente o transitoria)

$\gamma_s = 1.0$ (Situación accidental)

Control de ejecución.

El control de ejecución será INTENSO ($\gamma_{fg} = 1.35$ y $\gamma_{fq} = 1.5$) en todos los elementos estructurales de acuerdo con las especificaciones de la normativa IAP y EHE.

3. ACCIONES Y COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS.

Acciones.

En el cálculo de los elementos estructurales se han considerado las siguientes acciones:

Acciones permanentes (G):

PESO PROPIO (g_1).

El peso propio de los diferentes elementos se ha calculado a partir de la geometría (secciones transversales) adoptando una densidad de valor $\gamma_c = 2.5$ Tn/m^3.

PESO DEL PAVIMENTO (g_2).

La acción debida al peso del pavimento es (10 cm de mezcla bituminosa):

$g_{2,pav} = 0.1 \times 2.3 = 0.23$ Tn/m^2

Acciones permanentes de valor no constante (G):*

PRETENSADO.

Las cargas equivalentes del pretensado se calculan para cada fase de construcción. Inicialmente para obtener la fuerza de pretensado se resta la fuerza de tesado de las barras a la pérdida por acortamiento elástico de la viga. Por otro lado una vez consideradas las pérdidas instantáneas, se introduce la corrección por la longitud de transmisión de la armadura activa, cuando ello sea necesario, evaluada tal como se expone en el apartado 67.4 de la norma EHE.

ACCIONES REOLÓGICAS.

Las acciones reológicas se han determinado según las especificaciones de la normativa vigente para el hormigón estructural (EHE) diferenciando la retracción y la fluencia, teniendo en cuenta el proceso de ejecución. En el caso particular de la retracción se ha considerado una humedad relativa del 70 %, valor obtenido en base a los datos del Servei Metereològic de Catalunya en su estación metereológica de La Granada (Alt Penedès) para el año 2002 (promedio anual: 80 %, máximo media mensual: 88%, mínimo media mensual: 62 %).

Igualmente también se han considerado las pérdidas diferidas de pretensado debidas a la retracción y fluencia del hormigón y la relajación de la armadura activa evaluadas según las expresiones expuestas en la norma EHE.

ACCIONES DEBIDAS AL TERRENO.

Se incluyen dos tipos diferenciadas de acciones:

a) <u>La acción vertical del relleno que actúa sobre el tablero del puente.</u>

Debido al proceso constructivo se ha diferenciado entre dos situaciones de relleno:

- Relleno provisional (altura máxima de tierras: 1.5 m)

  $g_3^*{}_{,ter} = 1.5 \times 2 = 3\ Tn/m^2$

- Relleno definitivo (altura máxima de tierras: 0.6 m)

  $g_3^*{}_{,ter} = 0.6 \times 2 = 1.2\ Tn/m^2$

Cabe destacar que estas dos situaciones se darán únicamente en el tramo AVE. En el tramo RENFE únicamente existirá la situación definitiva, con un relleno máximo de 0.6 m.

b) <u>El empuje sobre los elementos verticales de la estructura: estribos y pantallas.</u>

El terreno considerado para el estudio de los diferentes elementos estructurales está compuesto por los siguientes materiales:

- Relleno: $\gamma_{ap} = 1.8\ Tn/m^3$, $\phi = 28°$, $c = 0\ Tn/m^2$
- Terraza: $\gamma_{ap} = 2\ Tn/m^3$, $\phi = 32°$, $c = 1.3\ Tn/m^2$
- Mioceno – arcilla: $\gamma_{ap} = 2.2\ Tn/m^3$, $\phi = 28°$, $c = 5\ Tn/m^2$

ASIENTOS DIFERENCIALES.

No se ha considerado el efecto de un asiento diferencial entre los estribos por el hecho de tratarse de una estructura isostática y no provocar este tipo de movimientos esfuerzos en ella.

Acciones variables (Q):

De acuerdo con las instrucciones IAP y EC.1.1.3. cuando se corresponde a cargas de tráfico de carreteras y IPF-75 cuando se corresponde a cargas de tráfico de ferrocarriles, se han considerado las siguientes acciones:

SOBRECARGA DE USO. COMPONENTES VERTICALES.

a) Sobrecarga uniforme de 0.40 Tn/m^2, extendida en todo el tablero en la posición más desfavorable.
b) Vehículo de 60 Tn formado por 3 ejes de 20 Tn, separados longitudinalmente 1.5 m y con una separación entre ruedas de 2 m. El vehículo debe situarse en el tablero en la posición más desfavorable.
c) Sobrecarga uniforme de 1.0 Tn/m^2 en el terraplén a efectos de cálculo del empuje del terreno en los estribos y pantallas.

d) Tren de carga para vía RENFE de 90 Tn formado por 3 ejes de 30 Tn, separados entre sí 1.5 m. El tren se sitúa en las vías RENFE existentes a efectos de cálculo del empuje del terreno en las pantallas.

e) Sobrecarga uniforme de 0.40 Tn/m^2, extendida sobre toda la superficie del paseo de servicio en la línea RENFE.

SOBRECARGA DE USO. COMPONENTES HORIZONTALES.

f) Fuerza de frenado/arranque que se estima con un veinteavo (1/20) de la sobrecarga definida en los puntos a) y b) anteriores, a efectos de cálculo de los estribos y pantallas.

g) Para el proyecto de los muretes de guarda de los estribos se ha considerado, además de las acciones debidas a los puntos anteriores, una fuerza longitudinal de frenado estimada como $0.6 \cdot Q_{1K}$, donde Q_{1K} es una carga concentrada de 60 Tn formada por 2 ejes de 30 Tn, separados longitudinalmente 1.2 m y con una separación entre ruedas de 2 m.

ACCIONES CLIMÁTICAS.

a) Viento:

No se ha considerado el efecto del viento por el hecho de ser una estructura enterrada y por lo tanto estar protegida de dicha acción.

b) Acciones térmicas:

Para la evaluación del gradiente se ha utilizado las expresiones de la IAP:

– Variación uniforme de temperatura:

$$\Delta T = K \cdot z^a \cdot h^b \cdot s^c$$

donde: K = 26.9
a = 0.3
b = - 0.088
c = 0.057
h, canto del tablero
s, separación etre ejes de vigas

Esta variación uniforme de temperatura únicamente se ha considerado para el cálculo de los apoyos, ya que al ser el tablero una estructura isostática, los desplazamientos debidos a la misma no provocan esfuerzos.

– Gradiente térmico vertical positivo del tablero (tablero de vigas de hormigón):

$$\Delta T_{SI} = K \cdot \Delta T_{SI,ref}$$

donde: K = 0.83 (obtenido de la figura 12 de la IAP)
$\Delta T_{SI,ref}$ = 10 (obtenido de la figura 13 de la IAP)

Con lo que el gradiente térmico entre las fibras extremas del tablero será:

$$\Delta T_{SI} = K \cdot \Delta T_{SI,ref} = 0.83 \cdot 10 = 8.3\,^{\circ}C$$

– Gradiente térmico vertical negativo del tablero:

Se considera un gradiente máximo de -3 °C, al ser un tablero de hormigón sin pavimento y no tener un pavimento bituminoso directamente aplicado.

c) Nieve:

Según la IAP se debe aplicar una carga de nieve sobre la superficie de tablero en la que no se considere sobrecarga de uso. Para el cálculo del tablero se considera la posibilidad de tener sobrecarga en toda su superficie, por lo tanto no es necesario aplicar la sobrecarga de nieve.

Acciones accidentales (A):

ACCIONES SÍSMICAS.

La aceleración básica de la zona, según la normativa vigente, es $a_b = 0.04$ g.

La categoría de la estructura puede considerarse de especial importancia, lo que es equivalente a un factor de nivel de daño $\gamma_i = 1.3$.

Así, la aceleración de cálculo es: $a_c = \gamma_i \cdot a_b = 0.052$ g

Las acciones sísmicas en puentes se consideran, según la IAP, para aceleraciones de cálculo superiores a 0.06 g, por lo tanto no es necesario un análisis sísmico del puente.

Coeficientes de seguridad adoptados.

TIPO DE ACCIÓN	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO SITUACIONES PERSISTENTES Y TRANSITORIAS		ESTADO LÍMITE SERVICIO	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1.0$	$\gamma_G = 1.35$	$\gamma_G = 1.0$	$\gamma_G = 1.0$
Acción instantánea del pretensado	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 0.9$	$\gamma_G^* = 1.1$
Pérdidas de pretensado	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.35$	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.0$
Acciones reológicas	$\gamma_G^* = 0$	$\gamma_G^* = 1.35$	$\gamma_G^* = 0$	$\gamma_G^* = 1.0$
Acción del terreno	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.5$	$\gamma_G^* = 0$	$\gamma_G^* = 1.0$
Acciones variables	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1.5$	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 0$

4. PARÁMETROS GEOTÉCNICOS.

Materiales:

Se ha considerado un terreno formado por los siguientes materiales:

- Relleno: $\gamma_{ap} = 1.8$ Tn/m^3
  $\phi = 28°$
  $c = 0$ Tn/m^2

- Terraza: $\gamma_{ap} = 2$ Tn/m^3
  $\phi = 32°$
  $c = 1.3$ Tn/m^2

- Mioceno – arcilla: $\gamma_{ap} = 2.2$ Tn/m^3
  $\phi = 28°$
  $c = 5$ Tn/m^2

Cálculo de empujes:

Para el cálculo de los empujes de rellenos se utilizan las siguientes expresiones:

- Empuje activo: $K_a = tg^2\left(45 - \frac{\phi}{2}\right)$
- Empuje pasivo: $K_p = 0.6 \cdot tg^2\left(45 + \frac{\phi}{2}\right)$

Con ello se obtiene el coeficiente de empuje, que se multiplica por la carga vertical para obtener el empuje correspondiente.

Carga de hundimiento de pantallas:

Para la comprobación de las pantallas frente a las cargas de hundimiento, se han seguido las indicaciones de la norma NTE *Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones.*

Las pantallas que se comprueban a hundimiento son las centrales, al ser las críticas, ya que no solo son las que soportan una mayor carga vertical, si no que son las que tienen una menor superficie de fuste para absorber dichas cargas.

La comprobación a realizar es la siguiente:

$$V \leq (R + F) \cdot \frac{1}{3}$$

donde:

V, Carga vertical actuante sobre la pantalla, sin mayorar, distribuida por metro lineal de pantalla, incluido el peso propio de la misma.

R, Resistencia por punta de la pantalla (ver a continuación).

F, Resistencia por el fuste de la parte de la pantalla situada por debajo del fondo de la excavación (ver a continuación).

- Resistencia por punta (R):

Según ensayos realizados en la zona de la estructura, la mínima resistencia a compresión simple (R_u) en el estrato de cimentación es de 7.89 kg/cm^2, con dicho valor, teniendo en cuenta que el estrato es coherente, se obtiene por tablas una resistencia por punta de:

$$R = 262.5 \text{ Tn/m}^2$$

– Resistencia por fuste(F):

Con el mismo dato que el apartado anterior, es decir, una resistencia a compresión simple de 7.89 kg/cm^2, se puede obtener un valor de resistencia por fuste asociado a un terreno coherente de estas características de:

$$F = 16.6 \text{ Tn/m}^2$$

5. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA.

La planta general del paso superior es un trapecio de 92.08 m de altura y 28.57 m de base en su Pk inicial y 29.63m en su Pk final. La estructura está formada por dos vanos isostáticos: vano LAV y vano RENFE. Las luces oscilan de 13.05 a 12.55 m para el vano LAV y de 13.23 a 14.76 m para RENFE (en el sentido de avance de los Pk's). La sección del tablero está compuesta por vigas prefabricadas de hormigón pretensado, tipo H-105, y una losa de hormigón in situ de 0.25 m de espesor.

Debido al proceso constructivo a seguir, el tablero se ha dividido en cuatro tramos en el vano AVE y en tres tramos en el vano RENFE. Dichos tramos se han numerado tal como se muestra en la *Figura 5.1.*

Los estribos son pantallas de hormigón de 1.2 m de espesor, tanto en los muros laterales como en el central.

Según la singularidad del proceso constructivo, inicialmente se ha previsto la ejecución de los tramos 3 y 4, posteriormente los tramos 1 y 2 y en una última fase los tramos 5,6 y 7. Es importante destacar que una vez finalizada la construcción de los tramos 3 y 4 se posibilitará el paso de tráfico rodado por la estructura mediante la instalación de un relleno provisional para así hacer transitable el decalaje de cotas entre la estructura RENFE existente y los tramos de nueva ejecución.

De este modo, existen dos situaciones a tener en cuenta en el cálculo de los tramos del vano AVE: con el relleno definitivo, cuyo valor máximo de relleno será de 0.6 m y con el relleno provisional, cuyo valor máximo se ha estimado en 1.5 m.

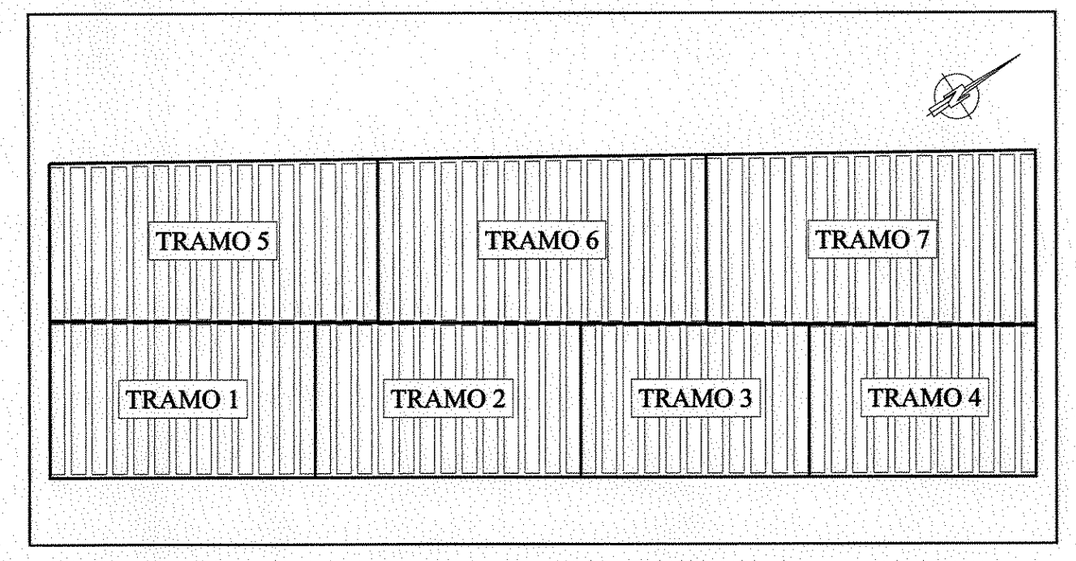
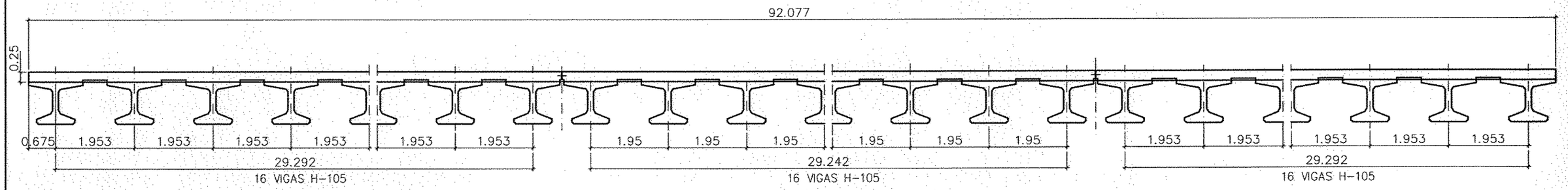
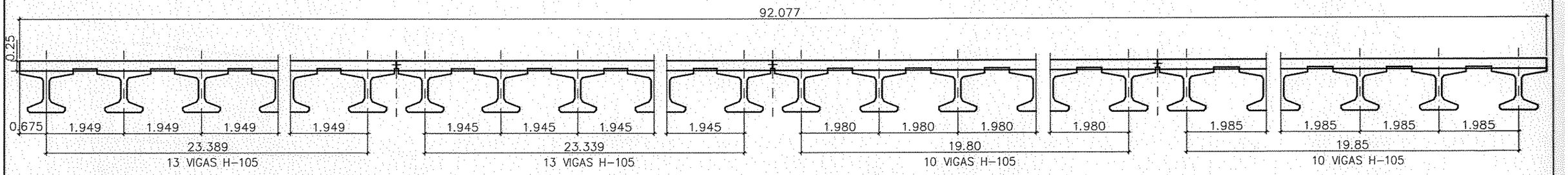


Figura 5.1.

5.1. Sección longitudinal del paso superior.

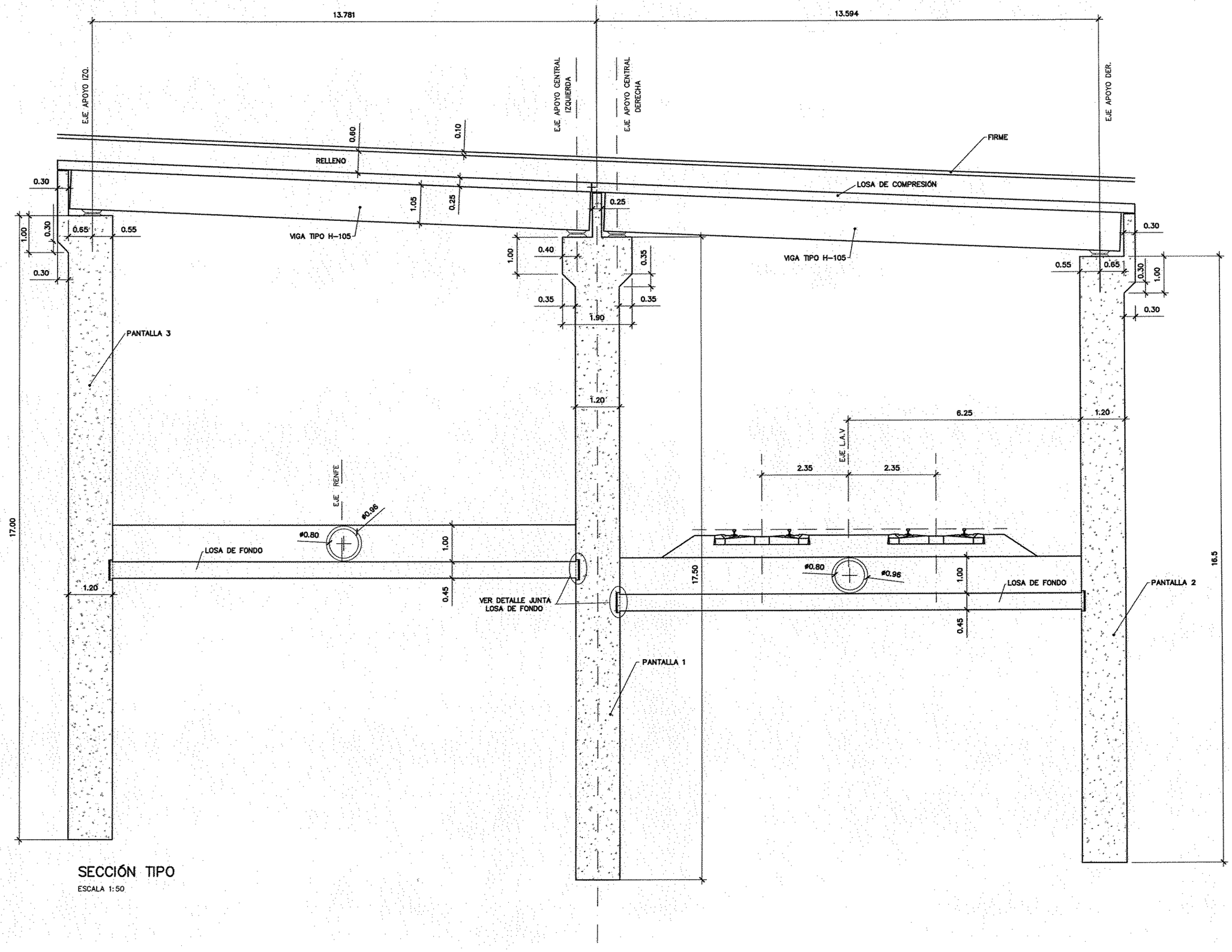


SECCIÓN LONGITUDINAL DEL PASO SUPERIOR
VANO RENFE
ESCALA 1:50



SECCIÓN LONGITUDINAL DEL PASO SUPERIOR
VANO L.A.V
ESCALA 1:50

5.2. Sección transversal del paso superior.



SECCIÓN TIPO

ESCALA 1:50

6. TABLERO.

6.1. Bases de cálculo y dimensionamiento.

6.1.1. Normativas empleadas

- *Instrucción relativa a las acciones a considerar al proyecto de puentes de carretera (IAP)*, aprobada por O.M. de 12 de febrero de 1998.
- *Instrucción relativa a las acciones a considerar en el proyecto de puentes de ferrocarril (IPF-75)*, correspondiente a la O.M. de 25 de junio de 1975.
- *Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 3: Cargas de tráfico en puentes (EC1.1.3)*, UNE-ENV 1991-3. Octubre 1993.
- *Normativa relativa al Acondicionamiento del terreno. Cimentaciones.* NTE 1995.
- *Instrucción para el proyecto de estructuras de hormigón estructural EHE*, aprobada por el Real Decreto 2661/1998 de 11 de diciembre.
- *Normativa relativa a las pruebas de carga.* Colección de puentes de vigas pretensadas. Diciembre 1986.

6.1.2. Análisis estructural

Tal como se ha descrito en el apartado de definición geométrica, el tablero se ha dividido en 7 tramos: 4 en el vano LAV y 3 en el vano RENFE. La independencia estructural de cada tramo está asegurada mediante la colocación de juntas de dilatación, tal como se puede observar en los planos correspondientes.

A la hora de estudiar el comportamiento estructural del tablero, se ha simplificado dicho estudio en base a la tramificación existente. De este modo se han agrupado los tramos similares y únicamente se han estudiado aquellos que tienen unas condiciones peores, es decir, los críticos, ya que si el diseño es válido para ellos también lo será en los demás donde existen condiciones más favorables desde el punto de vista resistente.

En este sentido, el vano LAV se ha dividido en 4 tramos, la disposición de dichos tramos no es uniforme, ya que el proceso constructivo ha impuesto la posición de la junta entre los tramos 2 y 3 (ver numeración de tramos en la figura 5.1.), con lo que en este vano los tramos se pueden agrupar 2 a 2: tramos 1 – 2 (con 13 vigas por tramo) y tramos 3 – 4 (con 11 vigas por tramo). De éstos, los tramos críticos son el tramo 1 y 3, ya que al ser la luz de cálculo decreciente en el sentido de avance de los Pk's, son los que tienen una luz mayor. Así, el estudio de este vano se reducirá a analizar estos dos tramos.

En lo que respecta al vano RENFE, el estudio es más sencillo, ya que se ha dividido en tres tramos uniformes: tramo 5, 6 y 7, cada uno formado por 16 vigas. De éstos el tramo estudiado es el tramo siete, ya que como la luz de cálculo es creciente en el sentido de avance de los Pk's, es el que presenta una luz mayor y por tanto es crítico.

Igualmente, debido a las fases constructivas, ha sido necesaria la distinción de dos situaciones en los casos estudiados del vano AVE

En el estudio particular de cada caso tratado se ha supuesto el comportamiento elástico y lineal de todos los elementos.

Por otro lado, se han utilizado 2 esquemas de discretización para evaluar los efectos de cada acción:

- FASE 1: la viga aislada.

  Se analizan los efectos de las siguientes acciones sobre cada viga aislada: peso propio de la viga, pérdidas diferidas de pretensado y compatibilización de las deformaciones por retracción y fluencia. Las dos primeras acciones actúan realmente sobre la viga aislada. Las tres restantes tienen lugar de hecho sobre el tablero ya construido (conjunto vigas + losa), pero se evalúan de forma simplificada sus efectos sobre la sección "viga + losa existente encima de ella", despreciando por tanto la interacción entre vigas consecutivas.

- FASE 2: conjunto vigas + losa.

  Se analizan los efectos de las siguientes acciones sobre la configuración final del tablero: superestructura (peso del pavimento y de las aceras), sobrecarga variable de tráfico, paseo del carro de cargas puntuales, gradiente térmico y descenso de apoyos. El cálculo del tablero se ha hecho mediante el método del emparrillado plano, que contempla el esviaje del tablero y la naturaleza del mismo, el esquema de discretización considerado se puede observar en la *figura 6.1.*

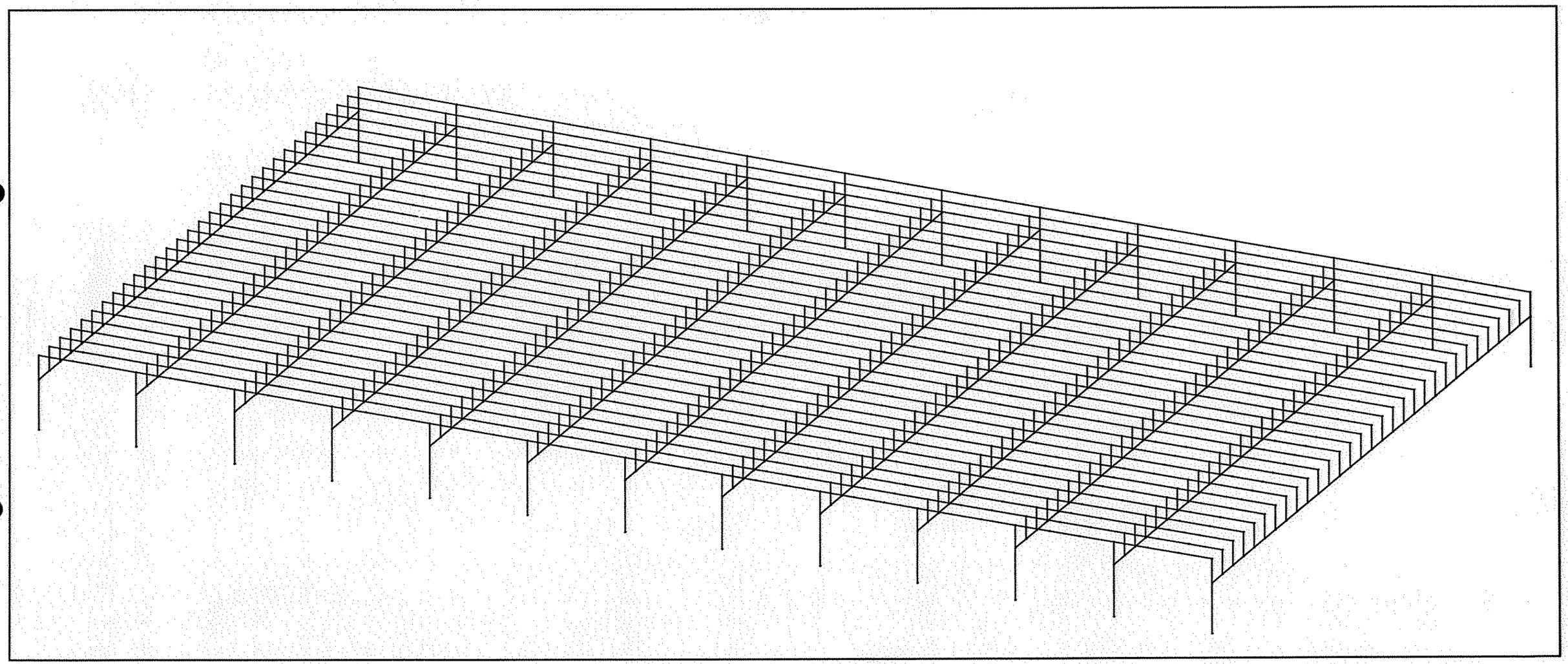


Figura 6.1

RESULTADOS DE FASES

Fase 1: Excavación

Listado de esfuerzos

Cota (m)	Desplazamiento (mm)	Axil (Tn/m)	Cortante (Tn/m)	Momento (mTn/m)	Presión hidrostática (Tn/m2)	Empuje total (Tn/m2)
0.00	-21.65	42.35	1.19	2.12	0.00	1.89
-1.50	-18.71	46.85	2.37	4.91	0.00	1.06
-3.00	-15.79	51.35	4.54	10.20	0.00	1.98
-4.50	-12.92	55.85	8.09	19.95	0.00	2.90
-6.00	-10.16	60.35	13.02	36.22	0.00	3.82
-7.50	-7.59	64.85	17.83	60.56	1.04	0.87
-9.00	-5.35	69.35	17.47	89.42	2.54	-18.06
-10.50	-3.59	73.85	-4.12	95.77	3.58	-14.44
-12.00	-2.35	78.35	-17.23	77.23	3.58	-9.18
-13.50	-1.53	82.85	-21.22	46.66	3.58	-2.64
-15.00	-0.96	87.35	-16.80	17.85	3.58	1.92
-16.50	-0.49	91.85	-6.14	1.28	3.58	5.74
Máximos	-0.33 Cota: -17.00 m	93.35 Cota: -17.00 m	21.05 Cota: -8.75 m	97.09 Cota: -10.00 m	3.58 Cota: -10.25 m	7.00 Cota: -17.00 m
Mínimos	-21.65 Cota: 0.00 m	42.35 Cota: 0.00 m	-21.23 Cota: -13.25 m	0.00 Cota: -17.00 m	0.00 Cota: 0.00 m	-19.44 Cota: -9.25 m

DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

Armado vertical trasdós	Armado vertical intradós	Armado base horizontal	Rigidizador vertical	Rigidizador horizontal
Ø25 c/ 15 Refuerzos: - Ø32 L: 8.26 m, D: 6.12 m D: Distancia desde coronación	Ø25 c/ 30	Ø25 c/ 20	2 Ø25 Separación entre cruces: 1.50 m	7 Ø25 Separación entre cruces: 0.10 m

MEDICIÓN DEL ARMADO

Referencia: Muro pantalla de hormigón armado		B 500 S, CN		TOTAL
Nombre de armado		Ø25	Ø32	
Armado vertical trasdós	Longitud (m)	13x8.38		108.94
	Peso (Kg)	13x32.29		419.78
Armado vertical trasdós	Longitud (m)	13x11.11		144.43
	Peso (Kg)	13x42.81		556.54
Armado vertical trasdós - Refuerzos	Longitud (m)		12x8.26	99.12
	Peso (Kg)		12x52.15	625.78
Armado vertical intradós	Longitud (m)	7x7.89		55.23
	Peso (Kg)	7x30.40		212.82
Armado vertical intradós	Longitud (m)	7x11.11		77.77
	Peso (Kg)	7x42.81		299.68
Junta lateral positiva	Longitud (m)	8x8.35		66.80
	Peso (Kg)	8x32.18		257.40
Junta lateral positiva	Longitud (m)	8x11.11		88.88
	Peso (Kg)	8x42.81		342.49
Junta lateral negativa	Longitud (m)	5x8.35		41.75
	Peso (Kg)	5x32.18		160.88
Junta lateral negativa	Longitud (m)	5x11.11		55.55
	Peso (Kg)	5x42.81		214.05
Armado horizontal	Longitud (m)	85x4.28		363.80
	Peso (Kg)	85x16.49		1401.85
Armado horizontal	Longitud (m)	85x4.20		357.00
	Peso (Kg)	85x16.18		1375.65
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.39		20.78
	Peso (Kg)	2x40.04		80.07
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.54		21.08
	Peso (Kg)	2x40.61		81.23
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.39		20.78
	Peso (Kg)	2x40.04		80.07
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.54		21.08
	Peso (Kg)	2x40.61		81.23
Armado rigidizadores horizontales	Longitud (m)	14x4.67		65.38
	Peso (Kg)	14x18.00		251.93
TOTALES	Longitud (m)	1509.25	99.12	
	Peso (Kg)	5815.67	625.78	6441.45
TOTAL CON MERMAS (10.00%)	Longitud (m)	1660.18	109.03	
	Peso (Kg)	6397.24	688.35	7085.59

RESUMEN DE MEDICION (Se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (Kg)			HORMIGÓN (m3)
Elemento	Ø25	Ø32	TOTAL	HA-30
Referencia: Muro pantalla de hormigón armado	6397.24	688.35	7085.59	51.00
TOTALES	6397.24	688.35	7085.59	51.00

COMPROBACIÓN

Referencia: AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano RENFE.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Recubrimiento (1)	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica horizontal (2)	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00205	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara (3)	Mínimo: 0.00144 Calculado: 0.00205	CUMPLE
Separación libre mínima armaduras horizontales (4)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 17.5 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras horizontales (5)	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	CUMPLE
Longitud de patilla horizontal (6)	Mínimo: 30 cm Calculado: 75 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada (2)	Mínimo: 0.0009	
- Intradós:	Calculado: 1000	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.00273	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida (2)	Mínimo: 0.00027	
- Intradós:	Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 1000	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada (7)		
- Intradós:	Mínimo: 0 Calculado: 0	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.0072	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida (7)		
- Intradós:	Mínimo: 0.00015 Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 0 Calculado: 1000	CUMPLE
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total (8)	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00856	CUMPLE
Separación libre mínima armaduras verticales (4)		
- Intradós:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 27.5 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 3.2 cm Calculado: 4.7 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras verticales (5)	Máximo: 30 cm	
- Intradós:	Calculado: 30 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
Comprobación a flexocompresión (9)		CUMPLE

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: pa15_t7i Fecha:07/10/03

AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano RENFE.

Referencia: AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano RENFE.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Comprobación a cortante		
- Criterio norma EHE (10):	Máximo: 76.24 Tn Calculado: 76.13 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EH-91 (11):	Máximo: 151.59 Tn Calculado: 84.9 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EC2 (12):	Máximo: 96.34 Tn Calculado: 76.13 Tn	CUMPLE
Comprobación de fisuración (13)	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.25 mm	CUMPLE
Rigidizadores horizontales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 25 mm Calculado: 25 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 2.5 m Calculado: 2.43 m	CUMPLE
Rigidizadores verticales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 25 mm Calculado: 25 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 1.5 m Calculado: 1.25 m	CUMPLE
Longitud de solapes (16)		
- Intradós:	Mínimo: 1.15 m Calculado: 1.15 m	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 1.64 m Calculado: 1.64 m	CUMPLE
Se cumplen todas las comprobaciones		

NOTAS:

(1) J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado"

(2) Norma EHE, artículo 42.3.5

(3) Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)

(4) Norma EHE, artículo 66.4.1

(5) Norma EHE, artículo 42.3.1

(6) La longitud de la patilla debe ser, como mínimo, 12 veces el diámetro. Criterio de J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado".

(7) Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)

(8) EC-2, art. 5.4.7.2

(9) Comprobación realizada por módulo de pantalla

(10) Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)

(11) Artículo 39.1.3.2.2 (EH-91)

(12) Artículo 4.3.2.3 (EUROCÓDIGO-2)

(13) Norma EHE, artículo 49.2.4

(14) Criterio de CYPE Ingenieros. El diámetro del rigidizador debe ser como mínimo igual al mayor diámetro de la armadura base vertical.

(15) Criterio NTE. Acondicionamiento del Terreno, Cimentaciones.

(16) Artículo 66.6.2 de la norma EHE

INFORMACION ADICIONAL:

- Momento flector máximo de cálculo : 388.36 Tn·m (Nd = 289.40 Tn, Vd = 8.28 Tn)

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: pa15_t7i

Fecha:07/10/03

AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano RENFE.

Referencia: AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano RENFE.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
- Además de la comprobación de cortante propia de la norma, se muestra la de la EH91 y el EC2, pues para espesores relativamente grandes, el criterio de la EHE puede resultar excesivamente restrictivo.		
- Cortante calculado en z = -14.50 m (EHE), z = -13.25 m (EH91), z = -14.50 m (EC2)		
- Altura abertura máxima fisuras: : -10.00 m (Nd = 0.00 Tn, Md = 242.73 Tn·m)		

6.1.3. *Cargas aplicadas*

PESO PROPIO (g_1).

El peso propio de los diferentes elementos se ha calculado a partir de la geometría (secciones transversales) adoptando una densidad de valor $\gamma_c = 2.5$ Tn/m^3.

PESO DEL PAVIMENTO (g_2).

La acción debida al peso del pavimento es (10 cm de mezcla bituminosa):

$g_{2,\,pav} = 0.1 \times 2.3 = 0.23$ Tn/m^2

ACCIONES DEBIDAS AL TERRENO ($g_3^*{}_{,ter}$).

La acción del terreno que actúa sobre el tablero es únicamente la asociada al peso de tierras del relleno superior. Debido al proceso constructivo, en el tramo AVE, se ha diferenciado entre la situación provisional durante la ejecución del paso superior (con un relleno máximo de 1.5 m) y la situación definitiva (relleno máximo de 0.6 m). De este modo, las cargas asociadas al terreno son:

- Tramo RENFE:

  $g_3^*{}_{,ter} = 0.6 \times 2 = 1.2$ Tn/m^2

- Tramo AVE:
  - Relleno provisional: $g_3^*{}_{,ter} = 1.5 \times 2 = 3$ Tn/m^2
  - Relleno definitivo: $g_3^*{}_{,ter} = 0.6 \times 2 = 1.2$ Tn/m^2

Estas cargas se han introducido conjuntas en el programa, como un peso de pavimento equivalente; de valor la suma de las dos acciones (peso del pavimento + acciones del terreno).

SOBRECARGA DE TRÁFICO.

- Sobrecarga repartida en toda la superficie del tablero en la posición más desfavorable, de valor: 0.40 Tn/m^2.
- Vehículo de 60 Tn formado por 3 ejes de 20 Tn, separados longitudinalmente 1.5 m y con una separación entre ruedas de 2 m. Dicho vehículo se ha situado en tres posibles trayectorias distribuidas en todo el largo del tablero, una en el centro y otra en cada uno de los extremos del tablero. Igualmente, en cada una de dichas trayectorias se ha colocado dicho vehículo en 5 posibles posiciones distribuidas en el ancho del tablero. En la *figura 6.2*, se puede observar las diferentes posiciones del vehículo consideradas.

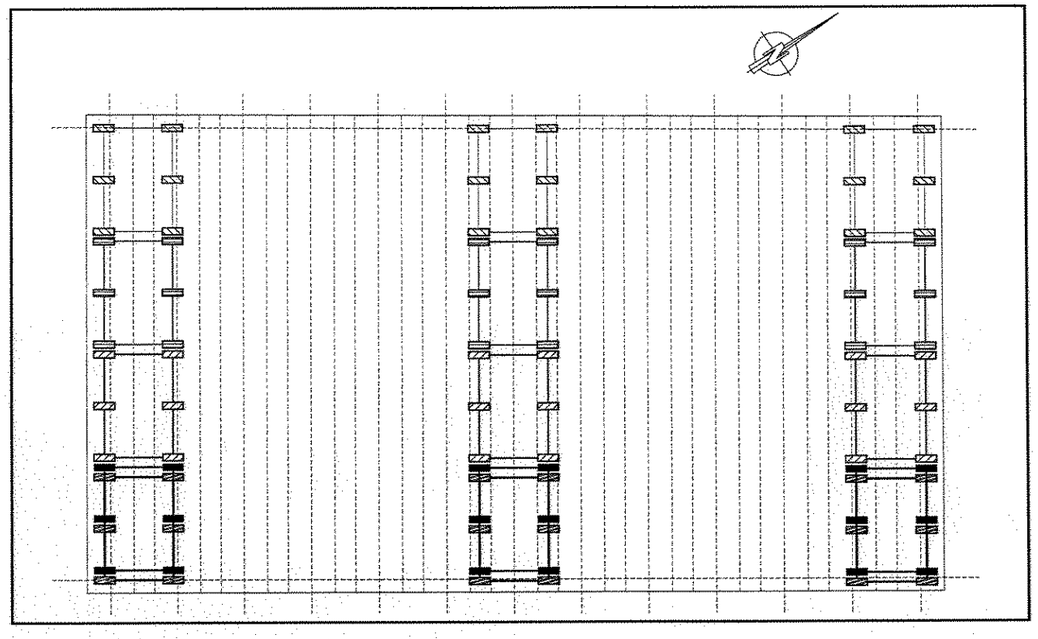


Figura 6.2.

6.1.4. *Características de los materiales empleados*

HORMIGONES.

- Hormigón de nivelación ..... HM – 15
- Tablero: Losa in situ ..... HA – 25/B/30/IIa
  Vigas prefabricadas ..... HP – 50/B/17/IIa

ACEROS.

- Armadura pasiva B500S
- Armadura activa ..... Y 1860 S7 15.2

6.1.5. *Coeficientes de seguridad adoptados*

TIPO DE ACCIÓN	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO SITUACIONES PERSISTENTES Y TRANSITORIAS		ESTADO LÍMITE SERVICIO	
	Efecto favorable	Efecto desfavorable	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1.0$	$\gamma_G = 1.35$	$\gamma_G = 1.0$	$\gamma_G = 1.0$
Acción instantánea del pretensado	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 0.9$	$\gamma_G^* = 1.1$
Pérdidas de pretensado	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.35$	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.0$
Acciones reológicas	$\gamma_G^* = 0$	$\gamma_G^* = 1.35$	$\gamma_G^* = 0$	$\gamma_G^* = 1.0$
Acción del terreno	$\gamma_G^* = 1.0$	$\gamma_G^* = 1.5$	$\gamma_G^* = 0$	$\gamma_G^* = 1.0$
Acciones variables	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1.5$	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 0$

6.1.6. *Dimensionamiento de elementos de hormigón*

El dimensionamiento del tablero se ha hecho en Clase I o Pretensado Total, es decir, se exige que no se sobrepase el Estado Límite de Descompresión, o lo que es lo mismo, que no existan tracciones en la sección considerada, bajo ninguna combinación de cargas, incluida la más desfavorable. Dicho cálculo se realiza sobre la sección completa y con diagramas lineales, al no existir fisuración y tratarse de un cálculo en Estado en Servicio. Finalmente la viga elegida se ha comprobado a rotura por flexión y a cortante.

El tipo de viga pretensada que se ha escogido es del catálogo facilitado por la empresa de prefabricados ALVISA, aunque, de hecho, también sería válida cualquier otra viga de características mecánicas similares de otra empresa de prefabricado.

Finalmente el espesor de la losa de compresión se ha impuesto de 25 cm, y se ha dimensionado su armadura para resistir la Flexión Transversal Local así como la Flexión General Transversal.

6.1.7. *Programas informáticos utilizados*

El cálculo del emparrillado del tablero de vigas se ha efectuado mediante el programa *CivilCad2000. Versión 2.0*, desarrollado por CivilCad Consultores S.L., utilizándose, en concreto, su *módulo de Tablero de Vigas*.

6.2. Cálculos y leyes de esfuerzos.

Los cálculos y leyes de esfuerzos asociados al emparrillado se detallan en el *Anejo de Entrada y Salida de Datos del Ordenador* del presente documento.

En lo que respecta al cálculo de la losa de compresión del tablero, se ha efectuado el cálculo para el tramo más desfavorable (Tramo 7) del cual se ha obtenido directamente del modelo de emparrillado plano el valor máximo de la *Flexión General Transversal (FGT)*:

Valor máximo de Flexión General Transversal (FGT)		
HIPÓTESIS DE CARGA	**POSITIVOS (Tn·m)**	**NEGATIVOS (Tn·m)**
Superestructura	0.06	-0.01
Sobrecarga uniforme	0.2	-0.19
Carro 60 Tn	0.72	-0.47
TOTAL	0.98	-0.67

Igualmente para obtener la *Flexión Local Transversal (FLT)*, se ha estudiado por separado la FLT debida al Vehículo de la instrucción y la debida a la sobrecarga de uso y superestructura. En lo referente a la FLT asociada a las cargas puntuales del carro de 60 Tn de la instrucción, se ha utilizado el método de las superficies de influencia de Pücher, el cual afirma que el momento transversal en el centro de una losa sometida a una carga puntual es:

$$M_y = \frac{P}{8\pi} \cdot \left(\overline{M}_y + \nu \cdot \overline{M}_x \right)$$

Donde $\overline{M}_x$ y $\overline{M}_y$ son los valores obtenidos de las superficies S.3 y S.4, para una determinada posición de la carga. En este caso se situarán en dichos gráficos tres de las huellas del Carro de 60 Tn colocadas en paralelo al eje de las vigas y situadas en el centro del espacio de entrevigas, al ser ésta la posición más desfavorable.

En las páginas siguientes se pueden observar las superficies de Pücher y la posición de las huellas consideradas.

De estas superficies se deduce el siguiente valor de FLT debida al Vehículo de 60 Tn:

$M_{y1}^{+} = 3.37$ Tn·m

Por otro lado para obtener la FLT debida a la actuación de las cargas repartidas en el tablero, se ha analizado como una viga biempotrada, de luz el intereje de vigas, sometida a una carga repartida de valor:

- Sobrecarga + Superestructura: $q = 1.5$ Tn/m^2
- Peso propio losa: $pp = 0.625$ Tn/m^2

Obteniendo un momento de valor: $M_{y2}^{+} = 0.35$ Tn·m

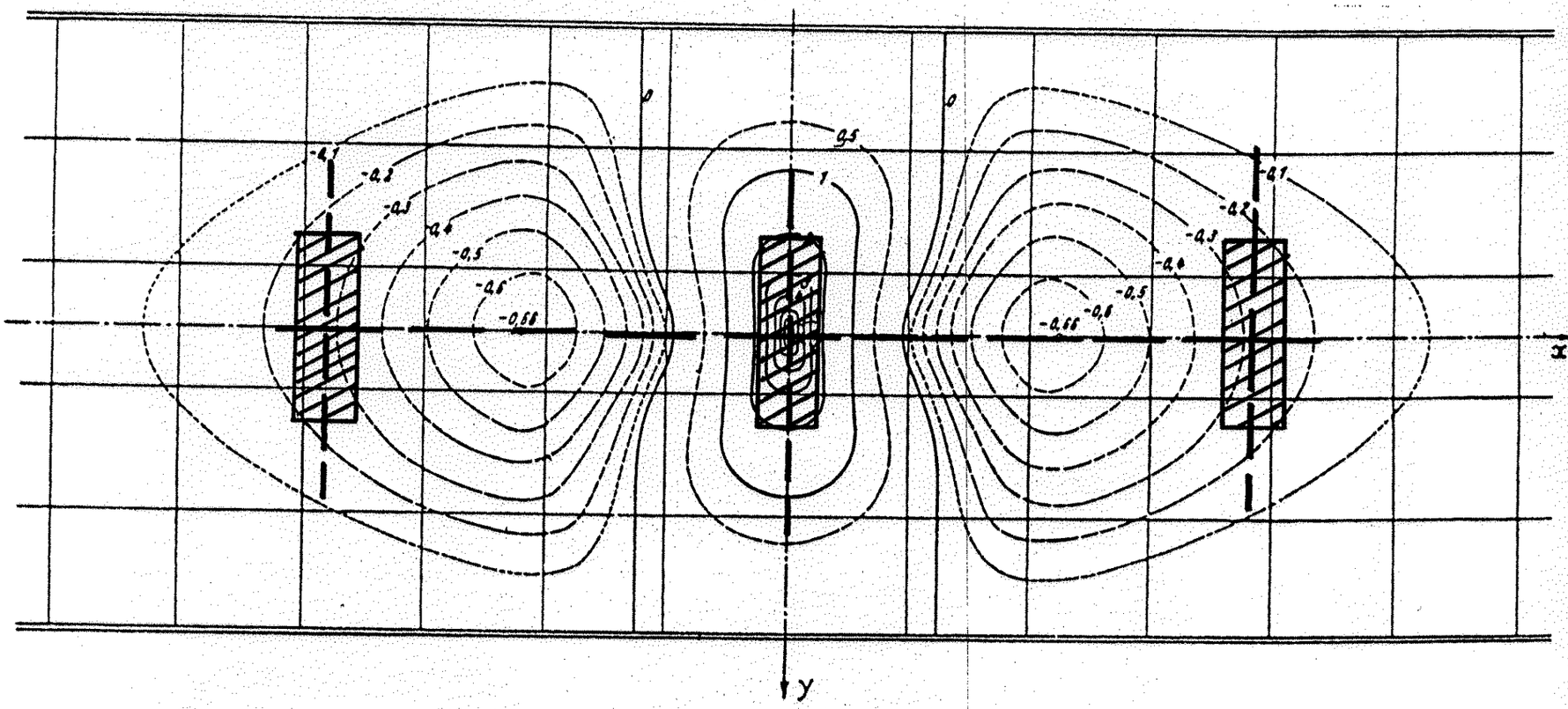
Con todo esto se cuantifica la FLT en:

$M_{yFLT}^{+} = 3.72$ Tn·m y $M_{yFLT}^{-} = -2.54$ Tn·m

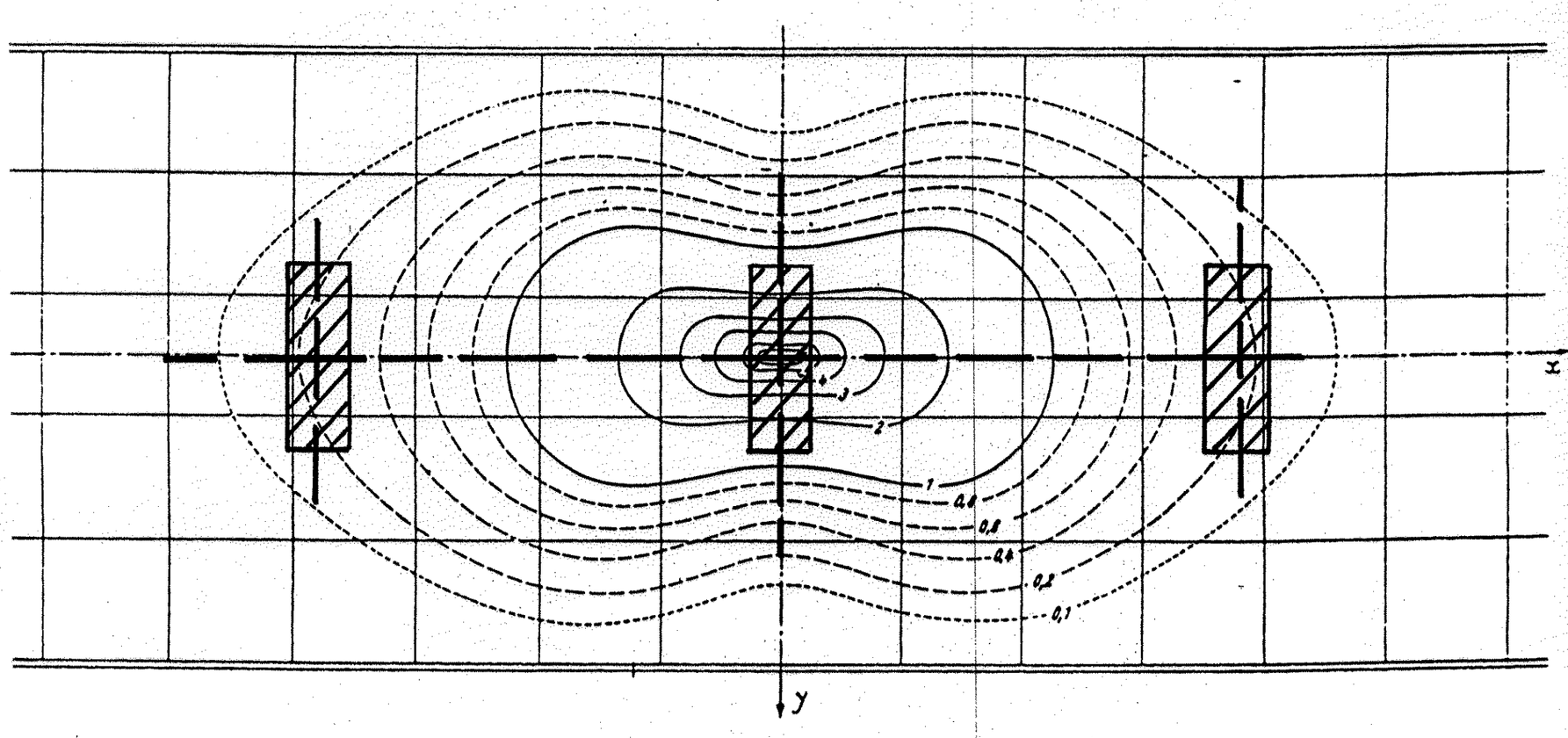
Obteniéndose así una Flexión Transversal Total:

$M_{yT}^{+} = 4.7$ Tn·m $\Rightarrow$ $M_{yd}^{+} = 7.65$ Tn·m

$M_{yT}^{-} = -2.54$ Tn·m $\Rightarrow$ $M_{yd}^{-} = -4.81$ Tn·m



S.4. Superficie de influencia de $\overline{M}_x$ en el centro de la losa para bordes empotrados (factor 8π)



S.3. Superficie de influencia de $\overline{M}_y$ en el centro de la losa para bordes empotrados (factor 8π)

6.3. Cálculo de armaduras.

La armadura activa de las vigas pretensadas se ha dimensionado en Clase I o Pretensado Total, con lo que la armadura a disponer se ha obtenido directamente de imponer que la tensión envolvente negativa en la fibra inferior no sea en ningún caso negativa (considerando el convenio de signos que asigna como positivas las compresiones).

Para el cálculo de la armadura a disponer en la losa de compresión, a partir de los momentos de Flexión Transversal Total obtenidos del apartado anterior, se ha hecho la comprobación a flexión y a fisuración. Dichas comprobaciones se pueden ver en las hojas siguientes. Con todo ello, la armadura dispuesta es:

- Armadura principal inferior: ϕ 16 c/ 20
- Armadura principal superior: ϕ 12 c/ 20
- Armadura secundaria inferior y superior: ϕ 10 c/ 20

Obra: Comprobación losa de compresión. PS 1+5.
Fecha: 17/09/03
Hora: 12:03:30

Comprobación de secciones a flexión simple

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

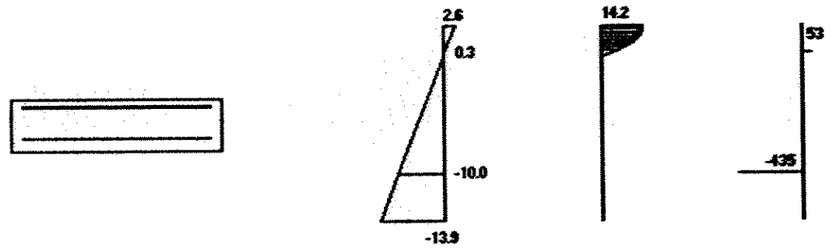
Sección : LOSA_1.5
b [m] = 1.00
h [m] = 0.25
ri [m] = 0.060
rs [m] = 0.035



2 Comprobación

At [cm²] = 10.1
Ac [cm²] = 5.7

Mu [kN·m] = 76.1



Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.039
1/r [1/m]·1.E-3 = 66.0
εs ·1.E-3 = 2.6
εi ·1.E-3 = -13.9

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.035	5.7	0.3	-53.0
0.190	10.1	-10.0	434.8

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Comprobación losa de compresión. PS 1+5.
Fecha: 09/10/03
Hora: 11:15:54

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

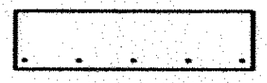
Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : LOSA_1.5
b [m] = 1.00
h [m] = 0.25

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 16



capa	nº barras	Separación [mm]
1	5	38.0

As [cm²] = 10.1
Ac,ef [cm²] = 625.0

2 Resultados

Mk [kN·m] = 47

Separación media entre fisuras sm [mm] = 157.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.98
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 144.4
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 238.9
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.26

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

Obra: Comprobación losa de compresión. PS 1+5.
Fecha: 17/09/03
Hora: 12:14:06

Comprobación de secciones a flexión simple

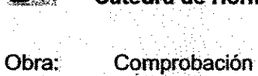
1 Datos

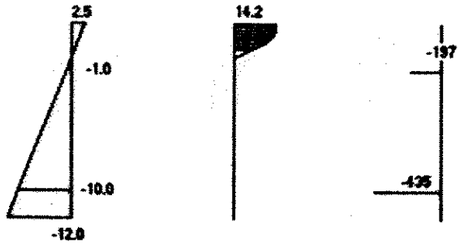
- Materiales

Tipo de hormigón : HA-25
Tipo de acero : B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00
γc = 1.50
γs = 1.15

- Sección

Sección : LOSA_1.5_2
b [m] = 1.00
h [m] = 0.25
ri [m] = 0.035
rs [m] = 0.060





Plano de deformación de agotamiento

x [m] = 0.043
1/r [1/m]·1.E-3 = 58.1
εs ·1.E-3 = 2.5
εi ·1.E-3 = -12.0

Deformación y tensión de armaduras

Profundidad [m]	Armadura [cm²]	Deformación ·1.E-3	Tensión [MPa]
0.060	10.1	-1.0	196.7
0.215	5.7	-10.0	434.8

2 Comprobación

At [cm²] = 5.7
Ac [cm²] = 10.1

Mu [kN·m] = 57.7

PRONTUARIO INFORMÁTICO DEL HORMIGÓN ESTRUCTURAL 3.0
Cátedra de Hormigón Estructural ETSICCPM - IECA

Obra: Comprobación losa de compresión. PS 1+5.
Fecha: 09/10/03
Hora: 11:15:11

Comprobación del Estado Límite de Servicio de fisuración debido a solicitaciones normales

1 Datos

- Materiales

Tipo de hormigón: HA-25
Tipo de acero: B-500-S
fck [MPa] = 25.00
fyk [MPa] = 500.00

- Ambiente

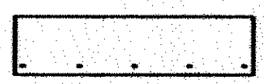
Clase general de exposición : IIa
Clases específicas de exposición :

- Geometría de la sección

Sección : LOSA_1.5_2
b [m] = 1.00
h [m] = 0.25

- Armado de la sección

ϕ [mm] = 12



capa	nº barras	Separación [mm]
1	5	38.0

As [cm²] = 5.7
Ac,ef [cm²] = 562.5

2 Resultados

Mk [kN·m] = 32.1

Separación media entre fisuras sm [mm] = 167.0
Deformación media de las armaduras εsm [·1.E-3] = 0.90
Tensión en las armaduras en el instante de fisuración σsr [MPa] = 245.4
Tensión en las armaduras en servicio σs [MPa] = 284.8
Abertura característica de fisura wk [mm] = 0.25

Clase de exposición	wk max [mm]	
	Armado	Pretensado
I	0.4	0.2
IIa, IIb, H	0.3	0.2
IIIa, IIIb, IV, F	0.2	Decompresión
IIIc, Qa, Qb, Qc	0.1	

7. APOYOS.

RETRACCIÓN PS. 1.5 (vano RENFE)

Viga

$\varepsilon_{cs}(t, t_s)$ = 0.00026592 m/m — coeficiente de retracción entre el fraguado

$\varepsilon_{cs}(t, t_s) = \varepsilon_1 = \varepsilon_2$ — de la losa y tiempo infinito

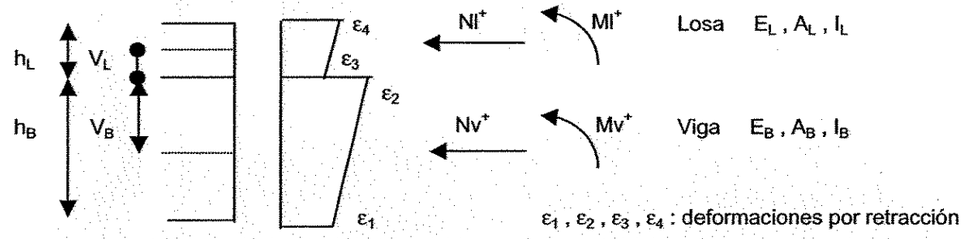
Losa

$\varepsilon_{cs}(t, t_s)$ = 0.00045317 m/m

$\varepsilon_{cs}(t, t_s) = \varepsilon_3 = \varepsilon_4$

Esfuerzos internos por retracción conjunta en la viga y la losa

Viga	Nv (Tn)	Mv (mTn)	Nl (Tn)	Ml (mTn)
1 y 16	63.398	40.044	-63.398	0.877
resto vigas	66.558	41.876	-66.558	1.085

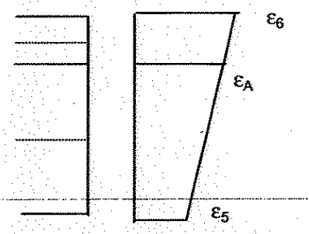


Deformaciones con viga y losa desconexas

ε_1 , ε_2 , ε_3 , ε_4 : deformaciones por retracción

$\varepsilon > 0$: Acortamiento

$\chi > 0$: Fibra inferior más comprimida



Deformaciones finales conjuntas

$\varepsilon_A = \varepsilon_3 + N_L / (E_L * A_L) - (M_L * V_L) / (E_L * I_L)$

$\chi_{AL} = (\varepsilon_3 - \varepsilon_4) / h_L - M_L / (E_L * I_L)$

$\chi_{AL} = (\varepsilon_5 - \varepsilon_A) / h_B$: giro por deformación plana de la sección

$\varepsilon_5 = \varepsilon_A + \chi_{AL} * h_B$: deformación por retracción en apoyo

$\varepsilon_6 = \varepsilon_A - \chi_{AL} * h_L$: deformación por retracción fibra superior

h_L (m)	0.25
h_B (m)	1.05
V_L (m)	0.125
V_B (m)	0.5093
E_L (T/m^2)	2,726,404
A_L (m^2)	0.25
ε_3 (m/m)	0.00045317
ε_4 (m/m)	0.00045317

f_{ck} (N/mm^2) = 25 Losa

$f_{cm,28}$ (N/mm^2) = 33 Losa

$E = 8.500 * (f_{cm,28})^{(1/3)}$; en N/mm^2

I_L (m^4) = 0.001302083

L_{viga} (m) = 15.60

Viga	ε_A (m/m)	χ_{AL}	ε_6 (m/m)	ε_5 (m/m)	$\theta_{máx.\ apoyo}$ (rad)
1 y 16	0.00032928	-0.00024704	0.00039104	6.98824E-05	0.000247
resto vigas	0.00031732	-0.00030563	0.00039372	-3.59867E-06	0.000306

Desplazamiento por retracción (mm)	Δ_6	Δ_5
1 y 16	3.05	0.55
resto vigas	6.14	-0.06

FLUENCIA PS. 1.5 (vano RENFE)

$\varepsilon_{cs}(t, t_0) = \sigma(t_0) * [(1/E_{0,to}) + (\varphi(t, t_o)/E_{0,28})]$; t_o y t expresados en días

$\varphi(t, t_o)$: Coeficiente de fluencia

$\sigma(t_o)$: Tensión constante, en condiciones de servicio, aplicada en to .

$f_{cm,j}$: resistencia media a compresión del hormigón a j días de edad y expresado en N/mm^2

$E_{0,28}$: Módulo de deformación longitudinal inicial del hormigón a los 28 días de edad

$E_{0,to}$: Módulo de deformación longitudinal inicial del hormigón en el instante (to) de aplicación de la carga

$E_{0,j} = \beta * 8.500 * (f_{cm,28})^{(1/3)}$; en N/mm^2

$f_{cm,28} = f_{ck} + 8$; en N/mm^2 y si las condiciones de fabricación del hormigón son buenas

	Valor de β				
Edad del hormigón (días)	3	7	28	90	365
Hormigón de endurecim. normal	0.63	0.80	1.00	1.09	1.16
Hormigón de endurecim. rápido	0.74	0.87	1.00	1.07	1.09

Viga

f_{ck} (N/mm^2)	50	$E_{0,28}$ =	32,902.451	N/mm^2
$f_{cm,28}$ (N/mm^2)	58	$E_{0,to}$ =	34,054.037	N/mm^2

Día en que se produce el fraguado de la losa (t_0) 60

Tiempo infinito (t) 10,000

Coeficientes de fluencia entre el fraguado de la losa y tiempo infinito $\varphi(t, t_0)$

T1: por acción del tesado de la viga 0.967

T2: por acción del peso propio de la losa 0.967

T3: por acción de la superestructura 1.401

$\sigma(t_o) < 0{,}45 * f_{cm,28}$ $\sigma(t_o)$ + : compresión

	$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra superior	$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra inferior	$0{,}45 * f_{cm,28}$ (N/mm^2)	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra superior	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra inferior
T1	0.0914	14.228	26.1	0.0000054	0.0008360
T2	-0.0055	0.0056	26.1	-0.0000003	0.0000003
T3	-0.0003	0.0001	26.1	0.0000000	0.0000000
			Total	0.0000050	0.0008363

Losa

f_{ck} (N/mm^2)	25	$E_{0,28}$ =	27,264.042	N/mm^2
$f_{cm,28}$ (N/mm^2)	33	$E_{0,to}$ =	27,264.042	N/mm^2

Día en que se produce el fraguado de la losa (t_0) 28

Coeficiente de fluencia de la losa a tiempo infinito $\varphi(t, t_0)$

T3: por acción de la superestructura 3.372

$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra superior	$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra inferior	$0{,}45 * f_{cm,28}$ (N/mm^2)	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra superior	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra inferior
-2.1932	-2.0717	14.85	-0.0003517	-0.0003322

Viga

ε_1 = 0.0008363 m/m Deformación de fluencia

ε_2 = 0.0000050 m/m

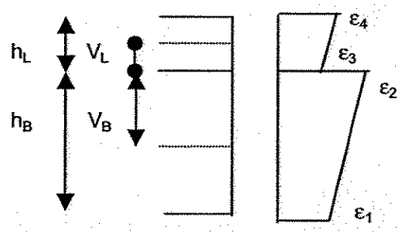
Losa

ε_3 = -0.0003322 m/m Deformación de fluencia

ε_4 = -0.0003517 m/m

Esfuerzos internos por fluencia conjunta en la viga y la losa

Viga	Nv (Tn)	Mv (mTn)	Nl (Tn)	Ml (mTn)
1 a 16	12.849	10.518	-12.849	-2.225

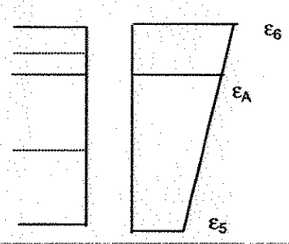


Nl+ Ml+ Losa E_L , A_L , I_L

Nv+ Mv+ Viga E_B , A_B , I_B

ε_1 , ε_2 , ε_3 , ε_4 : deformaciones por fluencia

Deformaciones con viga y losa desconexas



Deformaciones finales conjuntas

$\varepsilon > 0$: Acortamiento

$\chi > 0$: Fibra inferior más comprimida

$\varepsilon_A = \varepsilon_3 + N_L / (E_L * A_L) - (M_L * V_L) / (E_L * I_L)$

$\chi_{AL} = (\varepsilon_3 - \varepsilon_4) / h_L - M_L / (E_L * I_L)$

$\chi_{AL} = (\varepsilon_5 - \varepsilon_A) / h_B$: giro por deformación plana de la sección

$\varepsilon_5 = \varepsilon_A + \chi_{AL} * h_B$: deformación por retracción en apoyo

$\varepsilon_6 = \varepsilon_A - \chi_{AL} * h_L$: deformación por retracción fibra superior

h_L (m)	0.25	f_{ck} (N/mm²)	25 Losa
h_B (m)	1.05	$f_{cm,28}$ (N/mm²)	33 Losa
V_L (m)	0.125		
V_B (m)	0.5093	E = 8.500 * ($f_{cm,28}$) ^(1/3) ; en N/mm²	
E_L (T/m²)	2,726,404		
A_L (m²)	0.25	I_L (m⁴)	0.001302083
ε_3 (m/m)	-0.0003322		
ε_4 (m/m)	-0.0003517	L_{viga} (m) =	15.60

Viga	ε_A (m/m)	χ_{AL}	ε_6 (m/m)	ε_5 (m/m)	$\theta_{máx.\ apoyo\ (rad)}$
1 a 16	-0.00027272	0.00070469	-0.0004489	0.0004672	0.000705

	Δ_6	Δ_5
Desplazamiento por fluencia (mm)	-3.50	3.64

VARIACIÓN UNIFORME DE TEMPERATURA

PS. 1.5 (vano RENFE)

$\Delta T = K * z^a * h^b * s^c$; en (m / m)

z : número que designa la zona climática de la obra
h : canto del tablero (m)
s : separación entre ejes de viga (m)

en nuestro caso:

Tipologia tablero	K	a	b	c	h (m)	s (m)	$h_{mín}$ (m)	$h_{máx}$ (m)	z	ΔT
Vigas hormigón	26.90	0.300	-0.088	0.057	1.30	2.00	1.00	2.50	3	38.02

Desplazamiento por variación uniforme de temperatura

L_{viga} (m) = 15.60 $\Delta_{térmico}$ (mm) = 2.97

Coef. dilat. térmica hormigón = 1E-05

ΔT 38.02

APOYOS DE NEOPRENO ZUNCHADO

PS. 1.5 (vano RENFE)

Solicitaciones:

- carga máxima en apoyo $V_{máx.}$ = 82.557 Tn
- carga mínima en apoyo $V_{mín.}$ = 34.997 Tn
- fuerza horizontal máxima en apoyo

	$H_{frenado}$	H_{viento}	$H_{f.\ centrífuga}$	H_{sismo}	$H_{TOTAL,máx}$
(Tn)	1.85	0.00	0.00	0.00	1.85

- desplazamiento estructura para cargas permanentes:

	$\Delta_{estruct.\ soporte}$	$\Delta_{fluencia}$	$\Delta_{retracción}$	$\Delta_{dilat.\ Térmica}$	Δ_{total}
(mm)	11.00	3.64	0.55	2.97	18.16

- giro máximo previsto en apoyo

	$\theta_{acc.\ exteriores}$	$\theta_{retracción}$	$\theta_{fluencia}$	$\theta_{máx.\ en\ apoyo}$
(radianes)	0.004289	0.000306	0.000705	0.00530

DIMENSIONAMIENTO

1.1.- Predimensionamiento en Planta

Compresión media máxima < = Compresión admisible

$\sigma_M = V_{máx.} / (a \times b)$ $\sigma_{adm} = 2 * G_L * S$

b : dimensión mayor neopreno $S = (a * b) / [2 * (a+b) * e]$
a : dimensión menor neopreno
e : espesor capa elemental neopreno G_L = 9 Kp/cm²

G_L : módulo rigidez neopreno (larga duración)

σ_{adm} < = 150 Kp/cm² : para puentes de carretera

σ_{adm} < = 120 Kp/cm² : para puentes de FF.CC

a (mm)	b (mm)	(a x b) cm²	e (mm)	σ_M (kp/cm²)	σ_{adm} (kp/cm²)	
250	350	875	8	94.35	164.06	SI CUMPLE

Seguridad al deslizamiento

a) Compresión media mínima > = 30 Kp/cm²

$\sigma_{min} = V_{min} / (a \times b)$

a (mm)	b (mm)	(a x b) cm²	$V_{mín.}$ (Tn)	σ_{min} (kp/cm²)	
250	350	875	34.997	40.00	SI CUMPLE

b) Limitación fuerza horizontal (H)

$H < f_1 * V$ V : fuerza vertical en apoyo concomitante con (H)

$f_1 = 0{,}10 + (6 / \sigma_m)$ σ_m : compresión media neopreno (= V / (a * b))
(para contacto elastómero - hormigón) (en Kp/cm²)

	a (mm)	b (mm)	V (Tn)	H (Tn)	$f_1 * V$ (Tn)	
para cargas máximas	250	350	82.56	1.85	13.506	SI CUMPLE
para cargas mínimas	250	350	35.00	1.85	8.750	SI CUMPLE

1.2.- Distorsión Admisible

a) la distorsión angular (tan γ_1), queda limitada a (0,5) en la situación permanente del tablero, es decir, para el desplazamiento de la estructura (Δ), debido a cargas permanentes, tales como: variaciones térmicas ambientales, retracción y fluencia del hormigón y los acortamientos elásticos y diferidos debidos a los esfuerzos axiles de pretensado,...

$(\tan \gamma_1) = \Delta / (ne)$ < = 0,5 ne : altura total de todas las capas de neopreno

Δ (mm)	$(ne)_{min}$ (mm)
18.16	36.32

b) Limitación de la distorsión total:
Bajo la combinación del desplazamiento impuesto de la estructura (Δ), y la máxima acción horizontal (H), debida a frenado, viento, fuerza centrífuga, sismo, ...; la distorsión angular resultante no superará el (0,7).

$(\tan \gamma_2) = H / (Gi * An)$

An : área del apoyo en planta
H: Fuerza horizontal máxima
Gi: Módulo de rigidez del neopreno (para cargas de corta duración).

$(\tan \gamma_1) + (\tan \gamma_2)$ < = 0,7 $Gi = 2 * G_L$: G_L = 9 Kp/cm²

$(ne)_{min}$ > = $(1/0{,}7) * [\Delta + (H*(ne)_{min})/(G * An)]$

Δ (mm)	Gi (Kp/cm²)	a (mm)	b (mm)	An (cm²)	H (Tn)	$(ne)_{min}$ (mm)
18.16	18	250	350	875	1.85	31.17

1.3.- Estabilidad

El espesor total de caucho no debe superar el quinto (1/5) de la menor dimensión en planta.

$(ne) <= a / 5 \Rightarrow a >= 5 * (ne)$

(ne) (mm)	a_{min} (mm)
40	200

1.4.- Capacidad de Giro

α_{total} : giro total apoyo (en radianes)
$\alpha = \alpha_{total} / n$ α : giro unitario capa elemental neopreno
n : número capas neopreno
: limitación
$\tau_\alpha = G/2 * (a / e)^2 * \alpha$ τ_α : tensión t: (τ_α < = 1,5 G)
a : dimensión menor neopreno
e : espesor capa elemental neopreno
G : módulo rigidez neopreno (larga duración)

se deduce :

$\alpha_{total,\ previsto} <= \alpha_{total,\ admisible} <= 3 * n * (e / a)^2$

e (mm)	n	(ne) (mm)	a (mm)	(radianes) $\alpha_{total,\ adm}$	(radianes) $\alpha_{total,\ previsto}$	
8	5	40	250	0.0154	0.0053	SI CUMPLE
10	4	40	250	0.0192	0.0053	SI CUMPLE
12	4	48	250	0.0276	0.0053	SI CUMPLE
20	2	40	250	0.0384	0.0053	SI CUMPLE

1.5.- Comprobación espesor chapa de acero de zunchado

$t_s >= (a / S) * (\sigma_m / \sigma_e)$

$S = (a * b) / [2 * (a+b) * e]$

$\sigma_m = V_{máx.} / (a \times b)$

t_s : espesor chapa de acero
a : dimensión menor neopreno
b : dimensión mayor neopreno
e : espesor capa elemental neopreno
σ_m : compresión media máxima
σ_e : límite elástico del acero
(2.400 kp/cm^2)

a (mm)	b (mm)	e (mm)	$V_{máx.}$ (Tn)	σ_m (kp/cm^2)	S	$t_{s,\,min.}$ (mm)
250	350	8	82.56	94.35	9.11	1.08

Espesores usuales de capa elemental de neopreno y lámina de acero

e (mm)	8	10	12	20
t_s (mm)	3	3	4	5

$e_{adoptado}$ (mm)	$t_{s,adoptado}$ (mm)	$t_{s,\,min.}$ (mm)	
8	3	1.08	SI CUMPLE

1.6.- Comprobación tensiones tangenciales

(*) $\tau_v + \tau_H + \tau_\alpha <= 5 * G_L$
(*) válido para estados de carga concomitantes

$\tau_v = (3/2) * (\sigma_m / S)$
$\tau_v <= 3 * G_L$

$\tau_\alpha = G_L/2 * (a / e)^2 * \alpha$
$\alpha = \alpha_{total} / n$
$\tau_\alpha <= 1,5 * G_L$

$\tau_H = (\tan \gamma_1) * G_L + (\tan \gamma_2) * G_i$

$(\tan \gamma_1) = \Delta / (ne) <= 0,5$
$(\tan \gamma_2) = H / (Gi * An)$

G_L : módulo rigidez neopreno (larga duración)
τ_α : tensión tangencial debida al giro del neopreno
τ_H : tensión tangencial debida a la fuerza horizontal y deformaciones impuestas.
τ_v : tensión tangencial debida a la fuerza vertical
σ_m : compresión media máxima
$S = (a * b) / [2 * (a+b) * e]$
α_{total} : giro total apoyo (en radianes)
α : giro unitario capa elemental neopreno
n : número capas neopreno
Gi: Módulo de rigidez neopreno (cargas corta duración)
$G_i = 2 * G_L$
ne : altura total de todas las capas de neopreno
Δ : desplazamiento estructura para cargas permanentes
An : área del apoyo en planta (a x b)

G_L (kp/cm^2)	9
G_i (kp/cm^2)	18
a (mm)	250
b (mm)	350
e (mm)	8
S	9.11
$V_{máx.}$ (Tn)	82.56
σ_m (kp/cm^2)	94.35
$\alpha_{total,\,previsto}$	0.00530
n	5
Δ (mm)	18.16
(ne) (mm)	40
H (Tn)	1.85

τ_v (kp/cm^2)	3 * G_L	
15.53	27.00	SI CUMPLE

τ_α (kp/cm^2)	1,5 * G_L	
4.66	13.50	SI CUMPLE

τ_H (kp/cm^2)
6.20

$\tau_v + \tau_H + \tau_\alpha$	5 * G_L	
26.39	45.00	SI CUMPLE

Se ha supuesto que la máxima carga vertical, la fuerza máxima horizontal y el máximo giro ocurren al mismo tiempo, lo cual no es cierto, pero sí sirve para hacer la comprobación en la peor situación.

La placa de neopreno que se coloca finalmente es: **250 x 350 x 63** (5x8+6x3+5)

RETRACCIÓN PS. 1.5 (vano AVE)

Viga

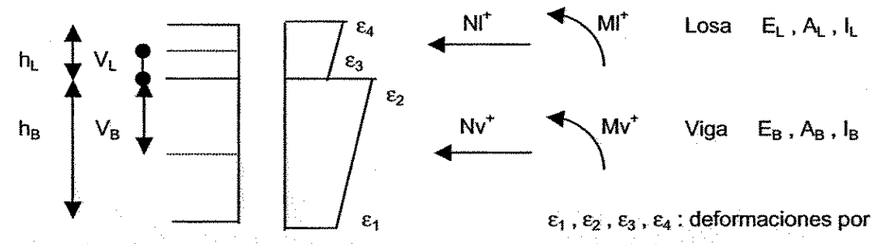
ε_{cs} (t, t_s) = 0.00026592 m/m — coeficiente de retracción entre el fraguado de la losa y tiempo infinito
ε_{cs} (t, t_s) = $\varepsilon_1 = \varepsilon_2$

Losa

ε_{cs} (t, t_s) = 0.00045317 m/m
ε_{cs} (t, t_s) = $\varepsilon_3 = \varepsilon_4$

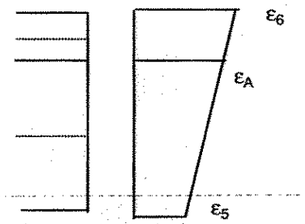
Esfuerzos internos por retracción conjunta en la viga y la losa

Viga	Nv (Tn)	Mv (mTn)	Nl (Tn)	Ml (mTn)
1 y 16	63.551	40.253	-63.551	0.874
resto vigas	66.712	42.093	-66.712	1.080



Deformaciones con viga y losa desconexas

ε_1 , ε_2 , ε_3 , ε_4 : deformaciones por retracción



Deformaciones finales conjuntas

$\varepsilon > 0$: Acortamiento
$\chi > 0$: Fibra inferior más comprimida

$\varepsilon_A = \varepsilon_3 + N_L / (E_L * A_L) - (M_L * V_L) / (E_L * I_L)$
$\chi_{AL} = (\varepsilon_3 - \varepsilon_4) / h_L - M_L / (E_L * I_L)$

$\chi_{AL} = (\varepsilon_5 - \varepsilon_A) / h_B$: giro por deformación plana de la sección
$\varepsilon_5 = \varepsilon_A + \chi_{AL} * h_B$: deformación por retracción en apoyo
$\varepsilon_6 = \varepsilon_A - \chi_{AL} * h_L$: deformación por retracción fibra superior

h_L (m)	0.25	f_{ck} (N/mm^2)	25 Losa
h_B (m)	1.05	$f_{cm,28}$ (N/mm^2)	33 Losa
V_L (m)	0.125		
V_B (m)	0.5093	E = 8.500 * ($f_{cm,28}$) ^(1/3) ; en N/mm^2	
E_L (T/m^2)	2,726,404		
A_L (m^2)	0.25	I_L (m^4)	0.001302083
ε_3 (m/m)	0.00045317		
ε_4 (m/m)	0.00045317	L_{viga} (m) =	13.50

Viga	ε_A (m/m)	χ_{AL}	ε_6 (m/m)	ε_5 (m/m)	$\theta_{máx.\,apoyo\,(rad)}$
1 y 16	0.00032916	-0.0002462	0.00039071	7.06509E-05	0.000246
resto vigas	0.00031727	-0.00030422	0.00039332	-2.16968E-06	0.000304

Desplazamiento por retracción (mm)	Δ_6	Δ_5
1 y 16	2.64	0.48
resto vigas	2.65	-0.01

FLUENCIA PS. 1.5 (vano AVE)

$\varepsilon_{cs}(t, t_0) = \sigma(t_0) * [(1/E_{0,to}) + (\varphi(t, t_o)/E_{0,28})]$; t_o y t expresados en días

$\varphi(t, t_o)$: Coeficiente de fluencia

$\sigma(t_o)$: Tensión constante, en condiciones de servicio, aplicada en to .

$f_{cm,j}$: resistencia media a compresión del hormigón a j días de edad y expresado en N/mm^2

$E_{0,28}$: Módulo de deformación longitudinal inicial del hormigón a los 28 días de edad

$E_{0,to}$: Módulo de deformación longitudinal inicial del hormigón en el instante (to) de aplicación de la carga

$E_{0,j} = \beta * 8.500 * (f_{cm,28})^{(1/3)}$; en N/mm^2

$f_{cm,28} = f_{ck} + 8$; en N/mm^2 y si las condiciones de fabricación del hormigón son buenas

Valor de β					
Edad del hormigón (días)	3	7	28	90	365
Hormigón de endurecim. normal	0.63	0.80	1.00	1.09	1.16
Hormigón de endurecim. rápido	0.74	0.87	1.00	1.07	1.09

Viga

f_{ck} (N/mm^2)	50	$E_{0,28}$ =	32,902.451	N/mm^2
$f_{cm,28}$ (N/mm^2)	58	$E_{0,to}$ =	34,054.037	N/mm^2

Día en que se produce el fraguado de la losa (t_0) 60

Tiempo infinito (t) 10,000

Coeficientes de fluencia entre el fraguado de la losa y tiempo infinito $\varphi(t, t_0)$

T1: por acción del tesado de la viga 0.967

T2: por acción del peso propio de la losa 0.967

T3: por acción de la superestructura 1.401

$\sigma(t_o) < 0{,}45 * f_{cm,28}$ $\sigma(t_o)$ + : compresión

	$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra superior	$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra inferior	$0{,}45 * f_{cm,28}$ (N/mm^2)	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra superior	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra inferior
T1	0.2690	16.6923	26.1	0.0000158	0.0009808
T2	-0.0046	0.0047	26.1	-0.0000003	0.0000003
T3	0.0000	-0.0011	26.1	0.0000000	-0.0000001
			Total	0.0000155	0.0009810

Losa

f_{ck} (N/mm^2)	25	$E_{0,28}$ =	27,264.042	N/mm^2
$f_{cm,28}$ (N/mm^2)	33	$E_{0,to}$ =	27,264.042	N/mm^2

Día en que se produce el fraguado de la losa (t_0) 28

Coeficiente de fluencia de la losa a tiempo infinito $\varphi(t, t_0)$

T3: por acción de la superestructura 3.372

$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra superior	$\sigma(t_0)$ (N/mm^2) fibra inferior	$0{,}45 * f_{cm,28}$ (N/mm^2)	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra superior	$\varepsilon_{cs}(t, t_0)$ (m/m) fibra inferior
-2.3418	-2.0873	14.85	-0.0003755	-0.0003347

Viga

ε_1 = 0.0009810 m/m Deformación de fluencia

ε_2 = 0.0000155 m/m

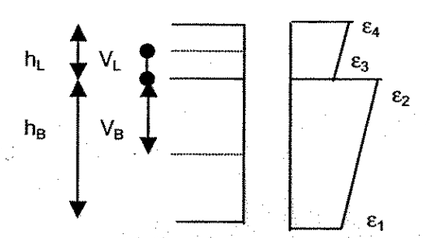
Losa

ε_3 = -0.0003347 m/m Deformación de fluencia

ε_4 = -0.0003755 m/m

Esfuerzos internos por fluencia conjunta en la viga y la losa

Viga	Nv (Tn)	Mv (mTn)	Nl (Tn)	Ml (mTn)
1 a 16	13.450	11.309	-13.450	-2.605

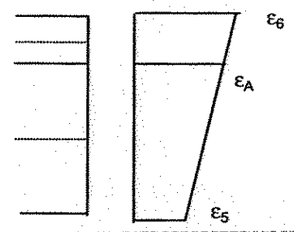


Deformaciones con viga y losa desconexas

ε_1 , ε_2 , ε_3 , ε_4 : deformaciones por fluencia

$\varepsilon > 0$: Acortamiento

$\chi > 0$: Fibra inferior más comprimida



Deformaciones finales conjuntas

$\varepsilon_A = \varepsilon_3 + N_L / (E_L * A_L) - (M_L * V_L) / (E_L * I_L)$

$\chi_{AL} = (\varepsilon_3 - \varepsilon_4) / h_L - M_L / (E_L * I_L)$

$\chi_{AL} = (\varepsilon_5 - \varepsilon_A) / h_B$: giro por deformación plana de la sección

$\varepsilon_5 = \varepsilon_A + \chi_{AL} * h_B$: deformación por retracción en apoyo

$\varepsilon_6 = \varepsilon_A - \chi_{AL} * h_L$: deformación por retracción fibra superior

h_L (m)	0.25	f_{ck} (N/mm^2)	25 Losa
h_B (m)	1.05	$f_{cm,28}$ (N/mm^2)	33 Losa
V_L (m)	0.125		
V_B (m)	0.5093	E = 8.500 * ($f_{cm,28}$)^(1/3) ; en N/mm^2	
E_L (T/m^2)	2,726,404		
A_L (m^2)	0.25	I_L (m^4)	0.001302083
ε_3 (m/m)	-0.0003347		
ε_4 (m/m)	-0.0003755	L_{viga} (m) =	13.50

Viga	ε_A (m/m)	χ_{AL}	ε_6 (m/m)	ε_5 (m/m)	$\theta_{máx.\ apoyo\ (rad)}$
1 a 16	-0.00026272	0.00089705	-0.0004870	0.0006792	0.000897

	Δ_6	Δ_5
Desplazamiento por fluencia (mm)	-3.29	4.58

VARIACIÓN UNIFORME DE TEMPERATURA

PS. 1.5 (vano AVE)

$\Delta T = K * z^a * h^b * s^c$; en (m / m)

z : número que designa la zona climática de la obra
h : canto del tablero (m)
s : separación entre ejes de viga (m)

en nuestro caso:

Tipología tablero	K	a	b	c	h (m)	s (m)	$h_{mín}$ (m)	$h_{máx}$ (m)	z	ΔT
Vigas hormigón	26.90	0.300	-0.088	0.057	1.30	2.00	1.00	2.50	3	38.02

Desplazamiento por variación uniforme de temperatura

L_{viga} (m) = 13.50 $\Delta_{térmico}$ (mm) = 2.57
Coef. dilat. térmica hormigón = 1E-05
ΔT 38.02

APOYOS DE NEOPRENO ZUNCHADO

PS. 1.5 (vano AVE)

Solicitaciones:

- carga máxima en apoyo $V_{máx.}$ = 110.693 Tn
- carga mínima en apoyo $V_{mín.}$ = 30.128 Tn
- fuerza horizontal máxima en apoyo

	$H_{frenado}$	H_{viento}	$H_{f. centrífuga}$	H_{sismo}	$H_{TOTAL,máx}$
(Tn)	1.80	0.00	0.00	0.00	1.80

- desplazamiento estructura para cargas permanentes:

	$\Delta_{estruct. soporte}$	$\Delta_{fluencia}$	$\Delta_{retracción}$	$\Delta_{dilat. Térmica}$	Δ_{total}
(mm)	13.00	4.58	0.48	2.57	20.63

- giro máximo previsto en apoyo

	$\theta_{acc. exteriores}$	$\theta_{retracción}$	$\theta_{fluencia}$	$\theta_{máx. en apoyo}$
(radianes)	0.004143	0.000304	0.000897	0.00534

DIMENSIONAMIENTO

1.1.- Predimensionamiento en Planta

Compresión media máxima < = Compresión admisible

$\sigma_M = V_{máx.} / (a \times b)$ $\sigma_{adm} = 2 * G_L * S$

b : dimensión mayor neopreno
a : dimensión menor neopreno
e : espesor capa elemental neopreno

$S = (a * b) / [2 * (a+b) * e]$

G_L = 9 Kp/cm²

G_L : módulo rigidez neopreno (larga duración)

σ_{adm} < = 150 Kp/cm² : para puentes de carretera
σ_{adm} < = 120 Kp/cm² : para puentes de FF.CC

a (mm)	b (mm)	(a x b) cm²	e (mm)	σ_M (kp/cm²)	σ_{adm} (kp/cm²)	
250	350	875	8	126.51	164.06	SI CUMPLE

Seguridad al deslizamiento

a) Compresión media mínima > = 30 Kp/cm²

$\sigma_{min} = V_{min} / (a \times b)$

a (mm)	b (mm)	(a x b) cm²	$V_{mín.}$ (Tn)	σ_{min} (kp/cm²)	
250	350	875	30.128	34.43	SI CUMPLE

b) Limitación fuerza horizontal (H)

$H < f_1 * V$ V : fuerza vertical en apoyo concomitante con (H)

$f_1 = 0{,}10 + (6 / \sigma_m)$ σ_m : compresión media neopreno (= V / (a * b))
(para contacto elastómero - hormigón) (en Kp/cm²)

	a (mm)	b (mm)	V (Tn)	H (Tn)	$f_1 * V$	
para cargas máximas	250	350	110.693	1.8	16.3193	SI CUMPLE
para cargas mínimas	250	350	30.128	1.8	8.2628	SI CUMPLE

1.2.- Distorsión Admisible

a) la distorsión angular (tan γ_1), queda limitada a (0,5) en la situación permanente del tablero, es decir, para el desplazamiento de la estructura (Δ), debido a cargas permanentes, tales como: variaciones térmicas ambientales, retracción y fluencia del hormigón y los acortamientos elásticos y diferidos debidos a los esfuerzos axiles de pretensado,...

$(\tan \gamma_1) = \Delta / (ne) \quad <= \quad 0,5$ ne : altura total de todas las capas de neopreno

Δ (mm)	$(ne)_{min}$ (mm)
20.63	41.26

b) Limitación de la distorsión total:
Bajo la combinación del desplazamiento impuesto de la estructura (Δ), y la máxima acción horizontal (H), debida a frenado, viento, fuerza centrífuga, sismo, ...; la distorsión angular resultante no superará el (0,7).

$(\tan \gamma_2) = H / (Gi * An)$

An : área del apoyo en planta
H: Fuerza horizontal máxima
Gi: Módulo de rigidez del neopreno (para cargas de corta duración).

$(\tan \gamma_1) + (\tan \gamma_2) \quad <= \quad 0,7 \qquad Gi = 2 * G_L \qquad : G_L = 9 \text{ Kp/cm}^2$

$(ne)_{min} \quad >= \quad (1/0,7) * [\Delta + (H*(ne)_{min})/(G * An)]$

Δ (mm)	Gi (Kp/cm^2)	a (mm)	b (mm)	An (cm^2)	H (Tn)	$(ne)_{min}$ (mm)
20.63	18	250	350	875	1.80	35.22

1.3.- Estabilidad

El espesor total de caucho no debe superar el quinto (1/5) de la menor dimensión en planta.

$(ne) <= a / 5 \quad \Rightarrow \quad a >= 5 * (ne)$

(ne) (mm)	a_{min} (mm)
48	240

1.4.- Capacidad de Giro

α_{total} : giro total apoyo (en radianes)

$\alpha = \alpha_{total} / n$

α : giro unitario capa elemental neopreno
n : número capas neopreno
: limitación

$\tau_\alpha = G/2 * (a / e)^2 * \alpha$

τ_α : tensión t: ($\tau_\alpha <= 1,5\ G$)
a : dimensión menor neopreno
e : espesor capa elemental neopreno
G : módulo rigidez neopreno (larga duración)

se deduce :

$\alpha_{total, previsto} <= \alpha_{total, admisible} <= 3 * n * (e / a)^2$

e (mm)	n	(ne) (mm)	a (mm)	(radianes) $\alpha_{total, adm}$	(radianes) $\alpha_{total, previsto}$	
8	6	48	250	0.0184	0.00534	SI CUMPLE
10	5	50	250	0.0240	0.00534	SI CUMPLE
12	4	48	250	0.0276	0.00534	SI CUMPLE
20	3	60	250	0.0576	0.00534	SI CUMPLE

1.5.- Comprobación espesor chapa de acero de zunchado

$t_s >= (a / S) * (\sigma_m / \sigma_e)$

$S = (a * b) / [2 * (a+b) * e]$
$\sigma_m = V_{máx.} / (a \times b)$

t_s : espesor chapa de acero
a : dimensión menor neopreno
b : dimensión mayor neopreno
e : espesor capa elemental neopreno
σ_m : compresión media máxima
σ_e : límite elástico del acero (2.400 kp/cm^2)

a (mm)	b (mm)	e (mm)	$V_{máx.}$ (Tn)	σ_m (kp/cm^2)	S	$t_{s, min.}$ (mm)
250	350	8	110.693	126.51	9.11	1.45

Espesores usuales de capa elemental de neopreno y lámina de acero

e (mm)	8	10	12	20
t_s (mm)	3	3	4	5

$e_{adoptado}$ (mm)	$t_{s,adoptado}$ (mm)	$t_{s, min.}$ (mm)	
8	3	1.45	SI CUMPLE

1.6.- Comprobación tensiones tangenciales

(*) $\tau_v + \tau_H + \tau_\alpha <= 5 * G_L$
(*) válido para estados de carga concomitantes

$\tau_v = (3/2) * (\sigma_m / S)$
$\tau_v <= 3 * G_L$

$\tau_\alpha = G_L/2 * (a / e)^2 * \alpha$
$\alpha = \alpha_{total} / n$
$\tau_\alpha <= 1,5 * G_L$

$\tau_H = (\tan \gamma_1) * G_L + (\tan \gamma_2) * G_i$

$(\tan \gamma_1) = \Delta / (ne) \quad <= 0,5$
$(\tan \gamma_2) = H / (Gi * An)$

G_L : módulo rigidez neopreno (larga duración)
τ_α : tensión tangencial debida al giro del neopreno
τ_H : tensión tangencial debida a la fuerza horizontal y deformaciones impuestas.
τ_v : tensión tangencial debida a la fuerza vertical
σ_m : compresión media máxima
$S = (a * b) / [2 * (a+b) * e]$
α_{total} : giro total apoyo (en radianes)
α : giro unitario capa elemental neopreno
n : número capas neopreno
Gi: Módulo de rigidez neopreno (cargas corta duración)
$G_i = 2 * G_L$
ne : altura total de todas las capas de neopreno
Δ : desplazamiento estructura para cargas permanentes
An : área del apoyo en planta (a x b)

G_L (kp/cm^2)	9
G_i (kp/cm^2)	18
a (mm)	250
b (mm)	350
e (mm)	8
S	9.11
$V_{máx.}$ (Tn)	110.693
σ_m (kp/cm^2)	126.51
$\alpha_{total, previsto}$	0.00534
n	6
Δ (mm)	20.63
(ne) (mm)	48
H (Tn)	1.80

τ_v (kp/cm^2)	$3 * G_L$	
20.82	27.00	SI CUMPLE

τ_α (kp/cm^2)	$1,5 * G_L$	
3.91	13.50	SI CUMPLE

τ_H (kp/cm^2)
5.93

$\tau_v + \tau_H + \tau_\alpha$	$5 * G_L$	
30.66	45.00	SI CUMPLE

Se ha supuesto que la máxima carga vertical, la fuerza máxima horizontal y el máximo giro ocurren al mismo tiempo, lo cual no es cierto, pero sí sirve para hacer la comprobación en la peor situación.

La placa de neopreno que se coloca finalmente es: **250 x 350 x 74** (6x8+7x3+5)

8. PANTALLA CENTRAL.

8.1. Definición geométrica.

La zona de apoyo central está definida como una pantalla continua de 17.5 m de altura, a contar hasta la cota de colocación del mortero de nivelación de los apoyos. El espesor de dicha pantalla es de 1.2 m, excepto en sus últimos 1.35 m, donde que se ensancha hasta tener un espesor de 1.9 m. Finalmente es importante destacar que se ha proyectado un murete de guarda de 0.25 m en su parte superior, para así poder proteger el interior del Paso Superior en su situación provisional de construcción; con el vano AVE construido y el vano RENFE sin ejecutar.

8.2. Modelo de cálculo.

El dimensionamiento de la pantalla central se ha hecho teniendo en cuenta las singularidades que presenta el proceso constructivo. Así, en un primer caso, se ha estudiado la situación provisional, cuando la estructura está sometida a un relleno máximo de 1.5 m de tierras y a la acción de la estructura RENFE existente. En un segundo estudio se ha considerado la situación definitiva con la estructura totalmente acabada, con un relleno máximo de 0.6 m. De estos dos estudios, se ha obtenido la armadura a flexocompresión y cortante de la pantalla. En ambos casos se ha impuesto que la deformación máxima en cabeza de pantalla no exceda a 3.5 cm.

Finalmente, se ha comprobado que la capacidad portante de dicha pantalla sea superior a su carga de diseño.

8.3. Cargas que solicitan la pantalla.

Cargas en coronación

Según los listados que se pueden consultar en el *Anejo de Entrada y Salida de Datos del Ordenador* del presente documento, las acciones en coronación consideradas en el cálculo de la pantalla son:

TIPO DE ACCIÓN	SITUACIÓN PROVISIONAL	SITUACIÓN DEFINITIVA	
	Tramo AVE	Tramo AVE	Tramo RENFE
Vertical	105.087 Tn	30.120 Tn	82.62 Tn
Horizontal (*)	1.8 Tn	1.66 Tn	1.9 Tn

(*) La acción horizontal asociada a la fuerza de frenado/arranque se ha estimado en 1/20 de la sobrecarga de tráfico.

Todos estos valores son los pésimos por viga, es decir, para obtener una sobrecarga repartida equivalente es necesario dividir por el intereje. Por otro lado es necesario remarcar que son las cargas consideradas en el estudio a flexocompresión y cortante, es decir, en la situación provisional son las máximas, pero en la situación definitiva, son las máximas en el vano RENFE y la mínima vertical en el vano AVE, ya que así se ha comprobado la pantalla para una solicitación que provoca el máximo momento volcador.

Para la comprobación a hundimiento se ha considerado la máxima carga vertical asociada por metro lineal que tiene como valor: R_{max} = 81.704 Tn/m (en coronación, sin tener en cuenta el peso propio de la pantalla).

Cargas asociadas a la estructura de RENFE existente (situación provisional)

Se ha evaluado la afectación de la estructura de RENFE existente en el paso superior proyectado, evaluando, por una parte la reacción asociada a la propia estructura y por otra parte la acción debida al tráfico por la vía RENFE.

En lo que respecta al tráfico RENFE, se ha considerado el paso del tren tipo para vía RENFE definido en la IPF-75, constituido por tres ejes de 30 toneladas, separados entre sí 1.5 metros. Esta carga equivale a aplicar una carga puntual en cada carril de 10 Tn, dicha carga se ha repartido hasta la cota de referencia con una distribución a 45 °.

Para el cálculo de la reacción asociada a la cimentación existente, se han considerado las siguientes cargas:

- Peso propio losa superior + terreno: 1.25 x 2.5 = 3.125 Tn/m^2

– Sobrecarga = 1 Tn/m^2

Con todo ello se obtiene una reacción de R = 50.57 Tn/m, que se ha repartido en todo el ancho del trasdós contiguo a la pantalla que no se ve afectado por el paso del tren de carga de RENFE definido anteriormente.

Finalmente en la zona de paseo de servicio entre cargas, se ha considerado una acción de 0.40 Tn/m^2.

8.4. Obtención de esfuerzos y comprobaciones tensionales.

El cálculo tensional de la pantalla se ha efectuado mediante el módulo de *Muros Pantalla* del programa de cálculo de estructuras *CypeCad.Versión 2003.d.*

A continuación se detallan las comprobaciones efectuadas para los dos casos estudiados: Situación Provisional y Situación Definitiva.

MATERIALES Y GEOMETRÍA

Muro pantalla de hormigón armado.
Hormigón: HA-30, Control estadístico
Acero: B 500 S, Control normal
Ambiente: Clase IIa
Recubrimiento: 7.00 cm
Tamaño máximo del árido: 20.0 mm
Mayoración esfuerzos en construcción: 1.60
Mayoración esfuerzos en servicio: 1.60
Altura sobre rasante: 4.98 m
Altura total: 17.50 m
Espesor: 120 cm
Longitud tramo: 2.00 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 0 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro pantalla: 0.0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro pantalla: 0.0 %

Estratos

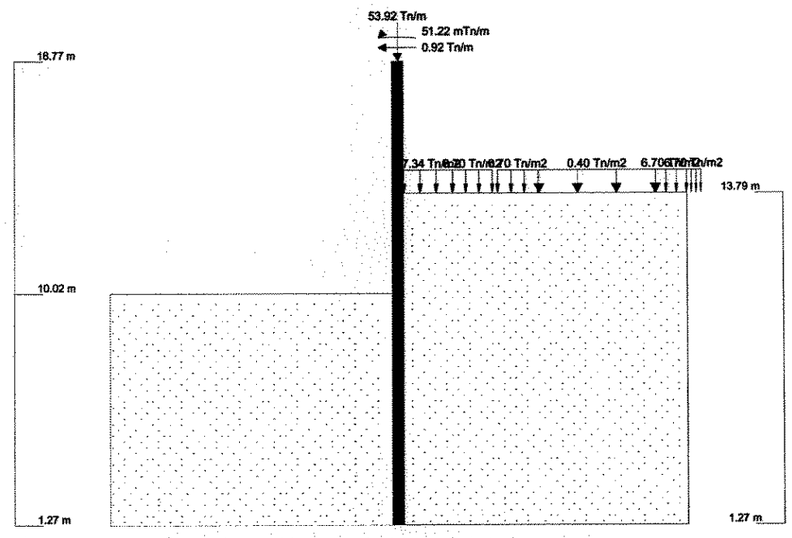
Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
Mioceno-arcilla	13.79	Densidad aparente: 2.2 Kg/dm3 Densidad sumergida: 0.9 Kg/dm3 Ángulo rozamiento interno: 28 grados Cohesión: 5.00 Tn/m2 Módulo de balasto empuje activo: 2000.0 Tn/m3 Módulo de balasto empuje pasivo: 2000.0 Tn/m3 Gradiente módulo de balasto: 0.0 Tn/m4	Activo trasdós: 0.36 Reposo trasdós: 0.53 Pasivo trasdós: 2.77 Activo intradós: 0.36 Reposo intradós: 0.53 Pasivo intradós: 2.77

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: vil15_14 Fecha:08/10/03

AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación provisional.

DIBUJO DE FASES



Fase	Referencia	Descripción
Fase 1	Relleno provisional	Cota excavación: 10.02 m Tipo de fase: Constructiva

CARGAS EN EL TERRENO

Descripción	Fase inicial	Fase final
Descripción: Tren 1 Carga en banda: - Cota: 13.79 m - Valor: 6.70 Tn/m2 - Ancho: 1.50 m - Separación: 2.60 m Carga en banda: - Cota: 13.79 m - Valor: 6.70 Tn/m2 - Ancho: 1.50 m - Separación: 4.30 m	Relleno provisional	Relleno provisional
Descripción: Tren 2 Carga en banda: - Cota: 13.79 m - Valor: 6.70 Tn/m2 - Ancho: 1.50 m - Separación: 10.20 m Carga en banda: - Cota: 13.79 m - Valor: 6.70 Tn/m2 - Ancho: 1.50 m - Separación: 11.90 m	Relleno provisional	Relleno provisional
Descripción: Sobrecarga Carga en banda: - Cota: 13.79 m - Valor: 0.40 Tn/m2 - Ancho: 4.35 m - Separación: 7.27 m	Relleno provisional	Relleno provisional
Descripción: Cimentación existente Carga en banda: - Cota: 13.79 m - Valor: 27.34 Tn/m2 - Ancho: 1.85 m - Separación: 0.93 m	Relleno provisional	Relleno provisional

CARGAS EN CORONACIÓN

Descripción	Fase inicial	Fase final
Carga horizontal: -0.92 Tn/m Carga vertical: 53.92 Tn/m Momento: -51.22 mTn/m	Relleno provisional	Relleno provisional

Listado descripción muro pantalla
Nombre Obra: vil15_14 Fecha:08/10/03
AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación provisional.

RESULTADOS DE FASES

Fase 1: Relleno provisional

Listado de esfuerzos

Cota (m)	Desplazamiento (mm)	Axil (Tn/m)	Cortante (Tn/m)	Momento (mTn/m)	Presión hidrostática (Tn/m2)	Empuje total (Tn/m2)
18.77	-27.32	53.92	0.92	51.22	0.00	0.00
16.94	-22.17	59.42	0.92	52.91	0.00	0.00
15.10	-17.44	64.93	0.92	54.60	0.00	0.00
13.29	-13.20	70.36	1.69	56.46	0.00	7.76
11.54	-9.52	75.62	11.54	71.12	0.00	1.72
9.78	-6.36	80.88	12.84	93.09	0.00	-12.86
8.03	-3.88	86.14	-7.16	94.72	0.00	-9.19
6.28	-2.09	91.40	-17.99	69.64	0.00	-2.58
4.53	-0.83	96.65	-18.74	36.14	0.00	2.17
2.77	0.18	101.91	-12.01	9.08	0.00	5.96
Máximos	0.99 Cota: 1.27 m	106.42 Cota: 1.27 m	12.84 Cota: 9.78 m	98.19 Cota: 8.78 m	0.00 Cota: 18.77 m	9.04 Cota: 1.27 m
Mínimos	-27.32 Cota: 18.77 m	53.92 Cota: 18.77 m	-19.45 Cota: 5.28 m	-0.00 Cota: 1.27 m	0.00 Cota: 18.77 m	-12.86 Cota: 9.78 m

DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

Armado vertical trasdós	Armado vertical intradós	Armado base horizontal	Rigidizador vertical	Rigidizador horizontal
Ø25 c/ 15 Refuerzos: - Ø32 L: 12.00 m, D: 2.62 m - Ø32 L: 5.11 m, D: 0.19 m D: Distancia desde coronación	Ø25 c/ 30	Ø25 c/ 20	2 Ø25 Separación entre cruces: 1.50 m	7 Ø25 Separación entre cruces: 0.10 m

MEDICIÓN DEL ARMADO

Referencia: Muro pantalla de hormigón armado		B 500 S, CN		TOTAL
Nombre de armado		Ø25	Ø32	
Armado vertical trasdós	Longitud (m)	10x8.88		88.80
	Peso (Kg)	10x34.22		342.18
Armado vertical trasdós	Longitud (m)	10x11.11		111.10
	Peso (Kg)	10x42.81		428.11
Armado vertical trasdós - Refuerzos	Longitud (m)		9x12.00	108.00
	Peso (Kg)		9x75.76	681.84
Armado vertical trasdós - Refuerzos	Longitud (m)		9x5.11	45.99
	Peso (Kg)		9x32.26	290.35
Armado vertical intradós	Longitud (m)	6x8.39		50.34
	Peso (Kg)	6x32.33		193.98
Armado vertical intradós	Longitud (m)	6x11.11		66.66
	Peso (Kg)	6x42.81		256.86
Junta lateral positiva	Longitud (m)	8x8.85		70.80
	Peso (Kg)	8x34.10		272.82
Junta lateral positiva	Longitud (m)	8x11.11		88.88
	Peso (Kg)	8x42.81		342.49
Junta lateral negativa	Longitud (m)	5x8.85		44.25
	Peso (Kg)	5x34.10		170.51
Junta lateral negativa	Longitud (m)	5x11.11		55.55
	Peso (Kg)	5x42.81		214.05
Armado horizontal	Longitud (m)	88x6.02		529.76
	Peso (Kg)	88x23.20		2041.36
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.39		20.78
	Peso (Kg)	2x40.04		80.07
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x11.04		22.08
	Peso (Kg)	2x42.54		85.08
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.39		20.78
	Peso (Kg)	2x40.04		80.07
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x11.04		22.08
	Peso (Kg)	2x42.54		85.08
Armado rigidizadores horizontales	Longitud (m)	14x4.17		58.38
	Peso (Kg)	14x16.07		224.96
TOTALES	Longitud (m)	1250.24	153.99	
	Peso (Kg)	4817.62	972.19	5789.81
TOTAL CON MERMAS (10.00%)	Longitud (m)	1375.26	169.39	
	Peso (Kg)	5299.38	1069.41	6368.79

RESUMEN DE MEDICION (Se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (Kg)			HORMIGÓN (m3)
Elemento	Ø25	Ø32	TOTAL	HA-30
Referencia: Muro pantalla de hormigón armado	5299.38	1069.41	6368.79	42.00
TOTALES	5299.38	1069.41	6368.79	42.00

Listado descripción muro pantalla
Nombre Obra: vil15_14 Fecha:08/10/03
AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación provisional.

COMPROBACIÓN

Referencia: AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación provisional.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Recubrimiento (1)	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica horizontal (2)	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00205	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara (3)	Mínimo: 0.00323 Calculado: 0.00205	NO CUMPLE
Separación libre mínima armaduras horizontales (4)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 17.5 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras horizontales (5)	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	CUMPLE
Longitud de patilla horizontal (6)	Mínimo: 30 cm Calculado: 75 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada (2)	Mínimo: 0.0009	
- Intradós:	Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.00273	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida (2)	Mínimo: 0.00027	
- Intradós:	Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.00273	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada (7)		
- Intradós:	Mínimo: 0 Calculado: 0	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.0072	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida (7)		
- Intradós:	Mínimo: 0.00016 Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 0.00017 Calculado: 0.00273	CUMPLE
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total (8)	Máximo: 0.04 Calculado: 0.0175	CUMPLE
Separación libre mínima armaduras verticales (4)		
- Intradós:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 27.5 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 3.2 cm Calculado: 4.7 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras verticales (5)	Máximo: 30 cm	
- Intradós:	Calculado: 30 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	CUMPLE

Referencia: AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación provisional.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Comprobación a flexocompresión (9)		CUMPLE
Comprobación a cortante		
- Criterio norma EHE (10):	Máximo: 56.18 Tn Calculado: 56.02 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EH-91 (11):	Máximo: 111.7 Tn Calculado: 62.22 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EC2 (12):	Máximo: 70.99 Tn Calculado: 56.02 Tn	CUMPLE
Comprobación de fisuración (13)	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.29 mm	CUMPLE
Rigidizadores horizontales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 25 mm Calculado: 25 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 2.5 m Calculado: 2.5 m	CUMPLE
Rigidizadores verticales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 25 mm Calculado: 25 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 1.5 m Calculado: 1 m	CUMPLE
Longitud de solapes (16)		
- Intradós:	Mínimo: 1.15 m Calculado: 1.15 m	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 1.64 m Calculado: 1.64 m	CUMPLE
Hay comprobaciones que no se cumplen		

NOTAS:

(1) J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado"

(2) Norma EHE, artículo 42.3.5

(3) Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)

(4) Norma EHE, artículo 66.4.1

(5) Norma EHE, artículo 42.3.1

(6) La longitud de la patilla debe ser, como mínimo, 12 veces el diámetro. Criterio de J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado".

(7) Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)

(8) EC-2, art. 5.4.7.2

(9) Comprobación realizada por módulo de pantalla

(10) Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)

(11) Artículo 39.1.3.2.2 (EH-91)

(12) Artículo 4.3.2.3 (EUROCÓDIGO-2)

(13) Norma EHE, artículo 49.2.4

(14) Criterio de CYPE Ingenieros. El diámetro del rigidizador debe ser como mínimo igual al mayor diámetro de la armadura base vertical.

Referencia: AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación provisional.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
(15) Criterio NTE. Acondicionamiento del Terreno, Cimentaciones. (16) Artículo 66.6.2 de la norma EHE		
INFORMACION ADICIONAL: - Momento flector máximo de cálculo : 314.21 Tn·m (Nd = 268.43 Tn, Vd = 2.23 Tn) - Además de la comprobación de cortante propia de la norma, se muestra la de la EH91 y el EC2, pues para espesores relativamente grandes, el criterio de la EHE puede resultar excesivamente restrictivo. - Cortante calculado en z = 4.02 m (EHE), z = 5.27 m (EH91), z = 4.02 m (EC2) - Altura abertura máxima fisuras: : 8.79 m (Nd = 0.00 Tn, Md = 196.39 Tn·m)		

MATERIALES Y GEOMETRÍA

Muro pantalla de hormigón armado.
Hormigón: HA-30, Control estadístico
Acero: B 500 S, Control normal
Ambiente: Clase IIa
Recubrimiento: 7.00 cm
Tamaño máximo del árido: 20.0 mm
Mayoración esfuerzos en construcción: 1.60
Mayoración esfuerzos en servicio: 1.60
Altura sobre rasante: 7.85 m
Altura total: 17.50 m
Espesor: 120 cm
Longitud tramo: 2.00 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 0 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro pantalla: 0.0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro pantalla: 0.0 %

Estratos

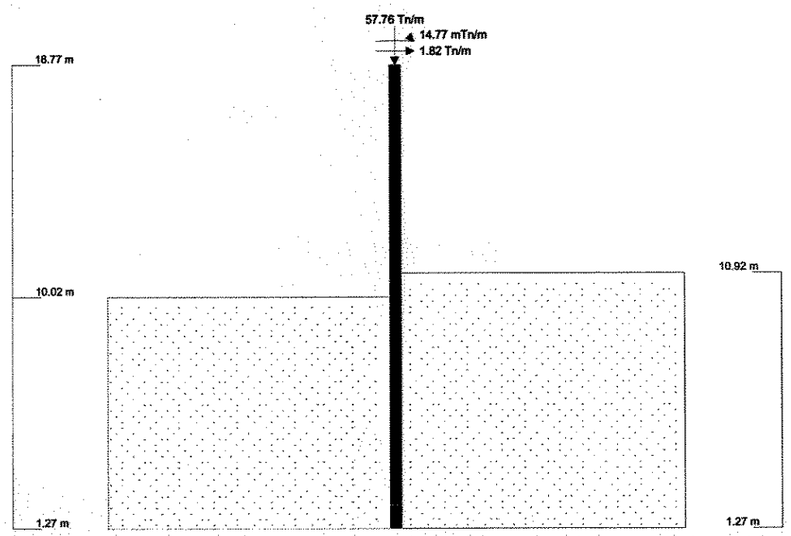
Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
Mioceno-arcilla	10.92	Densidad aparente: 2.2 Kg/dm3	Activo trasdós: 0.36
		Densidad sumergida: 0.9 Kg/dm3	Reposo trasdós: 0.53
		Ángulo rozamiento interno: 28 grados	Pasivo trasdós: 2.77
		Cohesión: 5.00 Tn/m2	Activo intradós: 0.36
		Módulo de balasto empuje activo: 2000.0 Tn/m3	Reposo intradós: 0.53
		Módulo de balasto empuje pasivo: 2000.0 Tn/m3	Pasivo intradós: 2.77
		Gradiente módulo de balasto: 0.0 Tn/m4	

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: vil15_13 Fecha:08/10/03

AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación definitiva.

DIBUJO DE FASES



Fase	Referencia	Descripción
Fase 1	Relleno provisional	Cota excavación: 10.02 m
		Tipo de fase: Constructiva

CARGAS EN CORONACIÓN

Descripción	Fase inicial	Fase final
Carga horizontal: 1.82 Tn/m Carga vertical: 57.76 Tn/m Momento: 14.77 mTn/m	Relleno provisional	Relleno provisional

RESULTADOS DE FASES

Fase 1: Relleno provisional

Listado de esfuerzos

Cota (m)	Desplazamiento (mm)	Axil (Tn/m)	Cortante (Tn/m)	Momento (mTn/m)	Presión hidrostática (Tn/m2)	Empuje total (Tn/m2)
18.77	6.15	57.76	-1.82	-14.77	0.00	0.00
17.00	4.72	63.08	-1.82	-18.00	0.00	0.00
15.22	3.42	68.40	-1.82	-21.22	0.00	0.00
13.45	2.28	73.71	-1.82	-24.45	0.00	0.00
11.68	1.33	79.03	-1.82	-27.67	0.00	0.00
9.90	0.59	84.36	0.07	-29.83	0.00	2.36
8.13	0.06	89.69	3.95	-25.50	0.00	1.31
6.35	-0.26	95.02	5.18	-16.88	0.00	-0.01
4.57	-0.47	100.36	4.50	-8.15	0.00	-0.81
2.79	-0.61	105.69	2.60	-1.94	0.00	-1.38
Máximos	6.15 Cota: 18.77 m	110.26 Cota: 1.27 m	5.18 Cota: 6.35 m	-0.00 Cota: 1.27 m	0.00 Cota: 18.77 m	2.61 Cota: 9.40 m
Mínimos	-0.72 Cota: 1.27 m	57.76 Cota: 18.77 m	-1.82 Cota: 16.74 m	-29.85 Cota: 10.16 m	0.00 Cota: 18.77 m	-1.81 Cota: 1.27 m

DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

Armado vertical trasdós	Armado vertical intradós	Armado base horizontal	Rigidizador vertical	Rigidizador horizontal
Ø20 c/ 25	Ø20 c/ 25 Refuerzos: - Ø12 L: 10.59 m, D: 2.18 m D: Distancia desde coronación	Ø16 c/ 20	2 Ø20 Separación entre cruces: 1.50 m	7 Ø20 Separación entre cruces: 0.10 m

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: vil15_13 Fecha:08/10/03

AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación definitiva.

MEDICIÓN DEL ARMADO

Referencia: Muro pantalla de hormigón armado		B 500 S, CN			TOTAL
Nombre de armado		Ø12	Ø16	Ø20	
Armado vertical trasdós	Longitud (m) Peso (Kg)			7x7.67 7x18.92	53.69 132.41
Armado vertical trasdós	Longitud (m) Peso (Kg)			7x11.41 7x28.14	79.87 196.97
Armado vertical intradós	Longitud (m) Peso (Kg)			7x7.67 7x18.92	53.69 132.41
Armado vertical intradós	Longitud (m) Peso (Kg)			7x11.41 7x28.14	79.87 196.97
Armado vertical intradós - Refuerzos	Longitud (m) Peso (Kg)	6x10.59 6x9.40			63.54 56.41
Junta lateral positiva	Longitud (m) Peso (Kg)			6x7.65 6x18.87	45.90 113.20
Junta lateral positiva	Longitud (m) Peso (Kg)			6x11.41 6x28.14	68.46 168.83
Junta lateral negativa	Longitud (m) Peso (Kg)			5x7.65 5x18.87	38.25 94.33
Junta lateral negativa	Longitud (m) Peso (Kg)			5x11.41 5x28.14	57.05 140.69
Armado horizontal	Longitud (m) Peso (Kg)		88x6.11 88x9.64		537.68 848.64
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m) Peso (Kg)			2x10.41 2x25.67	20.82 51.35
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m) Peso (Kg)			2x11.03 2x27.20	22.06 54.40
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m) Peso (Kg)			2x10.41 2x25.67	20.82 51.35
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m) Peso (Kg)			2x11.03 2x27.20	22.06 54.40
Armado rigidizadores horizontales	Longitud (m) Peso (Kg)			14x4.12 14x10.16	57.68 142.25
TOTALES	Longitud (m) Peso (Kg)	63.54 56.41	537.68 848.64	620.22 1529.56	2434.61
TOTAL CON MERMAS (10.00%)	Longitud (m) Peso (Kg)	69.89 62.05	591.45 933.51	682.24 1682.51	2678.07

RESUMEN DE MEDICION (Se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (Kg)				HORMIGÓN (m3)
Elemento	Ø12	Ø16	Ø20	TOTAL	HA-30
Referencia: Muro pantalla de hormigón armado	62.05	933.50	1682.52	2678.07	42.00
TOTALES	62.05	933.50	1682.52	2678.07	42.00

COMPROBACIÓN

Referencia: AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación definitiva.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Recubrimiento (1)	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica horizontal (2)	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00084	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara (3)	Mínimo: 0.00029 Calculado: 0.00084	CUMPLE
Separación libre mínima armaduras horizontales (4)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 18.4 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras horizontales (5)	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	CUMPLE
Longitud de patilla horizontal (6)	Mínimo: 20 cm Calculado: 75 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada (2)	Mínimo: 0.0009	
- Intradós:	Calculado: 0.00105	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 1000	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida (2)	Mínimo: 0.00027	
- Intradós:	Calculado: 1000	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.00105	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada (7)		
- Intradós:	Mínimo: 0.00142 Calculado: 0.00143	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 0 Calculado: 0	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida (7)		
- Intradós:	Mínimo: 0 Calculado: 1000	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 0.00017 Calculado: 0.00105	CUMPLE
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total (8)	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00248	CUMPLE
Separación libre mínima armaduras verticales (4)	Mínimo: 2.5 cm	
- Intradós:	Calculado: 10.9 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 23 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras verticales (5)	Máximo: 30 cm	
- Intradós:	Calculado: 25 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 25 cm	CUMPLE

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: vil15_13 Fecha:08/10/03

AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación definitiva.

Referencia: AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación definitiva.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Comprobación a flexocompresión (9)		CUMPLE
Comprobación a cortante		
- Criterio norma EHE (10):	Máximo: 40.88 Tn Calculado: 16.44 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EH-91 (11):	Máximo: 111.95 Tn Calculado: 16.56 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EC2 (12):	Máximo: 67.24 Tn Calculado: 16.44 Tn	CUMPLE
Comprobación de fisuración (13)	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.29 mm	CUMPLE
Rigidizadores horizontales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 20 mm Calculado: 20 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 2.5 m Calculado: 2.5 m	CUMPLE
Rigidizadores verticales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 20 mm Calculado: 20 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 1.5 m Calculado: 1 m	CUMPLE
Longitud de solapes (16)	Mínimo: 0.73 m	
- Intradós:	Calculado: 0.73 m	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.73 m	CUMPLE

Se cumplen todas las comprobaciones

NOTAS:

(1) J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado"

(2) Norma EHE, artículo 42.3.5

(3) Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)

(4) Norma EHE, artículo 66.4.1

(5) Norma EHE, artículo 42.3.1

(6) La longitud de la patilla debe ser, como mínimo, 12 veces el diámetro. Criterio de J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado".

(7) Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)

(8) EC-2, art. 5.4.7.2

(9) Comprobación realizada por módulo de pantalla

(10) Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)

(11) Artículo 39.1.3.2.2 (EH-91)

(12) Artículo 4.3.2.3 (EUROCÓDIGO-2)

(13) Norma EHE, artículo 49.2.4

(14) Criterio de CYPE Ingenieros. El diámetro del rigidizador debe ser como mínimo igual al mayor diámetro de la armadura base vertical.

(15) Criterio NTE. Acondicionamiento del Terreno, Cimentaciones.

(16) Artículo 66.6.2 de la norma EHE

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: vil15_13 Fecha:08/10/03

AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación definitiva.

Referencia: AVE Vil.lafranca. Pantalla central.PS 1+5. Situación definitiva.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
INFORMACION ADICIONAL:		
- Momento flector máximo de cálculo : -95.52 Tn·m (Nd = 267.51 Tn, Vd = -1.61 Tn)		
- Además de la comprobación de cortante propia de la norma, se muestra la de la EH91 y el EC2, pues para espesores relativamente grandes, el criterio de la EHE puede resultar excesivamente restrictivo.		
- Cortante calculado en z = 5.84 m (EHE), z = 6.34 m (EH91), z = 5.84 m (EC2)		
- Altura abertura máxima fisuras: : 16.75 m (Nd = 0.00 Tn, Md = -36.91 Tn·m)		

8.5. Comprobación a hundimiento.

Según se ha deducido en el punto cuarto del presente documento, según la norma NTE *Acondicionamiento del terreno*, la Resistencia por punta (R) y por fuste (F) de la pantalla tiene un valor de:

$$R = 262.5\ Tn/m^2$$
$$F = 16.6\ Tn/m^2$$

A partir de estos valores se puede obtener la carga de hundimiento como:

$$Q = 262.5 \times 1 \times 1.2 + 16.6 \times 8.7 \times 2 = 603.84\ Tn/m$$

Por otro lado la máxima carga vertical actuante sobre la pantalla (V), sin mayorar, distribuida por metro lineal, incluyendo el peso propio de la misma es:

$$V = 81.704 + 17.5 \times 2.5 = 125.45\ Tn/m$$

Con lo que el Factor de Seguridad a Hundimiento es:

$$FS = \frac{Q}{V} = \frac{603.84}{125.45} = 4.8 > 3 \Rightarrow CUMPLE$$

Pudiendo así concluir que el diseño es correcto y cumple con todos las comprobaciones requeridas.

8.6. Murete de guarda.

Tal como se ha descrito anteriormente la existencia de las diferentes fases constructivas hace necesaria la colocación de un murete de guarda en la pantalla central, para así evitar que en las pases provisionales no entren tierras en la estructura construida.

Para el diseño de dicho murete se han considerado las siguientes acciones:

– *Empuje del terreno*

Se ha considerado una altura de relleno de 1.5 m y un terreno con las siguientes características:

$\gamma = 1.8$ Tn/m^3

$\phi = 30°$

$c = 0$ Tn /m^2

– *Sobrecarga de uso*

Se ha estudiado la existencia de una sobrecarga uniforme de 1.0 Tn/m^2 en la superficie a efectos de cálculo del empuje del terreno.

Ambas acciones implican un empuje en el murete de guarda que supone unos esfuerzos en el empotramiento de valor:

$M_1 = 1.63$ Tn·m/m

$Q_1 = 2.681$ Tn/m

– *Fuerza horizontal*

Según la recomendación del Eurocódigo 1. Parte 3. (EC1.1.3) también se ha tenido en cuenta la actuación de una fuerza de frenado equivalente a una fuerza horizontal de valor un 60 % de la fuerza vertical asociada al Modelo de Carga 1 que se define en dicha norma como un vehículo formado por 2 ejes de 30 Tn, separados longitudinalmente 1.2 m y con una separación entre ruedas de 2 m.

Dicha carga se ha repartido de manera proporcional en toda la superficie de afectación del vehículo sobre el murete de guarda en cuestión y se ha obtenido una fuerza horizontal equivalente de:

$F = 3.75$ Tn/m

Con todo ello se obtienen unos esfuerzos en el empotramiento del murete que se pueden cuantificar como:

$M_T = 1.63 + 3.75 \times 1.31 = 6.543$ Tn·m/m

$Q_T = 2.681 + 3.75 = 6.431$ Tn/m

Las comprobaciones llevadas a cabo para estos esfuerzos se pueden observar en las hojas adjuntas.

9. ESTRIBOS.

9.1. Geometría.

Los estribos son pantallas continuas de 17 m y 16.5 m de altura, para los estribos asociados al vano RENFE y AVE, respectivamente. El espesor de las pantallas es de 1.2 m. La zona de cargadero del estribo tiene un espesor de 1.5 m y una altura de 1 m, con un murete de guarda de 0.3 m.

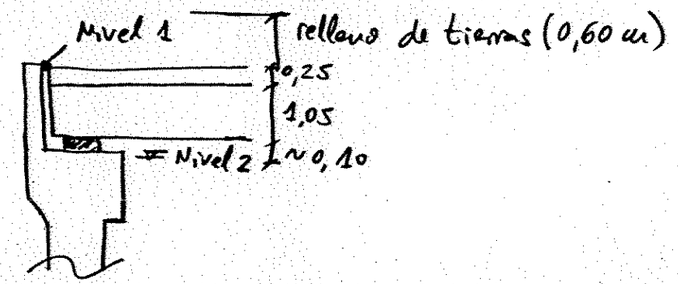
9.2. Cargas e Hipótesis de cálculo.

En las siguientes hojas se expone el conjunto de hipótesis de cálculo que se han tenido en cuenta para el diseño de los estribos de esta estructura.

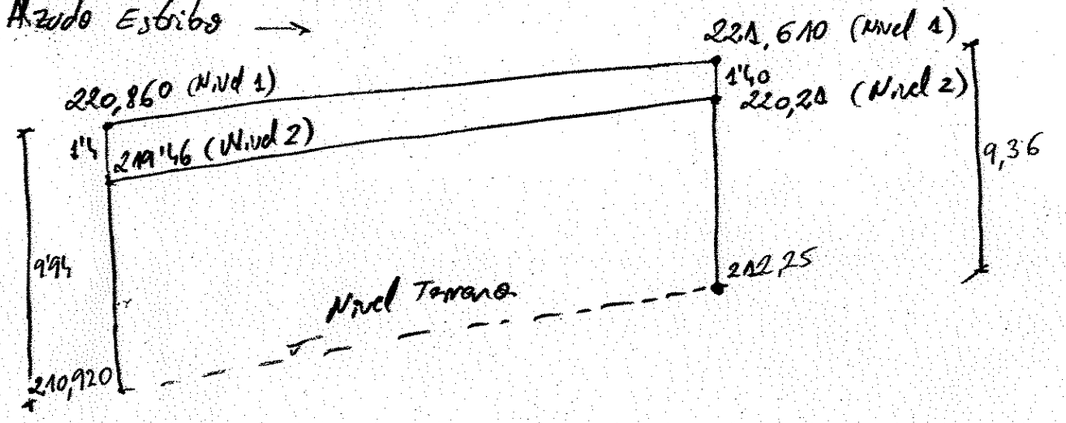
El cálculo tensional de la pantalla se ha efectuado con el módulo de *Muros Pantalla* del programa de cálculo de estructuras *CypeCad.Versión 2003.d.* En las hojas sucesivas se exponen las comprobaciones llevadas a cabo para el diseño de dichas pantallas.

PASO SUPERIOR 1.5

Estribo Izquierdo



Azudo Estribo →



vamos a analizar una pantalla desde el nivel 2, sometida al empuje del terreno con una carga superficial uniforme equivalente al relleno de tierras desde el nivel 2 hacia arriba, en concreto:

$$q_{tierras} = (0,10 + 1'05 + 0,25 + 0'60) \times 2\ Tn/m^3 = 4\ Tn/m^2$$

(0,10: neopreno; 1'05: viga; 0,25: losa; 0'60: relleno)

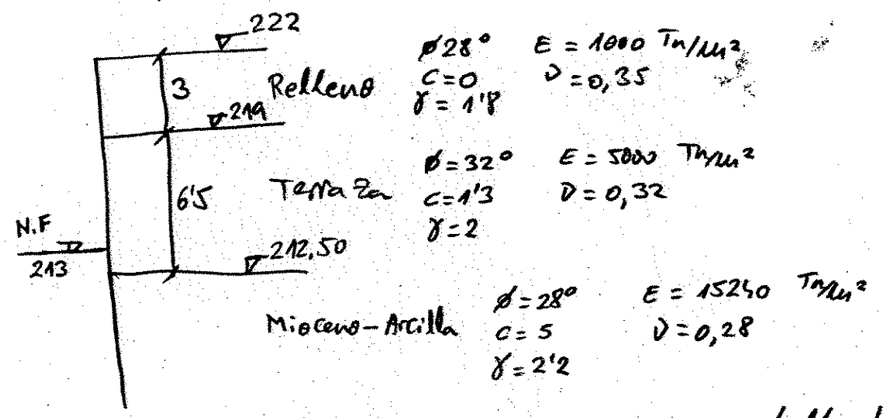
$$q_{pavimento} = 0,10 \times 2'3\ Tn/m^3 = 0'23\ Tn/m^2$$

$$\Sigma = 4'23\ Tn/m^2$$

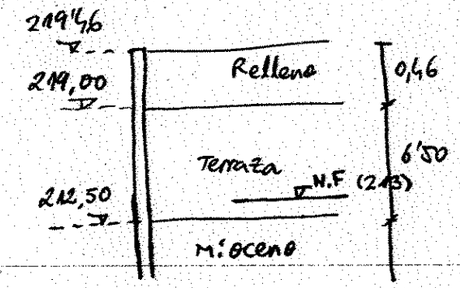
El estudio geotécnico realizado en el proyecto para esta estructura se concreta en los datos de los Sondeos: SMP-2 / SMP-3 / SMP-4

PASO SUPERIOR 1.5

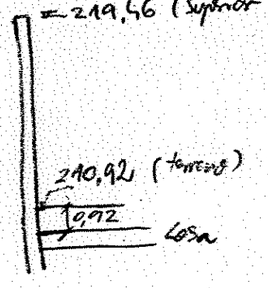
Según los mencionados sondeos se obtiene el siguiente perfil del terreno.



con estos datos vamos a analizar una pantalla tipo para todo el estribo correspondiente a la de mayor altura libre (9,94 m)



Se dispone una losa de cimentación o contra-bóveda en la parte inferior de la pantalla, situandola a la cota (210).



Cargas sobre pantalla estribo izquierdo

• **Relleno**

$q_{tierras} = (0{,}10 + 1'05 + 0{,}25 + 0{,}60) \times 2\ Tn/m^3 = 4\ Tn/m^2$

$q_{pavimento} = 0'10 \times 2'3\ Tn/m^2 = 0{,}23\ Tn/m^2$

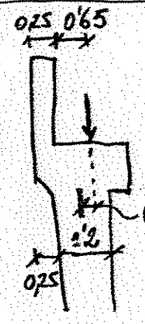
$4'23\ Tn/m^2$

• **Sobrecarga** (IAP-98) : $1\ Tn/m^2$

• **Reacción pésima** (s/cálculo tablero)

Intereje viga = 1'95 m | Reacción = 82,573 Tn → $q = \frac{82{,}573}{1'95} = 42{,}35\ Tn/m$

• **Momento coronación pantalla debido excentricidad reacción**



$M_1 = 42{,}35 \times 0{,}15 = 2'12\ mT/m$

• **Fuerza Horizontal** : $1/20 \times F_v$

Siendo F_v : La reacción pésima correspondiente a la acción de la sobrecarga de tráfico + Carro 60 t.

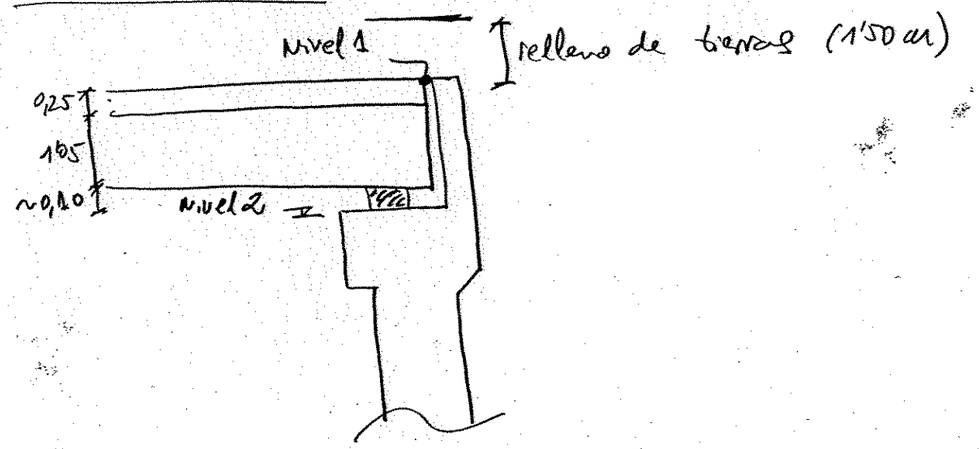
Analizando la salida de resultados del programa, la reacción pésima característica es:

S. tráfico = 5,415 Tn
Carro = 31,588 Tn
> 37,003 Tn

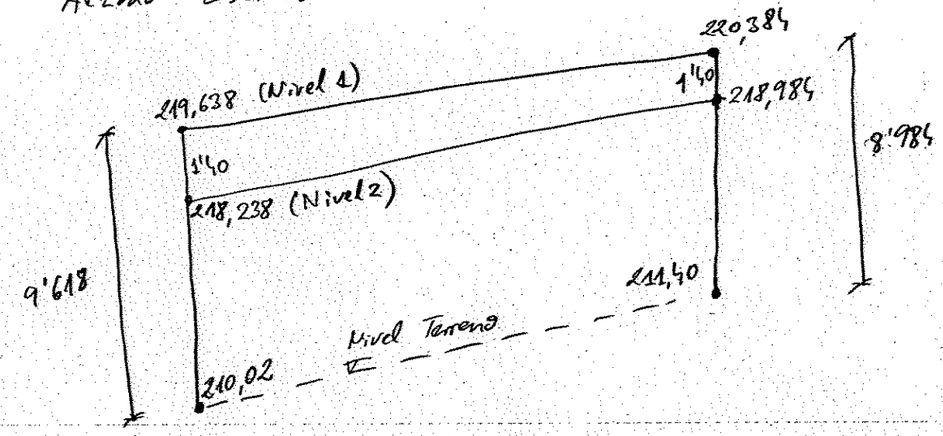
intereje viga = 1'95 m

$1/20 \times \left(\frac{37{,}003}{1'95}\right) = 0{,}95\ Tn/m$

Estribo Derecho



Alzado Estribo →



Analizamos la pantalla desde el nivel 2, sometida al empuje del terreno con una carga superficial uniforme equivalente al relleno de tierras desde el nivel 2 hacia arriba, en concreto:

$q_{tierras} = (0{,}10 + 1'05 + 0{,}25 + 1'50) \times 2\ Tn/m^3 = 5'80\ Tn/m^2$

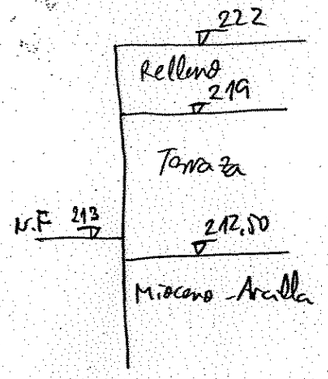
$q_{pavimento} = 0'10 \times 2'3\ Tn/m^3 = 0'23\ Tn/m^2$

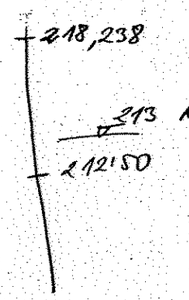
$\Sigma = 6'03\ Tn/m^2$

El estudio geotécnico realizado en el proyecto para esta estructura se concreta en los datos de los sondeos: SMP-2 / SMP-3 / SMP-4.

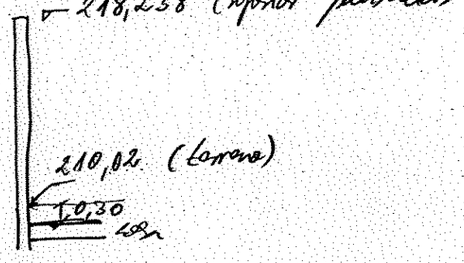
A partir de estos sondeos se obtiene el siguiente perfil del terreno:

(Pantalla estribo derecho)





Se dispone una losa de cimentación o contra-bóveda en la parte inferior de la pantalla, situandola a la cota (209,72)



Cargas sobre pantalla estribo derecho

- **Relleno**

$q_{tierras} = (0,10 + 1'05 + 0,25 + 1'50) \times 2$ Tn/m³ = 5'80 Tn/m²

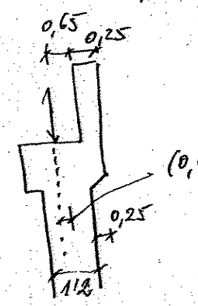
$q_{pavimento} = 0'10 \times 2'3$ Tn/m³ = 0,23 "

6'03 Tn/m²

- Sobrecarga (IAP-98): 1 Tn/m²
- Reacción pésima (S/ Cálculo tablero)

Intereje viga = 1'95 m
Reacción = 108,388 Tn → $q = \frac{108,388}{1'95} = 55,58$ Tn/m

- Momento coronación pantalla debido excentricidad reacción



$M_1 = 55,58 \times 0,05 = 2'78$ mT/m

- Fuerza Horizontal

$\frac{1}{20} \times F_v$:

F_v: Reacción pésima correspondiente a la acción de la sobrecarga, tráfico + Carro 60t.

Analizando la salida de resultados del programa la reacción pésima característica es:

S. tráfico = 1,761 Tn
Carro = 34,214 Tn
} 35,975 Tn

intereje viga = 1'95 m

$\frac{1}{20}\left(\frac{35,975}{1'95}\right) = 0'922$ Tn/m

MATERIALES Y GEOMETRÍA

Muro pantalla de hormigón armado.
Hormigón: HA-30, Control estadístico
Acero: B 500 S, Control normal
Ambiente: Clase IIa
Recubrimiento: 7.00 cm
Tamaño máximo del árido: 20.0 mm
Mayoración esfuerzos en construcción: 1.60
Mayoración esfuerzos en servicio: 1.60
Altura sobre rasante: 0.00 m
Altura total: 16.50 m
Espesor: 120 cm
Longitud tramo: 2.50 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 0 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro pantalla: 0.0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro pantalla: 0.0 %

Estratos

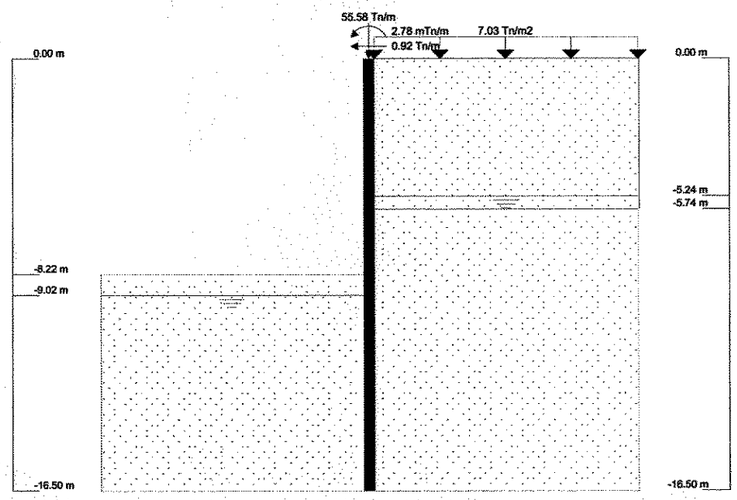
Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
Terraza	0.00	Densidad aparente: 2.0 Kg/dm3 Densidad sumergida: 0.9 Kg/dm3 Ángulo rozamiento interno: 32 grados Cohesión: 1.30 Tn/m2 Módulo de balasto empuje activo: 3000.0 Tn/m3 Módulo de balasto empuje pasivo: 3000.0 Tn/m3 Gradiente módulo de balasto: 0.0 Tn/m4	Activo trasdós: 0.31 Reposo trasdós: 0.47 Pasivo trasdós: 3.25 Activo intradós: 0.31 Reposo intradós: 0.47 Pasivo intradós: 3.25
Mioceno-arcillb	-5.74	Densidad aparente: 2.2 Kg/dm3 Densidad sumergida: 0.9 Kg/dm3 Ángulo rozamiento interno: 28 grados Cohesión: 5.00 Tn/m2 Módulo de balasto empuje activo: 4000.0 Tn/m3 Módulo de balasto empuje pasivo: 4000.0 Tn/m3 Gradiente módulo de balasto: 0.0 Tn/m4	Activo trasdós: 0.36 Reposo trasdós: 0.53 Pasivo trasdós: 2.77 Activo intradós: 0.36 Reposo intradós: 0.53 Pasivo intradós: 2.77

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: pa15_t1d Fecha:07/10/03

AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano AVE.

DIBUJO DE FASES



Fase	Referencia	Descripción
Fase 1	Excavación	Cota excavación: -8.22 m Con nivel freático trasdós hasta la cota: -5.24 m Con nivel freático intradós hasta la cota: -9.02 m Tipo de fase: Constructiva

CARGAS EN EL TERRENO

Descripción	Fase inicial	Fase final
Descripción: G-1 Carga superficial: 7.03 Tn/m2	Excavación	Excavación

CARGAS EN CORONACIÓN

Descripción	Fase inicial	Fase final
Carga horizontal: -0.92 Tn/m Carga vertical: 55.58 Tn/m Momento: -2.78 mTn/m	Excavación	Excavación

RESULTADOS DE FASES

Fase 1: Excavación

Listado de esfuerzos

Cota (m)	Desplazamiento (mm)	Axil (Tn/m)	Cortante (Tn/m)	Momento (mTn/m)	Presión hidrostática (Tn/m2)	Empuje total (Tn/m2)
0.00	-21.22	55.58	1.01	2.78	0.00	0.72
-1.50	-18.26	60.08	2.48	5.30	0.00	1.64
-3.00	-15.33	64.58	5.52	11.52	0.00	2.56
-4.50	-12.45	69.08	9.94	23.50	0.00	3.48
-6.00	-9.70	73.58	14.98	43.14	0.76	0.57
-7.50	-7.18	78.08	18.24	68.09	2.26	1.09
-9.00	-5.02	82.58	10.75	93.88	3.76	-19.38
-10.50	-3.37	87.08	-8.45	92.02	3.78	-13.06
-12.00	-2.23	91.58	-19.32	68.95	3.78	-7.58
-13.50	-1.46	96.08	-20.89	37.44	3.78	-1.42
-15.00	-0.89	100.58	-14.38	10.95	3.78	3.15
-16.50	-0.37	105.08	-1.39	-0.00	3.78	7.30
Máximos	-0.37 Cota: -16.50 m	105.08 Cota: -16.50 m	21.00 Cota: -8.25 m	96.41 Cota: -9.50 m	3.78 Cota: -9.25 m	7.30 Cota: -16.50 m
Mínimos	-21.22 Cota: 0.00 m	55.58 Cota: 0.00 m	-21.40 Cota: -13.00 m	-0.00 Cota: -16.50 m	0.00 Cota: 0.00 m	-19.38 Cota: -9.00 m

DESCRIPCIÓN DEL ARMADO

Armado vertical trasdós	Armado vertical intradós	Armado base horizontal	Rigidizador vertical	Rigidizador horizontal
Ø25 c/ 15 Refuerzos: - Ø32 L: 8.51 m, D: 5.62 m D: Distancia desde coronación	Ø25 c/ 30	Ø25 c/ 20	2 Ø25 Separación entre cruces: 1.50 m	7 Ø25 Separación entre cruces: 0.10 m

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: pa15_t1d Fecha:07/10/03

AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano AVE.

MEDICIÓN DEL ARMADO

Referencia: Muro pantalla de hormigón armado		B 500 S, CN		TOTAL
Nombre de armado		Ø25	Ø32	
Armado vertical trasdós	Longitud (m)	13x7.88		102.44
	Peso (Kg)	13x30.36		394.74
Armado vertical trasdós	Longitud (m)	13x11.11		144.43
	Peso (Kg)	13x42.81		556.54
Armado vertical trasdós - Refuerzos	Longitud (m)		12x8.51	102.12
	Peso (Kg)		12x53.73	644.72
Armado vertical intradós	Longitud (m)	7x7.39		51.73
	Peso (Kg)	7x28.48		199.33
Armado vertical intradós	Longitud (m)	7x11.11		77.77
	Peso (Kg)	7x42.81		299.68
Junta lateral positiva	Longitud (m)	8x7.85		62.80
	Peso (Kg)	8x30.25		241.99
Junta lateral positiva	Longitud (m)	8x11.11		88.88
	Peso (Kg)	8x42.81		342.49
Junta lateral negativa	Longitud (m)	5x7.85		39.25
	Peso (Kg)	5x30.25		151.24
Junta lateral negativa	Longitud (m)	5x11.11		55.55
	Peso (Kg)	5x42.81		214.05
Armado horizontal	Longitud (m)	83x7.02		582.66
	Peso (Kg)	83x27.05		2245.20
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.39		20.78
	Peso (Kg)	2x40.04		80.07
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.04		20.08
	Peso (Kg)	2x38.69		77.38
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.39		20.78
	Peso (Kg)	2x40.04		80.07
Armado rigidizadores verticales	Longitud (m)	2x10.04		20.08
	Peso (Kg)	2x38.69		77.38
Armado rigidizadores horizontales	Longitud (m)	14x4.67		65.38
	Peso (Kg)	14x18.00		251.93
TOTALES	Longitud (m)	1352.61	102.12	
	Peso (Kg)	5212.09	644.72	5856.81
TOTAL CON MERMAS (10.00%)	Longitud (m)	1487.87	112.33	
	Peso (Kg)	5733.30	709.19	6442.49

RESUMEN DE MEDICION (Se incluyen mermas de acero)

	B 500 S, CN (Kg)			HORMIGÓN (m3)
Elemento	Ø25	Ø32	TOTAL	HA-30
Referencia: Muro pantalla de hormigón armado	5733.30	709.19	6442.49	49.50
TOTALES	5733.30	709.19	6442.49	49.50

COMPROBACIÓN

Referencia: AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano AVE.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
Recubrimiento (1)	Mínimo: 7 cm Calculado: 7 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica horizontal (2)	Mínimo: 0.0008 Calculado: 0.00205	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica horizontal por cara (3)	Mínimo: 0.00144 Calculado: 0.00205	CUMPLE
Separación libre mínima armaduras horizontales (4)	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 17.5 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras horizontales (5)	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	CUMPLE
Longitud de patilla horizontal (6)	Mínimo: 30 cm Calculado: 75 cm	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara traccionada (2)	Mínimo: 0.0009	
- Intradós:	Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.00273	CUMPLE
Cuantía mínima geométrica vertical cara comprimida (2)	Mínimo: 0.00027	
- Intradós:	Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.00273	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara traccionada (7)		
- Intradós:	Mínimo: 0 Calculado: 0	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 0.00184 Calculado: 0.0072	CUMPLE
Cuantía mínima mecánica vertical cara comprimida (7)	Mínimo: 0.00016	
- Intradós:	Calculado: 0.00137	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 0.00273	CUMPLE
Cuantía máxima geométrica de armadura vertical total (8)	Máximo: 0.04 Calculado: 0.00856	CUMPLE
Separación libre mínima armaduras verticales (4)		
- Intradós:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 27.5 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 3.2 cm Calculado: 4.7 cm	CUMPLE
Separación máxima armaduras verticales (5)	Máximo: 30 cm	
- Intradós:	Calculado: 30 cm	CUMPLE
- Trasdós:	Calculado: 15 cm	CUMPLE
Comprobación a flexocompresión (9)		CUMPLE
Comprobación a cortante		

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: pa15_t1d Fecha:07/10/03

AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano AVE.

Referencia: AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano AVE.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
- Criterio norma EHE (10):	Máximo: 76.24 Tn Calculado: 74.01 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EH-91 (11):	Máximo: 151.59 Tn Calculado: 85.6 Tn	CUMPLE
- Criterio norma EC2 (12):	Máximo: 110.38 Tn Calculado: 85.6 Tn	CUMPLE
Comprobación de fisuración (13)	Máximo: 0.3 mm Calculado: 0.25 mm	CUMPLE
Rigidizadores horizontales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 25 mm Calculado: 25 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 2.5 m Calculado: 2.36 m	CUMPLE
Rigidizadores verticales		
- Diámetro mínimo (14):	Mínimo: 25 mm Calculado: 25 mm	CUMPLE
- Separación máxima (15):	Máximo: 1.5 m Calculado: 1.25 m	CUMPLE
Longitud de solapes (16)		
- Intradós:	Mínimo: 1.15 m Calculado: 1.15 m	CUMPLE
- Trasdós:	Mínimo: 1.64 m Calculado: 1.64 m	CUMPLE
Se cumplen todas las comprobaciones		

NOTAS:

(1) J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado"

(2) Norma EHE, artículo 42.3.5

(3) Criterio J.Calavera. Muros de contención y muros de sótano. (Cuantía horizontal > 20% Cuantía vertical)

(4) Norma EHE, artículo 66.4.1

(5) Norma EHE, artículo 42.3.1

(6) La longitud de la patilla debe ser, como mínimo, 12 veces el diámetro. Criterio de J. Calavera, "Manual de Detalles Constructivos en Obras de Hormigón Armado".

(7) Norma EHE, artículo 42.3.2 (Flexión simple o compuesta)

(8) EC-2, art. 5.4.7.2

(9) Comprobación realizada por módulo de pantalla

(10) Artículo 44.2.3.2.1 (EHE-98)

(11) Artículo 39.1.3.2.2 (EH-91)

(12) Artículo 4.3.2.3 (EUROCÓDIGO-2)

(13) Norma EHE, artículo 49.2.4

(14) Criterio de CYPE Ingenieros. El diámetro del rigidizador debe ser como mínimo igual al mayor diámetro de la armadura base vertical.

(15) Criterio NTE. Acondicionamiento del Terreno, Cimentaciones.

(16) Artículo 66.6.2 de la norma EHE

INFORMACION ADICIONAL:

- Momento flector máximo de cálculo : 385.63 Tn·m (Nd = 336.32 Tn, Vd = 12.99 Tn)
- Además de la comprobación de cortante propia de la norma, se muestra la de la EH91 y el EC2, pues para espesores relativamente grandes, el criterio de la EHE puede resultar excesivamente restrictivo.
- Cortante calculado en z = -14.25 m (EHE), z = -13.00 m (EH91), z = -13.00 m (EC2)

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: pa15_t1d

Fecha:07/10/03

AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano AVE.

Referencia: AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano AVE.		
COMPROBACION	VALORES	ESTADO
- Altura abertura máxima fisuras: : -9.50 m (Nd = 0.00 Tn, Md = 241.02 Tn·m)		

MATERIALES Y GEOMETRÍA

Muro pantalla de hormigón armado.
Hormigón: HA-30, Control estadístico
Acero: B 500 S, Control normal
Ambiente: Clase IIa
Recubrimiento: 7.00 cm
Tamaño máximo del árido: 20.0 mm
Mayoración esfuerzos en construcción: 1.60
Mayoración esfuerzos en servicio: 1.60
Altura sobre rasante: 0.00 m
Altura total: 17.00 m
Espesor: 120 cm
Longitud tramo: 2.50 m

DESCRIPCIÓN DEL TERRENO

Ángulo talud: 0 grados
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el trasdós del muro pantalla: 0.0 %
Porcentaje del rozamiento interno entre el terreno y el intradós del muro pantalla: 0.0 %

Estratos

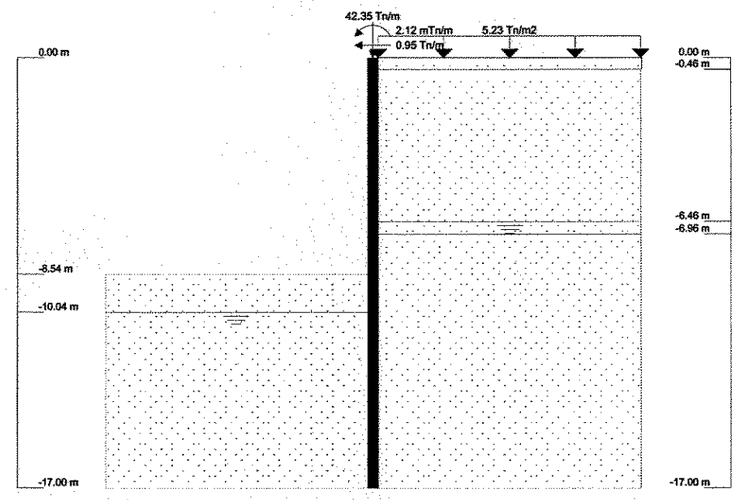
Referencias	Cota superior	Descripción	Coeficientes de empuje
Relleno	0.00	Densidad aparente: 1.8 Kg/dm3 Densidad sumergida: 1.0 Kg/dm3 Ángulo rozamiento interno: 28 grados Cohesión: 0.00 Tn/m2 Módulo de balasto empuje activo: 1000.0 Tn/m3 Módulo de balasto empuje pasivo: 1000.0 Tn/m3 Gradiente módulo de balasto: 0.0 Tn/m4	Activo trasdós: 0.36 Reposo trasdós: 0.53 Pasivo trasdós: 2.77 Activo intradós: 0.36 Reposo intradós: 0.53 Pasivo intradós: 2.77
Terraza	-0.46	Densidad aparente: 2.0 Kg/dm3 Densidad sumergida: 0.9 Kg/dm3 Ángulo rozamiento interno: 32 grados Cohesión: 1.30 Tn/m2 Módulo de balasto empuje activo: 3000.0 Tn/m3 Módulo de balasto empuje pasivo: 3000.0 Tn/m3 Gradiente módulo de balasto: 0.0 Tn/m4	Activo trasdós: 0.31 Reposo trasdós: 0.47 Pasivo trasdós: 3.25 Activo intradós: 0.31 Reposo intradós: 0.47 Pasivo intradós: 3.25
Mioceno-arcillb	-6.96	Densidad aparente: 2.2 Kg/dm3 Densidad sumergida: 0.9 Kg/dm3 Ángulo rozamiento interno: 28 grados Cohesión: 5.00 Tn/m2 Módulo de balasto empuje activo: 4000.0 Tn/m3 Módulo de balasto empuje pasivo: 4000.0 Tn/m3 Gradiente módulo de balasto: 0.0 Tn/m4	Activo trasdós: 0.36 Reposo trasdós: 0.53 Pasivo trasdós: 2.77 Activo intradós: 0.36 Reposo intradós: 0.53 Pasivo intradós: 2.77

Listado descripción muro pantalla

Nombre Obra: pa15_t7i Fecha:07/10/03

AVE Vilafranca. Estribo-pantalla vano RENFE.

DIBUJO DE FASES



Fase	Referencia	Descripción
Fase 1	Excavación	Cota excavación: -8.54 m Con nivel freático trasdós hasta la cota: -6.46 m Con nivel freático intradós hasta la cota: -10.04 m Tipo de fase: Constructiva

CARGAS EN EL TERRENO

Descripción	Fase inicial	Fase final
Descripción: G-1 Carga superficial: 5.23 Tn/m2	Excavación	Excavación

CARGAS EN CORONACIÓN

Descripción	Fase inicial	Fase final
Carga horizontal: -0.95 Tn/m Carga vertical: 42.35 Tn/m Momento: -2.12 mTn/m	Excavación	Excavación

9.3. Muretes de guarda.

Para el diseño del murete de guarda se han considerado las siguientes acciones:

– *Empuje del terreno*

Se ha considerado una altura de relleno de 1.5 m y un terreno con las siguientes características:

$\gamma = 1.8$ Tn/m^3

$\phi = 30$ °

$c = 0$ Tn /m^2

– *Sobrecarga de uso*

Se ha estudiado la existencia de una sobrecarga uniforme de 1.0 Tn/m^2 en la superficie a efectos de cálculo del empuje del terreno.

Ambas acciones implican un empuje en el murete de guarda que supone unos esfuerzos en el empotramiento de valor:

$M_1 = 1.63$ Tn·m/m

$Q_1 = 2.681$ Tn/m

– *Fuerza horizontal*

Según la recomendación del Eurocódigo 1. Parte 3. (EC1.1.3) también se ha tenido en cuenta la actuación de una fuerza de frenado equivalente a una fuerza horizontal de valor un 60 % de la fuerza vertical asociada al Modelo de Carga 1 que se define en dicha norma como un vehículo formado por 2 ejes de 30 Tn, separados longitudinalmente 1.2 m y con una separación entre ruedas de 2 m.

Dicha carga se ha repartido de manera proporcional en toda la superficie de afectación del vehículo sobre el murete de guarda en cuestión y se ha obtenido una fuerza horizontal equivalente de:

$F = 4.5$ Tn/m

Con todo ello se obtienen unos esfuerzos en el empotramiento del murete que se pueden cuantificar como:

$M_T = 1.63 + 4.5 \times 1.31 = 7.525$ Tn·m/m

$Q_T = 2.681 + 4.5 = 7.181$ Tn/m

Las comprobaciones llevadas a cabo para estos esfuerzos se pueden observar en las hojas adjuntas.

CÁLCULO MECÁNICO CORTANTE - COMPROBACIÓN EN PIEZAS CON ARMADURA DE CORTANTE

ARMADURA VERTICAL MURETE DE GUARDA. PS 1+5. ESTRIBOS.

ACERO:

fyk = 500.0 N/mm²
fyd = 435.0 N/mm²

DIMENSIONES DE LA PIEZA:

anchura = 1.00 ml
canto = 0.30 ml

Ø armadura transv. = 25 mm
Ø armadura long. = 20 mm
recub. armado = 3.5 cm
canto útil (d) = 23.3 cm

HORMIGÓN

fck = 30.0 N/mm²
fcd = 20.0 N/mm²

ESFUERZOS

momento = 7.525 mxt/m (sin mayorar)
Mv,d = 12.040 mxt/m
Nd = t/m

cortante = 7.181 t/m (sin mayorar)
As,nec = 12.89 cm2

Axil = t/m (tracción positiva) (sin mayorar)

fisura (w) = 0.26 mm
As,fisura = 19.63 cm2

4 Ø 25
\+ Ø

As,coloc. = 19.63 cm2

As = 19.63 cm2 ~ **Ø 25 / 25.0**

Comprobacion de cortante:

Vd = 11.4896 t/m

En piezas donde no se pone armadura de cortante, se cumplirá: **Vd < Vcu**

Vcu = [0,12 * (gi) * (100*(ro)*fck)^(1/3) - 0,15*(sigma,cd)] b0 * d

(gi) = 1+ (200/d)^0.5 ; d en mm → (gi) = 1.9275

(ro) = As / (b0*d) → As = 19.63 cm2, b0 = 100 cm → (ro) = 0.0084 < 0,02

sigma,cd = Nd / Ac → Nd = 0.00 t/m, Ac = 0.3 m2 → sigma = 0.0000 N/mm2
(tracción positiva)

entonces :

Vcu = 157944 N/m
16.100 t/m — NO falta armadura de cortante

Vsu = 0.000 t/m

CÁLCULO DE FISURACIÓN

FACTORES DE SEGURIDAD

Materiales:	Hormigón	f_c= 1.5	
	Acero	f_s= 1.15	
Cargas Permanentes:	Fav.	f= 1.0	
	Desfav.	f= 1.5	Control normal
Cargas Variables:	Fav.	f= 0	
	Desfav.	f= 1.6	Control normal

CARACTERÍSTICAS ELEMENTO

Fyk (Kg/cm2) 5100 — Fyd (Kg/cm2) 4434.78 — Ø armado transv. = 25 mm
Fck (Kg/cm2) 300 — Fcd (Kg/cm2) 200.00 — Ø armado long. = 20 mm
Anchura : 100 cm — Recub. exterior **c=** 4 cm
Espesor: 30 cm — Canto útil por fisuración **d=** 26 cm
Canto útil por cálculo armadura **d=** 22.75 cm

Esfuerzos

Según el cálculo estructural, resulta:

M = 7.525 mxT/m — As,f = 12.89 cm2/m
N = T/m — As,t = 0.00 cm2/m — Tensión tracción (kg/cm2) = 1000

T = N/2 + M / c1 = N/2 + M / (0,8 * d) = 36,177.88 Kp

Ts = T / As = 1,842.52 Kp/cm2

Armadura prevista

As,min = 6.00 cm2/m
As,total = 12.89 cm2/m
Ø 25 — As = 19.63 cm2/m
s = 25 cm
nº barras / m = 4.0

Por Fisuración

De acuero con la EHE

Wk = 1,7 * Sm * Esm

SEPARACIÓN MEDIA DE FISURA :

Sm = 2*c + 0,2*s + 0,4* K1 * Ø * Ac,ef / As

Recubrimiento **C =** 40 mm
Distancia entre barras **S =** 250 mm
Coef.diagrama tracción **K2 =** 0.125 ⇒ **Sm =** 177.7465 mm
Diámetro barra **Ø =** 25 mm
Área efect.antifisura **Ac,ef =** 281.25 cm2 — 750 cm2 para losa
Armadura área efect. **As =** 19.63 cm2

ALARGAMIENTO MEDIO DE LAS ARMADURAS :

Esm = (Ts/Es) * (1- k2 * (Tsr/Ts)^2)

Tensión acero(con fisur.)**Ts =** 1842.52453 kp/cm2
Módulo elasticidad acero **Es =** 2.E+06 kp/cm2
Coef. de càrrega **K2 =** 0.5 — **Esm =** 0.000846 no < que 0.000350957
Tensión de fisuración **Tsr =** 493.779958 kp/cm2

ANCHURA CARACTERÍSTICA DE FISURA : — **Wk =** 0.256 mm

Hormigón Armado	Ambiente IIIc	⇒	**Wk <** 0.1 mm
	Ambiente IIIa	⇒	**Wk <** 0.2 mm
	Ambiente II	⇒	**Wk <** 0.3 mm
	Ambiente I	⇒	**Wk <** 0.4 mm

10. ESTUDIO LOSA Y CONTRABÓVEDA DE FONDO.

10.1. Consideraciones previas.

La existencia de una losa o contrabóveda de fondo en el paso superior proyectado, está justificada por la existencia de nivel freático a una cierta profundidad, en concreto a partir de la cota 213.

Según el informe geotécnico del proyecto dicho nivel freático es de escasa importancia dado que se reduce al existente en la base de la terraza, compuesta en gran medida por material arcilloso de un carácter impermeable bastante fuerte. Por este motivo, se han diseñado estas estructuras de fondo para resistir el empuje del agua, debido al nivel freático existente, pero teniendo en cuenta el efecto positivo del peso de las tierras situadas por encima de dichas estructuras, ya que la posible subpresión existente se produciría a largo plazo, una vez colocado el relleno superior.

En este sentido se han estudiado dos posibles soluciones: losa o contrabóveda de fondo. La cota de ambas debe ser tal que permita la instalación de un tubo de drenaje de ϕ80, con lo que se ha previsto situarlas a una profundidad máxima de 1 m.

Seguidamente se detallan los cálculos efectuados, que han determinado la elección final de *losa de fondo*, ya que al ser la profundidad un efecto favorable desde el punto de vista resistente, el hecho de estar la losa más que la contrabóveda es determinante a pesar de la mayor eficiencia de la contrabóveda frente a la losa sometidas ambas a igual carga repartida.

10.2. Contrabóveda.

Suponiendo un espesor de contrabóveda de 0.6 m, y considerando el vano AVE (el cual tiene una mayor profundidad) se obtiene que las acciones que actúan sobre ella son por un lado la subpresión (p_w), en sentido desfavorable, y por otro lado el peso del relleno y de la propia contrabóveda (σ_t), en sentido favorable. Para obtener la acción resultante (σ_T) únicamente queda restar una de la otra:

$$\left.\begin{aligned} p_w &= 213 - 209.15 + z \\ \sigma_t &= (0.25 + z)\cdot 2 + 0.6 \cdot 2.5 \end{aligned}\right\} \Rightarrow \sigma_T = (1.85 - z)\frac{Tn}{m^2}$$

Donde las z's representan la flecha del punto considerado respecto a la horizontal de arranque de contrabóveda (suponiendo una profundidad mínima de 0.25 m)

Con todo esto se obtienen los siguientes esfuerzos máximos:

$M_{max} = 29.18$ Tn·m/m

$Q_{max} = 10.36$ Tn/m

Las comprobaciones tensionales llevadas a cabo se adjuntan a continuación.

CÁLCULO MECÁNICO CORTANTE - COMPROBACIÓN EN PIEZAS CON ARMADURA DE CORTANTE

ARMADURA HORIZONTAL SUPERIOR CONTRABÓVEDA

ACERO:

fyk = 500.0 N/mm²
fyd = 435.0 N/mm²

HORMIGÓN

fck = 30.0 N/mm²
fcd = 20.0 N/mm²

DIMENSIONES DE LA PIEZA:

anchura = 1.00 ml
canto = 0.60 ml

Ø armadura transv. = 25 mm
Ø armadura long. = 25 mm
recub. armado = 4.0 cm
canto útil (d) = 52.3 cm

ESFUERZOS

momento = 29.180 mxt/m (sin mayorar)
Mv,d = 46.688 mxt/m
Nd = t/m

cortante = 10.362 t/m (sin mayorar)
As,nec = 21.28 cm2

Axil = t/m (tracción positiva) (sin mayorar)

fisura (w) = 0.26 mm
As,fisura = 32.72 cm2

7 Ø 25
\+ Ø
As,coloc. = 32.72 cm2

As = 32.72 cm2 ~ **Ø 25 / 15.0**

Comprobacion de cortante:

Vd = 16.5792 t/m

En piezas donde no se pone armadura de cortante, se cumplirá: **Vd < Vcu**

Vcu = [0,12 * (gi) * (100*(ro)*fck)^(1/3) - 0,15*(sigma,cd)] b0 * d

(gi) = 1+ (200/d)^0.5 ; d en mm — (gi) = 1.6187
(ro) = As / (b0*d) — As = 32.72 cm2 — (ro) = 0.0063 < 0,02
b0 = 100 cm
sigma,cd = Nd / Ac — Nd = 0.00 t/m — sigma = 0.0000 N/mm2
(tracción positiva) — Ac = 0.6 m2

entonces :

Vcu = 269817 N/m
27.504 t/m — NO falta armadura de cortante

Vsu = 0.000 t/m

CÁLCULO DE FISURACIÓN

FACTORES DE SEGURIDAD

Materiales:	Hormigón	γc= 1.5	
	Acero	γs= 1.15	
Cargas Permanentes:	Fav.	f= 1.0	
	Desfav.	f= 1.5	Control normal
Cargas Variables:	Fav.	f= 0	
	Desfav.	f= 1.6	Control normal

CARACTERÍSTICAS ELEMENTO

Fyk (Kg/cm2) 5100 — Fyd (Kg/cm2) 4434.78 — Ø armado transv. = 25 mm
Fck (Kg/cm2) 300 — Fcd (Kg/cm2) 200.00 — Ø armado long. = 25 mm
Anchura : 100 cm — Recub. exterior **c=** 4 cm
Espesor: 60 cm — Canto útil por fisuración **d=** 56 cm
Canto útil por cálculo armadura **d=** 52.25 cm

Esfuerzos

Según el cálculo estructural, resulta:

M = 29.180 mxT/m — As,f = 21.28 cm2/m
N = T/m — As,t = 0.00 cm2/m — Tensión tracción (kg/cm2) = 1000
T = N/2 + M / c1 = N/2 + M / (0,8 * d) = 65,133.93 Kp

Ts = T / As = 1,990.35 Kp/cm2

Armadura prevista

As,min = 12.00 cm2/m
As,total = 21.28 cm2/m
Ø 25 — As = 32.72 cm2/m
s = 15 cm
nº barras / m = 6.7

Por Fisuración

De acuero con la EHE

Wk = 1,7 * Sm * Esm

SEPARACIÓN MEDIA DE FISURA :

Sm = 2*c + 0,2*s + 0,4* K1 * Ø * Ac,ef / As

Recubrimiento **C =** 40 mm
Distancia entre barras **S =** 150 mm
Coef.diagrama tracción **K2 =** 0.125 ⇒ **Sm =** 167.2958 mm
Diámetro barra **Ø =** 25 mm
Área efect.antifisura **Ac,ef =** 562.50 cm2 — 1500 cm2 para losa
Armadura área efect. **As =** 32.72 cm2

ALARGAMIENTO MEDIO DE LAS ARMADURAS :

Esm = (Ts/Es) * (1- k2 * (Tsr/Ts)^2)

Tensión acero(con fisur.)**Ts =** 1990.34625 kp/cm2
Módulo elasticidad acero **Es =** 2.E+06 kp/cm2
Coef. de càrrega **K2 =** 0.5 — **Esm =** 0.000912 no < que 0.00038
Tensión de fisuración **Tsr =** 550.211953 kp/cm2

ANCHURA CARACTERÍSTICA DE FISURA :

	Ambiente IIIc	⇒	**Wk =** 0.259 mm
Hormigón Armado	Ambiente IIIa	⇒	**Wk <** 0.2 mm
	Ambiente II	⇒	**Wk <** 0.3 mm
	Ambiente I	⇒	**Wk <** 0.4 mm

10.3. Losa.

En este caso las acciones actuantes son las mismas, solo que no dependen de la profundidad, así las tensiones que actúan sobre la losa en el tramo AVE son (suponiendo un espesor de losa de 0.45 m):

$$\left.\begin{aligned} p_w &= 213 - 208.57 \\ \sigma_t &= 1 \cdot 2 + 0.45 \cdot 2.5 \end{aligned}\right\} \Rightarrow \sigma_T = 1.31 \frac{Tn}{m^2}$$

Los máximos esfuerzos de una biga biapoyada sometida a esta sobrecarga son:

$M_{max} = 25.27$ Tn·m/m

$Q_{max} = 8.12$ Tn/m

Las comprobaciones tensionales llevadas a cabo se adjuntan a continuación.

CÁLCULO MECÁNICO CORTANTE - COMPROBACIÓN EN PIEZAS CON ARMADURA DE CORTANTE

ARMADURA HORIZONTAL SUPERIOR LOSA

ACERO:

fyk = 500.0 N/mm²
fyd = 435.0 N/mm²

HORMIGÓN

fck = 30.0 N/mm²
fcd = 20.0 N/mm²

DIMENSIONES DE LA PIEZA:

anchura = 1.00 ml
canto = 0.45 ml

Ø armadura transv. = 25 mm
Ø armadura long. = 25 mm
recub. armado = 4.0 cm
canto útil (d) = 37.3 cm

ESFUERZOS

(tracción positiva)

momento = 25.270 mxt/m (sin mayorar) **cortante =** 8.12 t/m (sin mayorar) **Axil =** t/m (sin mayorar)
Mv,d = 40.432 mxt/m **As,nec =** 27.03 cm2
Nd = t/m

fisura (w) = 0.29 mm **As,fisura =** 32.72 cm2

7 Ø 25 As = 32.72 cm2 ~ **Ø 25 / 15.0**
+ Ø
As,coloc. = 32.72 cm2

Comprobacion de cortante:

Vd = 12.992 t/m En piezas donde no se pone armadura de cortante, se cumplirá: **Vd < Vcu**

Vcu = [0,12 * (gi) * (100*(ro)*fck)^(1/3) - 0,15*(sigma,cd)] b0 * d

(gi) = 1+ (200/d)^0.5 ; d en mm (gi) = 1.7327
(ro) = As / (b0*d) As = 32.72 cm2 (ro) = 0.0088 < 0,02
b0 = 100 cm
sigma,cd = Nd / Ac Nd = 0.00 t/m sigma = 0.0000 N/mm2
(tracción positiva) Ac = 0.5 m2

entonces :

Vcu = 230498 N/m
23.496 t/m NO falta armadura de cortante

Vsu = 0.000 t/m

CÁLCULO DE FISURACIÓN

FACTORES DE SEGURIDAD

Materiales:	Hormigón	f_c= 1.5	
	Acero	f_s= 1.15	
Cargas Permanentes:	Fav.	f= 1.0	
	Desfav.	f= 1.5	Control normal
Cargas Variables:	Fav.	f= 0	
	Desfav.	f= 1.6	Control normal

CARACTERÍSTICAS ELEMENTO

Fyk (Kg/cm2) 5100 Fyd (Kg/cm2) 4434.78 **Ø armado transv. =** 25 mm
Fck (Kg/cm2) 300 Fcd (Kg/cm2) 200.00 **Ø armado long. =** 25 mm
Anchura : 100 cm **Recub. exterior c=** 4 cm
Espesor: 45 cm **Canto útil por fisuración d=** 41 cm
Canto útil por cálculo armadura d= 37.25 cm

Esfuerzos

Según el cálculo estructural, resulta:

M = 25.270 mxT/m As,f = 27.03 cm2/m
N = T/m As,t = 0.00 cm2/m Tensión tracción (kg/cm2) = 1000
T = N/2 + M / c1 = N/2 + M / (0,8 * d) = 77,042.68 Kp

Ts = T / As = 2,354.25 Kp/cm2

Armadura prevista

As,min = 9.00 cm2/m
As,total = 27.03 cm2/m
Ø 25 As = 32.72 cm2/m
s = 15 cm
nº barras / m = 6.7

Por Fisuración

De acuero con la EHE

Wk = 1,7 * Sm * Esm

SEPARACIÓN MEDIA DE FISURA :

Sm = 2*c + 0,2*s + 0,4* K1 * Ø * Ac,ef / As

Recubrimiento **C =** 40 mm
Distancia entre barras **S =** 150 mm
Coef.diagrama tracción **K2 =** 0.125 ⇒ **Sm =** 152.9718 mm
Diámetro barra **Ø =** 25 mm
Área efect.antifisura **Ac,ef =** 421.88 cm2 1125 cm2 para losa
Armadura área efect. **As =** 32.72 cm2

ALARGAMIENTO MEDIO DE LAS ARMADURAS :

Esm = (Ts/Es) * (1- k2 * (Tsr/Ts)^2)

Tensión acero(con fisur.)**Ts =** 2354.25097 kp/cm2
Módulo elasticidad acero **Es =** 2.E+06 kp/cm2
Coef. de càrrega **K2 =** 0.5 **Esm =** 0.001103 no < que 0.00045
Tensión de fisuración **Tsr =** 422.723818 kp/cm2

ANCHURA CARACTERÍSTICA DE FISURA :

	Ambiente IIIc	⇒	**Wk =** 0.287 mm
Hormigón Armado	Ambiente IIIa	⇒	**Wk <** 0.1 mm
	Ambiente II	⇒	**Wk <** 0.2 mm
	Ambiente I	⇒	**Wk <** 0.3 mm
			Wk < 0.4 mm

CÁLCULO MECÁNICO CORTANTE - COMPROBACIÓN EN PIEZAS CON ARMADURA DE CORTANTE

ARMADURA VERTICAL MURETE DE GUARDA. PS 1+5. PANTALLA CENTRAL.

ACERO:

fyk = 500.0 N/mm²
fyd = 435.0 N/mm²

HORMIGÓN

fck = 30.0 N/mm²
fcd = 20.0 N/mm²

DIMENSIONES DE LA PIEZA:

anchura = 1.00 ml
canto = 0.25 ml

Ø armadura transv. = 25 mm
Ø armadura long. = 20 mm
recub. armado = 3.5 cm
canto útil (d) = 18.3 cm

ESFUERZOS

momento = 6.543 mxt/m (sin mayorar)
Mv,d = 10.468 mxt/m
Nd = t/m

cortante = 6.431 t/m (sin mayorar)
As,nec = 14.94 cm2

(tracción positiva)
Axil = t/m (sin mayorar)

fisura (w) = 0.27 mm
As,fisura = 19.63 cm2

4 Ø 25
+ Ø

As = 19.63 cm2 ~ **Ø 25 / 25.0**

As,coloc. = 19.63 cm2

Comprobacion de cortante:

Vd = 10.2896 t/m

En piezas donde no se pone armadura de cortante, se cumplirá: **Vd < Vcu**

Vcu = [0,12 * (gi) * (100*(ro)*fck)^(1/3) - 0,15*(sigma,cd)] b0 * d

(gi) = 1+ (200/d)^0.5 ; d en mm → (gi) = 2.0468
(ro) = As / (b0*d) → As = 19.63 cm2, b0 = 100 cm → (ro) = 0.0108 < 0,02
sigma,cd = Nd / Ac → Nd = 0.00 t/m, Ac = 0.3 m2 → sigma = 0.0000 N/mm2
(tracción positiva)

entonces :

Vcu = 142722 N/m
14.549 t/m NO falta armadura de cortante

Vsu = 0.000 t/m

CÁLCULO DE FISURACIÓN

FACTORES DE SEGURIDAD

Materiales:	Hormigón	f_c= 1.5	
	Acero	f_s= 1.15	
Cargas Permanentes:	Fav.	f= 1.0	
	Desfav.	f= 1.5	Control normal
Cargas Variables:	Fav.	f= 0	
	Desfav.	f= 1.6	Control normal

CARACTERÍSTICAS ELEMENTO

Fyk (Kg/cm2) 5100 — Fyd (Kg/cm2) 4434.78
Fck (Kg/cm2) 300 — Fcd (Kg/cm2) 200.00
Anchura : 100 cm
Espesor: 25 cm

Ø armado transv. = 25 mm
Ø armado long. = 20 mm
Recub. exterior **c=** 4 cm
Canto útil por fisuración **d=** 21 cm
Canto útil por cálculo armadura **d=** 17.75 cm

Esfuerzos

Según el cálculo estructural, resulta:

M = 6.543 mxT/m — As,f = 14.94 cm2/m
N = T/m — As,t = 0.00 cm2/m — Tensión tracción (kg/cm2) = 1000

T = N/2 + M / c1 = N/2 + M / (0,8 * d) = 38,943.45 Kp

Ts = T / As = 1,983.37 Kp/cm2

Armadura prevista

Ø 25 — As,min = 5.00 cm2/m
As,total = 14.94 cm2/m
As = 19.63 cm2/m
s = 25 cm
nº barras / m = 4.0

Por Fisuración

De acuero con la EHE

Wk = 1,7 * Sm * Esm

SEPARACIÓN MEDIA DE FISURA :

Sm = 2*c + 0,2*s + 0,4* K1 * Ø * Ac,ef / As

Recubrimiento **C =** 40 mm
Distancia entre barras **S =** 250 mm
Coef.diagrama tracción **K2 =** 0.125 ⇒ **Sm =** 169.7887 mm
Diámetro barra **Ø =** 25 mm
Área efect.antifisura **Ac,ef =** 234.38 cm2 — 625 cm2 para losa
Armadura área efect. **As =** 19.63 cm2

ALARGAMIENTO MEDIO DE LAS ARMADURAS :

Esm = (Ts/Es) * (1- k2 * (Tsr/Ts)^2)

Tensión acero(con fisur.)**Ts =** 1983.37374 kp/cm2
Módulo elasticidad acero **Es =** 2.E+06 kp/cm2
Coef. de càrrega **K2 =** 0.5 — **Esm =** 0.000923 no < que 0.000377785
Tensión de fisuración **Tsr =** 424.54626 kp/cm2

ANCHURA CARACTERÍSTICA DE FISURA :

	Ambiente IIIc	⇒	**Wk =** 0.266 mm
Hormigón Armado	Ambiente IIIa	⇒	**Wk <** 0.1 mm
	Ambiente II	⇒	**Wk <** 0.2 mm
	Ambiente I	⇒	**Wk <** 0.3 mm
			Wk < 0.4 mm

ANEJO DE ENTRADA Y SALIDA DE DATOS DEL ORDENADOR.

TRAMO 1

Situación de Relleno Provisional

MEMORIA GENERAL

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
************************************************************

PROYECTO DE TABLERO DE VIGAS
****************************

Nombre del proyecto : ps15_13

Definición en planta
====================

Contorno izquierdo del tablero
------------------------------

  Punto       x            y
--------------------------------
    1      -0.266       24.739
    2      13.750       24.739

Contorno derecho del tablero
----------------------------

  Punto       x            y
--------------------------------
    1      -0.400        0.000
    2      13.750        0.000

Ejes de apoyos
--------------

Vano  1
-------
    Eje 1
        Punto       x            y
        1         0.000        0.000
        2         0.134       24.739
    Eje 2
        Punto       x            y
        1        13.150        0.000
        2        13.150       24.739

Ejes de las vigas
-----------------

Vano  1
-------
 Viga  1
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.130
        y1 =      24.064
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      24.064
 Viga  2
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.120
        y1 =      22.114
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      22.114
 Viga  3
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.109
        y1 =      20.165
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      20.165
 Viga  4
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.099
        y1 =      18.216
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      18.216
 Viga  5
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.088
        y1 =      16.267
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      16.267
 Viga  6
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.078
        y1 =      14.318
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      14.318
 Viga  7
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.067
        y1 =      12.369
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      12.369
 Viga  8
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.056
        y1 =      10.420
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =      10.420
 Viga  9
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.046
        y1 =       8.471
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =       8.471
 Viga 10
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.035
        y1 =       6.522
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =       6.522
 Viga 11
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.025
        y1 =       4.573
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =       4.573
 Viga 12
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.014
        y1 =       2.624
   Apoyo 2
        x2 =      13.150
        y3 =       2.624
 Viga 13
 --------
   Apoyo 1
        x1 =       0.004
```

```
      y1 =       0.675
  Apoyo 2
      x2 =      13.150
      y3 =       0.675

Descripción de los apoyos
-------------------------

Vano  1
--------
 Viga  1 a 13
 -------------
    Longitud de culata           :  0.375 m
    Número de apoyos por extremo :      1


Sección de las vigas
====================

Forma de la sección
-------------------

Vano  1
--------
 Viga  1 a 13
 -------------
     Forma : Doble T
     Tipo  : H-ALV-105-135

Tipos de sección
----------------

Materiales
==========

 Hormigón de las vigas :
------------------------

1) Nombre : HP-50

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                          3357390.00000
  Resistencia característica fck(T/m2) :                5102.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.50000
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.30000
  Deformación máxima de compresión :                       0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :   0.00200

 Hormigón de la losa :
----------------------

2) Nombre : HA-25

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                          2782040.00000
  Resistencia característica fck(T/m2) :                2551.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.50000
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.30000
  Deformación máxima de compresión :                       0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :   0.00200

 Acero de la armadura pasiva de la viga :
-----------------------------------------

3) Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                          20408160.00000
  Resistencia característica fyk(T/m2) :                51020.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.15000
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.00000
  Deformación máxima de compresión :                       0.01000
  Deformación máxima de tracción :                        -0.01000

 Acero de la armadura pasiva de la losa :
-----------------------------------------

4) Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                          20408160.00000
  Resistencia característica fyk(T/m2) :                51020.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.15000
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.00000
  Deformación máxima de compresión :                       0.01000
  Deformación máxima de tracción :                        -0.01000

 Acero de la armadura activa de la viga :
-----------------------------------------

5) Nombre : Y1860S7

Tipo : Acero para pretensar.

  Módulo de Young E (T/m2) :                          19387760.00000
  Resistencia característica fyk(T/m2) :                173660.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :       1.15000
  Coefic. de minoración para situación accidental :        1.00000
  Deformación máxima de compresión :                       0.03500
  Deformación máxima adicional a la inicial :             -0.01000
  Deformación máxima de tracción :                        -0.03500

Espesor de la losa
==================

  Espesor constante de 0.250 m

Definición del pretensado
=========================

Vano  1
--------
 Viga  1 a 13
 -------------
  Fila 1
  --------
    Distancia cdg-fibra inferior :          0.050 m
    Area de acero de cada cordón :          1.400 cm2
    Numero de cordones           :             17
    Resistencia última del acero :      19000.000 Kp/cm2
    Tensión de tesado            :      14250.000 Kp/cm2

  Fila 2
  --------
    Distancia cdg-fibra inferior :          0.090 m
    Area de acero de cada cordón :          1.400 cm2
    Numero de cordones           :              9
    Resistencia última del acero :      19000.000 Kp/cm2
    Tensión de tesado            :      14250.000 Kp/cm2

  Fila 3
  --------
    Distancia cdg-fibra inferior :          1.000 m
    Area de acero de cada cordón :          1.400 cm2
    Numero de cordones           :              6
    Resistencia última del acero :      19000.000 Kp/cm2
    Tensión de tesado            :      14250.000 Kp/cm2


Definición de la armadura pasiva de las vigas
==============================================

Vano  1
--------
```

```
Viga  1 a 13
-------------
 Fila 1
 ------
  Distancia cdg-fibra inferior :          3.930 cm
  Diámetro de las barras       :              8 mm
  Número de barras             :              5

 Fila 2
 ------
  Distancia cdg-fibra inferior :         35.000 cm
  Diámetro de las barras       :              8 mm
  Número de barras             :              2

 Fila 3
 ------
  Distancia cdg-fibra inferior :         57.500 cm
  Diámetro de las barras       :              8 mm
  Número de barras             :              2

 Fila 4
 ------
  Distancia cdg-fibra inferior :         80.000 cm
  Diámetro de las barras       :              8 mm
  Número de barras             :              2

 Fila 5
 ------
  Distancia cdg-fibra inferior :        101.070 cm
  Diámetro de las barras       :              8 mm
  Número de barras             :              4

Definición de la armadura pasiva de la losa
===========================================

Vano  1
--------
 Armadura longitudinal superior : Fi  10 a 0.200 m
 Armadura longitudinal inferior : Fi  10 a 0.200 m
 Armadura transversal superior  : Fi  12 a 0.200 m
 Armadura transversal inferior  : Fi  16 a 0.200 m

Calendario
==========

  Día en que se hormigona la viga        : 0
  Día en que se transfiere el pretensado :28
  Día en que se hormigona la losa                    :30
  Número de días entre hormigonado y fraguado de la losa :28
  Día en que se aplica la carga permanente sobre la losa :60

Acciones sobre el puente
========================

Peso Propio
-----------

  Densidad del hormigón (T/m3): 2.50

Superestructura
---------------

 Peso del pavimento (T/m2) :3.250

 Acera izquierda :
  peso (T/m) :0.000
  anchura (m) :0.000
  distancia del centro de gravedad al borde del tablero (m) :0.000

 Acera derecha :
  peso (T/m) :0.000
  anchura (m) :0.000
  distancia del centro de gravedad al borde del tablero (m) :0.000

Sobrecarga repartida de tráfico
-------------------------------

  Sobrecarga repartida actuante en el tablero (T/m2)        : 0.40
  Zona sin acción de la sobrecarga en el borde izquierdo (m): 0.000
  Zona sin acción de la sobrecarga en el borde derecho (m)  : 0.000

Carro de cargas
---------------

  Carga número 1
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 0.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 2
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 0.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Carga número 3
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 1.500
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 4
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 1.500
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Carga número 5
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 3.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 6
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 3.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Zona sin acción del carro en borde izquierdo (sin contar 0.5m)(m): 0.000
  Zona sin acción del carro en borde derecho (sin contar 0.5m)  (m): 0.000
  Número de trayectorias en que mover el carro :3
  Número de posiciones del carro en cada trayectoria :5

Gradiente térmico
-----------------

  Coeficiente de dilatación térmica (E-5)(1/ºC): 1.00
  Diferencia de temp. positiva entre cara sup. e inf.(ºC)  : 8.300
  Diferencia de temp. positiva entre cara inf. y sup.(ºC)  : -3.000

Humedad
-------

  Humedad relativa (%): 70.00

Coeficientes de seguridad
=========================

Coeficientes parciales de seguridad
-----------------------------------

     Est. Límite Servicio          Estado Límite Ultimo
     ----------------------  -------------------------
       Combinaciones caract.   Situac. Persistente
      frecuente y casi-perm      y transitoria
      ---------------------  -------------------------
 Acción Coef.Fav. Coef.Desf.   Coef.Fav. Coef.Desf.
-----------------------------------------------------
 PP       1.00       1.00        1.00       1.35
 SE       1.00       1.00        1.00       1.35
 SR       1.00       1.00        1.00       1.35
```

CA	0.00	1.00	0.00	1.50
GT	0.00	1.00	0.00	1.50
DA	0.00	1.00	0.00	1.50
TI	0.00	1.00	0.00	1.50
TP	0.90	1.10	1.00	1.00
RT	1.00	1.00	1.00	1.35
FL	0.00	1.00	0.00	1.35

PP : Peso propio.
SE : Superestructura.
SR : Sobrecarga repartida.
CA : Paseo del carro de cargas puntuales.
GT : Gradiente térmico.
DA : Descenso de apoyos.
TI : Acción instantánea del pretensado.
TP : Pérdidas diferidas del pretensado.
RT : Retracción de los hormigones de viga y losa.
FL : Fluencia de los hormigones de viga y losa.

Coeficientes de combinación

Coeficiente del valor de combinación Psi0 : 0.600
Coeficiente del valor frecuente Psi1 : 0.500
Coeficiente del valor casi-permanente Psi2: 0.200

Coeficientes de retracción y fluencia a tiempo infinito:

Resistencia característica del hormigón de la viga (Kg/cm2): 510.20
Resistencia característica del hormigón de la losa (Kg/cm2): 255.10
Humedad relativa (%): 70.0
Día en que se produce el tesado de las vigas: 28.0

Vano 1.Viga 1
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 423.1
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.979

Vano 1.Viga 2 a 12
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 382.4
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.998

Vano 1.Viga 13
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 423.2
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.979

LISTADO DE ESFUERZOS

Vano 1 Viga 1

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.255	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.510	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.765	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.020	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.395	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.964	8.964	0.000	0.000	-20.538	-20.538
3.255	15.003	15.003	0.000	0.000	-37.970	-37.970
6.510	14.489	14.489	0.000	0.000	-37.288	-37.288
9.765	15.003	15.003	0.000	0.000	-37.970	-37.970
13.020	8.964	8.964	0.000	0.000	-20.538	-20.538
13.395	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	26.224	26.224	0.000	0.000	-43.518	-43.518
3.255	32.750	32.750	0.000	0.000	-58.571	-58.571
6.510	28.322	28.322	0.000	0.000	-53.159	-53.159
9.765	32.751	32.751	0.000	0.000	-58.572	-58.572
13.020	26.224	26.224	0.000	0.000	-43.518	-43.518
13.395	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
3.255	18.848	18.848	7.859	7.859
6.510	25.501	25.501	3.930	3.930
9.765	18.848	18.848	-0.000	-0.000
13.020	-0.085	-0.085	-3.930	-3.930
13.395	0.000	0.000	-7.859	-7.859

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.073	-0.073	-0.386	-0.386
3.255	16.097	16.097	6.712	6.712
6.510	21.779	21.779	3.357	3.357
9.765	16.097	16.097	-0.000	-0.000
13.020	-0.073	-0.073	-3.357	-3.357
13.395	0.000	0.000	-6.712	-6.712

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.008	-0.012	53.203	35.469
3.255	130.837	87.224	27.094	18.063
6.510	175.159	116.773	0.011	-0.013
9.765	130.830	87.220	-18.063	-27.094
13.020	-0.009	-0.013	-35.464	-53.196
13.395	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	-0.025	4.691	-0.326
3.255	11.312	-0.576	2.714	-0.491
6.510	15.174	-0.801	1.136	-1.136
9.765	11.311	-0.576	0.491	-2.714
13.020	0.023	-0.024	0.325	-4.690
13.395	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.032	-0.001	13.827	-0.001
3.255	15.397	-0.030	3.538	-0.016
6.510	20.455	-0.059	0.933	-0.988
9.765	15.477	-0.030	0.016	-3.723
13.020	0.032	-0.001	0.001	-4.661
13.395	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.018	0.000	0.000	-0.027
3.255	0.074	0.000	0.000	-0.052
6.510	0.061	0.000	0.002	-0.002
9.765	0.074	0.000	0.052	0.000
13.020	0.018	0.000	0.024	0.000
13.395	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	63.551	40.253	-63.551	0.874
0.000	63.551	40.253	-63.551	0.874
3.255	63.551	40.253	-63.551	0.874
6.510	63.551	40.253	-63.551	0.874
9.765	63.551	40.253	-63.551	0.874
13.020	63.551	40.253	-63.551	0.874
13.395	63.551	40.253	-63.551	0.874

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.355	1.556	-2.355	-0.032
0.000	13.138	10.720	-13.138	-2.218
3.255	11.191	11.040	-11.191	-3.798
6.510	7.679	8.829	-7.679	-3.859
9.765	11.190	11.039	-11.190	-3.798
13.020	13.138	10.720	-13.138	-2.218
13.395	2.355	1.556	-2.355	-0.032

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 2

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.258	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.515	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.773	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.030	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.405	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-

-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.258	14.881	14.881	0.000	0.000	-37.808	-37.808
6.515	14.324	14.324	0.000	0.000	-37.068	-37.068
9.773	14.881	14.881	0.000	0.000	-37.808	-37.808
13.030	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.405	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.260	27.260	0.000	0.000	-43.484	-43.484
3.258	32.884	32.884	0.000	0.000	-56.775	-56.775
6.515	27.939	27.939	0.000	0.000	-50.837	-50.837
9.773	32.884	32.884	0.000	0.000	-56.776	-56.776
13.030	27.260	27.260	0.000	0.000	-43.484	-43.484
13.405	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.452	0.452
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.258	18.879	18.879	0.000	0.000
6.515	25.542	25.542	-0.452	-0.452
9.773	18.879	18.879	7.866	7.866
13.030	-0.085	-0.085	3.933	3.933
13.405	0.000	0.000	-0.000	-0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.386	0.386
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.258	19.050	19.050	0.000	0.000
6.515	25.774	25.774	-0.456	-0.456
9.773	19.050	19.050	7.937	7.937
13.030	-0.086	-0.086	3.969	3.969
13.405	0.000	0.000	-0.000	-0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.065	0.043	60.710	40.473
3.258	147.368	98.245	29.845	19.897
6.515	196.313	130.875	0.014	-0.014
9.773	147.368	98.246	-19.896	-29.845
13.030	0.064	0.043	-40.474	-60.711
13.405	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	-0.019	5.111	-0.130
3.258	12.400	-0.308	3.050	-0.601
6.515	16.536	-0.429	1.310	-1.310
9.773	12.400	-0.308	0.601	-3.050
13.030	0.024	-0.019	0.129	-5.111
13.405	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.067	20.090	-0.176
3.258	31.329	-0.518	8.111	-3.709
6.515	35.904	-0.729	6.310	-7.333
9.773	30.485	-0.514	4.070	-9.719
13.030	0.000	-0.070	0.175	-21.282
13.405	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.031	0.043	0.000
3.258	0.000	-0.083	0.058	0.000
6.515	0.000	-0.072	0.002	-0.002
9.773	0.000	-0.084	0.000	-0.058
13.030	0.000	-0.031	0.000	-0.042
13.405	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.712	42.093	-66.712	1.080
0.000	66.712	42.093	-66.712	1.080
3.258	66.712	42.093	-66.712	1.080
6.515	66.712	42.093	-66.712	1.080
9.773	66.712	42.093	-66.712	1.080
13.030	66.712	42.093	-66.712	1.080
13.405	66.712	42.093	-66.712	1.080

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.

Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.464	1.630	-2.464	-0.036
0.000	13.455	11.313	-13.455	-2.606
3.258	9.273	10.526	-9.273	-4.525
6.515	4.795	7.717	-4.795	-4.614
9.773	9.273	10.526	-9.273	-4.525
13.030	13.455	11.313	-13.455	-2.606
13.405	2.464	1.630	-2.464	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 3

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.260	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.520	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.781	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.041	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.260	14.878	14.878	0.000	0.000	-37.805	-37.805
6.520	14.321	14.321	0.000	0.000	-37.064	-37.064
9.781	14.878	14.878	0.000	0.000	-37.805	-37.805
13.041	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.262	27.262	0.000	0.000	-43.488	-43.488
3.260	32.544	32.544	0.000	0.000	-56.373	-56.373
6.520	27.447	27.447	0.000	0.000	-50.252	-50.252
9.781	32.545	32.545	0.000	0.000	-56.373	-56.373
13.041	27.262	27.262	0.000	0.000	-43.488	-43.488
13.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-3.934	-3.934
0.000	-0.085	-0.085	-7.866	-7.866
3.260	18.910	18.910	0.452	0.452
6.520	25.584	25.584	0.000	0.000
9.781	18.910	18.910	0.000	0.000
13.041	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
13.416	0.000	0.000	7.872	7.872

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-3.969	-3.969
0.000	-0.086	-0.086	-7.937	-7.937
3.260	19.076	19.076	0.456	0.456
6.520	25.809	25.809	0.000	0.000
9.781	19.076	19.076	0.000	0.000
13.041	-0.086	-0.086	-0.456	-0.456
13.416	0.000	0.000	7.941	7.941

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	0.015	62.063	41.375
3.260	151.435	100.957	30.966	20.644
6.520	202.155	134.770	-0.000	-0.001
9.781	151.433	100.955	-20.645	-30.967
13.041	0.023	0.015	-41.376	-62.064
13.416	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.022	-0.020	5.262	-0.170
3.260	12.731	-0.306	3.142	-0.601
6.520	17.005	-0.418	1.361	-1.361
9.781	12.731	-0.306	0.601	-3.142
13.041	0.022	-0.020	0.170	-5.263
13.416	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.011	-0.003	4.348	-0.362
3.260	13.078	-0.882	2.895	-0.229
6.520	17.072	-1.241	0.654	-0.698
9.781	13.180	-0.891	0.232	-2.925
13.041	0.022	-0.003	0.355	-4.412
13.416	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.015
3.260	0.000	-0.096	0.002	0.000
6.520	0.000	-0.121	0.000	-0.000
9.781	0.000	-0.095	0.000	-0.002
13.041	0.000	-0.012	0.015	0.000
13.416	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.260	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.520	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.781	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.041	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.416	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.466	1.632	-2.466	-0.036
0.000	13.450	11.309	-13.450	-2.605
3.260	9.721	10.834	-9.721	-4.543
6.520	5.442	8.162	-5.442	-4.640
9.781	9.720	10.834	-9.720	-4.543
13.041	13.450	11.309	-13.450	-2.605
13.416	2.466	1.632	-2.466	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 4

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.263	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.526	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.788	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.051	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.263	14.876	14.876	0.000	0.000	-37.802	-37.802
6.526	14.317	14.317	0.000	0.000	-37.060	-37.060
9.788	14.876	14.876	0.000	0.000	-37.802	-37.802
13.051	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.488	-43.488
3.263	32.474	32.474	0.000	0.000	-56.288	-56.288
6.526	27.343	27.343	0.000	0.000	-50.127	-50.127
9.788	32.474	32.474	0.000	0.000	-56.289	-56.289
13.051	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.488	-43.488
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	3.937	3.937
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.263	18.941	18.941	-3.937	-3.937
6.526	25.625	25.625	-7.872	-7.872
9.788	18.941	18.941	0.452	0.452
13.051	-0.085	-0.085	0.000	0.000
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	3.971	3.971
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.263	19.107	19.107	-3.971	-3.971
6.526	25.851	25.851	-7.941	-7.941
9.788	19.107	19.107	0.456	0.456
13.051	-0.086	-0.086	0.000	0.000
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.031	0.021	62.188	41.458
3.263	152.251	101.501	31.134	20.756
6.526	203.354	135.570	0.001	-0.002
9.788	152.250	101.500	-20.757	-31.135
13.051	0.031	0.021	-41.459	-62.189
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	-0.020	5.349	-0.246
3.263	13.095	-0.603	3.237	-0.683
6.526	17.531	-0.845	1.366	-1.366
9.788	13.095	-0.603	0.683	-3.238
13.051	0.023	-0.020	0.246	-5.349
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	0.000	1.145	-0.108
3.263	2.579	0.000	0.584	-0.000
6.526	3.582	0.000	0.086	-0.108
9.788	2.596	0.000	0.000	-0.551
13.051	0.026	0.000	0.116	-0.678
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.001
3.263	0.000	-0.086	0.000	-0.004
6.526	0.000	-0.115	0.000	-0.000
9.788	0.000	-0.085	0.004	0.000
13.051	0.000	-0.012	0.001	0.000
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.263	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.526	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.788	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.051	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.426	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.468	1.633	-2.468	-0.036
0.000	13.451	11.310	-13.451	-2.605
3.263	9.770	10.869	-9.770	-4.546
6.526	5.521	8.218	-5.521	-4.645
9.788	9.770	10.869	-9.770	-4.546
13.051	13.451	11.310	-13.451	-2.605
13.426	2.468	1.633	-2.468	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 5

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.265	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.531	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.796	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.062	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.265	14.873	14.873	0.000	0.000	-37.798	-37.798
6.531	14.314	14.314	0.000	0.000	-37.055	-37.055
9.796	14.873	14.873	0.000	0.000	-37.798	-37.798
13.062	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
3.265	32.471	32.471	0.000	0.000	-56.284	-56.284
6.531	27.340	27.340	0.000	0.000	-50.124	-50.124
9.796	32.471	32.471	0.000	0.000	-56.285	-56.285
13.062	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.452	-0.452
0.000	-0.085	-0.085	7.879	7.879
3.265	18.971	18.971	3.940	3.940
6.531	25.667	25.667	-0.000	-0.000
9.796	18.971	18.971	-3.940	-3.940
13.062	-0.085	-0.085	-7.879	-7.879
13.437	0.000	0.000	0.452	0.452

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.456	-0.456
0.000	-0.086	-0.086	7.948	7.948
3.265	19.138	19.138	3.975	3.975
6.531	25.893	25.893	-0.000	-0.000
9.796	19.138	19.138	-3.975	-3.975
13.062	-0.086	-0.086	-7.948	-7.948
13.437	0.000	0.000	0.456	0.456

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.034	0.022	62.128	41.419
3.265	152.248	101.499	31.091	20.728
6.531	203.337	135.558	0.001	-0.001
9.796	152.247	101.498	-20.728	-31.092
13.062	0.034	0.022	-41.420	-62.129
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	-0.020	5.333	-0.235
3.265	13.052	-0.559	3.227	-0.675
6.531	17.468	-0.784	1.367	-1.367
9.796	13.051	-0.559	0.675	-3.227
13.062	0.023	-0.020	0.235	-5.333
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.039	-0.000	2.707	-0.274
3.265	9.135	-0.348	2.045	-0.215
6.531	12.644	-0.666	0.266	-0.268
9.796	9.284	-0.519	0.140	-2.070
13.062	0.037	-0.000	0.260	-2.748
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.001
3.265	0.000	-0.081	0.000	-0.002
6.531	0.000	-0.106	0.000	-0.000
9.796	0.000	-0.080	0.002	0.000
13.062	0.000	-0.012	0.001	0.000
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.265	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.531	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.796	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.062	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.437	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.

Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.470	1.634	-2.470	-0.036
0.000	13.451	11.310	-13.451	-2.605
3.265	9.721	10.836	-9.721	-4.546
6.531	5.453	8.173	-5.453	-4.644
9.796	9.720	10.836	-9.720	-4.546
13.062	13.451	11.310	-13.451	-2.605
13.437	2.470	1.634	-2.470	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 6

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.268	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.536	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.804	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.072	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.268	14.871	14.871	0.000	0.000	-37.795	-37.795
6.536	14.311	14.311	0.000	0.000	-37.050	-37.050
9.804	14.871	14.871	0.000	0.000	-37.795	-37.795
13.072	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
3.268	32.464	32.464	0.000	0.000	-56.276	-56.276
6.536	27.331	27.331	0.000	0.000	-50.113	-50.113
9.804	32.464	32.464	0.000	0.000	-56.276	-56.276
13.072	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.268	19.002	19.002	-0.452	-0.452
6.536	25.709	25.709	7.885	7.885
9.804	19.002	19.002	3.943	3.943
13.072	-0.085	-0.085	-0.000	-0.000
13.447	0.000	0.000	-3.943	-3.943

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.268	19.170	19.170	-0.456	-0.456
6.536	25.935	25.935	7.954	7.954
9.804	19.170	19.170	3.978	3.978
13.072	-0.086	-0.086	-0.000	-0.000
13.447	0.000	0.000	-3.978	-3.978

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.034	0.023	62.109	41.406
3.268	152.294	101.529	31.068	20.712
6.536	203.383	135.589	0.000	-0.000
9.804	152.294	101.529	-20.711	-31.067
13.072	0.034	0.023	-41.406	-62.109
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	-0.021	5.336	-0.240
3.268	13.065	-0.569	3.227	-0.678
6.536	17.485	-0.797	1.368	-1.368
9.804	13.065	-0.569	0.678	-3.227
13.072	0.023	-0.021	0.240	-5.336
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.008	-0.015	13.686	-0.489
3.268	30.732	-0.681	7.388	-1.402
6.536	37.607	-0.787	4.025	-4.687
9.804	30.197	-0.544	1.491	-8.365
13.072	0.002	-0.018	0.193	-13.677
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.000
3.268	0.000	-0.079	0.000	-0.002
6.536	0.000	-0.105	0.000	-0.000
9.804	0.000	-0.079	0.001	0.000
13.072	0.000	-0.012	0.000	-0.000
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.268	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.536	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.804	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.072	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.447	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.472	1.635	-2.472	-0.036
0.000	13.451	11.310	-13.451	-2.605
3.268	9.677	10.807	-9.677	-4.545
6.536	5.392	8.133	-5.392	-4.643
9.804	9.677	10.807	-9.677	-4.545
13.072	13.451	11.310	-13.451	-2.605
13.447	2.472	1.635	-2.472	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 7

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.271	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.542	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.812	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.083	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.271	14.868	14.868	0.000	0.000	-37.791	-37.791
6.542	14.307	14.307	0.000	0.000	-37.046	-37.046
9.812	14.868	14.868	0.000	0.000	-37.791	-37.791
13.083	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
3.271	32.444	32.444	0.000	0.000	-56.253	-56.253
6.542	27.306	27.306	0.000	0.000	-50.083	-50.083
9.812	32.445	32.445	0.000	0.000	-56.253	-56.253
13.083	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-7.885	-7.885
0.000	-0.085	-0.085	0.452	0.452
3.271	19.033	19.033	0.000	0.000
6.542	25.750	25.750	0.000	0.000
9.812	19.033	19.033	-0.452	-0.452
13.083	-0.085	-0.085	7.891	7.891
13.458	0.000	0.000	3.946	3.946

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-7.954	-7.954
0.000	-0.086	-0.086	0.456	0.456
3.271	19.201	19.201	0.000	0.000
6.542	25.977	25.977	0.000	0.000
9.812	19.201	19.201	-0.456	-0.456
13.083	-0.086	-0.086	7.961	7.961
13.458	0.000	0.000	3.981	3.981

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.034	0.023	62.143	41.429
3.271	152.485	101.657	31.080	20.720
6.542	203.632	135.755	0.000	0.000
9.812	152.486	101.657	-20.719	-31.079
13.083	0.034	0.023	-41.428	-62.142
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	-0.021	5.346	-0.247
3.271	13.092	-0.581	3.231	-0.681
6.542	17.519	-0.811	1.370	-1.370
9.812	13.092	-0.581	0.681	-3.231
13.083	0.023	-0.021	0.247	-5.346
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.004	-0.070	24.002	-0.550
3.271	44.705	-0.409	11.018	-3.361
6.542	52.925	-0.313	7.151	-8.402
9.812	43.547	-0.196	3.557	-12.799
13.083	0.000	-0.069	0.059	-24.008
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.000
3.271	0.000	-0.079	0.000	-0.002
6.542	0.000	-0.104	0.000	-0.000
9.812	0.000	-0.079	0.001	0.000
13.083	0.000	-0.012	-0.000	-0.000
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.271	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.542	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.812	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.083	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.458	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.474	1.637	-2.474	-0.036
0.000	13.451	11.310	-13.451	-2.605
3.271	9.651	10.791	-9.651	-4.545
6.542	5.356	8.110	-5.356	-4.644
9.812	9.650	10.791	-9.650	-4.545
13.083	13.451	11.310	-13.451	-2.605
13.458	2.474	1.637	-2.474	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 8

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.273	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.547	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.820	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.094	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539

3.273	14.865	14.865	0.000	0.000	-37.788	-37.788
6.547	14.304	14.304	0.000	0.000	-37.041	-37.041
9.820	14.865	14.865	0.000	0.000	-37.788	-37.788
13.094	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
3.273	32.416	32.416	0.000	0.000	-56.219	-56.219
6.547	27.267	27.267	0.000	0.000	-50.036	-50.036
9.820	32.416	32.416	0.000	0.000	-56.219	-56.219
13.094	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-3.946	-3.946
3.273	19.064	19.064	-7.891	-7.891
6.547	25.792	25.792	0.452	0.452
9.820	19.064	19.064	0.000	0.000
13.094	-0.085	-0.085	0.000	0.000
13.469	0.000	0.000	-0.452	-0.452

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.086	-0.086	-3.981	-3.981
3.273	19.232	19.232	-7.961	-7.961
6.547	26.019	26.019	0.456	0.456
9.820	19.232	19.232	0.000	0.000
13.094	-0.086	-0.086	0.000	0.000
13.469	0.000	0.000	-0.456	-0.456

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.034	0.023	62.211	41.474
3.273	152.792	101.861	31.119	20.746
6.547	204.048	136.032	-0.000	-0.001
9.820	152.791	101.861	-20.747	-31.120
13.094	0.034	0.023	-41.475	-62.212
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	-0.021	5.345	-0.240
3.273	13.106	-0.570	3.232	-0.679
6.547	17.540	-0.797	1.371	-1.371
9.820	13.106	-0.570	0.679	-3.232
13.094	0.023	-0.021	0.240	-5.345
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.019	13.648	-0.221
3.273	30.686	-0.690	7.407	-1.423
6.547	37.565	-0.996	4.030	-4.659
9.820	30.197	-0.693	1.499	-8.355
13.094	-0.000	-0.018	0.221	-13.661
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.000
3.273	0.000	-0.079	0.000	-0.002
6.547	0.000	-0.105	0.000	-0.000
9.820	0.000	-0.079	0.002	0.000
13.094	0.000	-0.012	0.000	0.000
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.273	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.547	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.820	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.094	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.469	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.

Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.476	1.638	-2.476	-0.036
0.000	13.451	11.310	-13.451	-2.605
3.273	9.638	10.783	-9.638	-4.546
6.547	5.340	8.100	-5.340	-4.645
9.820	9.638	10.783	-9.638	-4.546
13.094	13.451	11.310	-13.451	-2.605
13.469	2.476	1.638	-2.476	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 9

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.276	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.552	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.828	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.104	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.276	14.863	14.863	0.000	0.000	-37.784	-37.784
6.552	14.300	14.300	0.000	0.000	-37.036	-37.036
9.828	14.863	14.863	0.000	0.000	-37.784	-37.784
13.104	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
3.276	32.375	32.375	0.000	0.000	-56.170	-56.170
6.552	27.211	27.211	0.000	0.000	-49.968	-49.968
9.828	32.375	32.375	0.000	0.000	-56.170	-56.170
13.104	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.487	-43.487
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	7.898	7.898
0.000	-0.085	-0.085	3.949	3.949
3.276	19.095	19.095	0.000	0.000
6.552	25.834	25.834	-3.949	-3.949
9.828	19.095	19.095	-7.898	-7.898
13.104	-0.085	-0.085	0.452	0.452
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	7.967	7.967
0.000	-0.086	-0.086	3.984	3.984
3.276	19.263	19.263	0.000	0.000
6.552	26.061	26.061	-3.984	-3.984
9.828	19.263	19.263	-7.967	-7.967
13.104	-0.086	-0.086	0.456	0.456
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.034	0.023	62.334	41.556
3.276	153.246	102.164	31.195	20.797
6.552	204.671	136.447	0.001	-0.001
9.828	153.245	102.163	-20.797	-31.195
13.104	0.034	0.023	-41.556	-62.334
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	-0.021	5.350	-0.235
3.276	13.135	-0.561	3.237	-0.678
6.552	17.580	-0.787	1.372	-1.372
9.828	13.135	-0.561	0.678	-3.237
13.104	0.023	-0.021	0.235	-5.350
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.036	-0.006	2.702	-0.504
3.276	9.148	-1.254	2.041	-0.337
6.552	12.658	-1.791	0.267	-0.269
9.828	9.303	-1.285	0.345	-2.067
13.104	0.037	-0.001	0.495	-2.746
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.001
3.276	0.000	-0.081	0.000	-0.002
6.552	0.000	-0.106	0.000	-0.000
9.828	0.000	-0.080	0.002	0.000
13.104	0.000	-0.012	0.001	0.000
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.276	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.552	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.828	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.104	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.479	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.477	1.639	-2.477	-0.036
0.000	13.451	11.310	-13.451	-2.605
3.276	9.643	10.788	-9.643	-4.548
6.552	5.349	8.108	-5.349	-4.647
9.828	9.643	10.788	-9.643	-4.548
13.104	13.451	11.310	-13.451	-2.605
13.479	2.477	1.639	-2.477	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 10

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.279	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.557	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.836	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.115	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.279	14.860	14.860	0.000	0.000	-37.781	-37.781
6.557	14.297	14.297	0.000	0.000	-37.032	-37.032
9.836	14.860	14.860	0.000	0.000	-37.781	-37.781
13.115	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.488	-43.488
3.279	32.331	32.331	0.000	0.000	-56.117	-56.117
6.557	27.151	27.151	0.000	0.000	-49.897	-49.897
9.836	32.332	32.332	0.000	0.000	-56.118	-56.118
13.115	27.261	27.261	0.000	0.000	-43.488	-43.488
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
3.279	19.126	19.126	7.904	7.904
6.557	25.876	25.876	3.953	3.953
9.836	19.126	19.126	0.000	0.000
13.115	-0.085	-0.085	-3.953	-3.953
13.490	0.000	0.000	-7.904	-7.904

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-

-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.086	-0.086	-0.456	-0.456
3.279	19.294	19.294	7.974	7.974
6.557	26.103	26.103	3.987	3.987
9.836	19.294	19.294	0.000	0.000
13.115	-0.086	-0.086	-3.987	-3.987
13.490	0.000	0.000	-7.974	-7.974

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.031	0.021	62.493	41.662
3.279	153.738	102.492	31.286	20.858
6.557	205.338	136.892	0.002	-0.002
9.836	153.736	102.491	-20.858	-31.286
13.115	0.031	0.021	-41.662	-62.493
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	-0.020	5.376	-0.248
3.279	13.223	-0.608	3.254	-0.687
6.557	17.701	-0.853	1.373	-1.373
9.836	13.222	-0.608	0.687	-3.254
13.115	0.023	-0.020	0.248	-5.376
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.033	0.000	0.060	-0.309
3.279	0.912	-0.443	0.123	-0.067
6.557	1.089	-0.518	0.129	-0.114
9.836	0.913	-0.364	0.100	-0.123
13.115	0.033	0.000	0.313	-0.057
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.000
3.279	0.000	-0.084	0.000	-0.003
6.557	0.000	-0.112	0.000	-0.000
9.836	0.000	-0.084	0.003	0.000
13.115	0.000	-0.012	0.001	0.000
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.279	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.557	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.836	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.115	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.490	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.479	1.640	-2.479	-0.036
0.000	13.451	11.310	-13.451	-2.605
3.279	9.653	10.796	-9.653	-4.549
6.557	5.363	8.120	-5.363	-4.649
9.836	9.653	10.796	-9.653	-4.549
13.115	13.451	11.310	-13.451	-2.605
13.490	2.479	1.640	-2.479	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 11

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.281	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.563	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.844	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.125	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.281	14.858	14.858	0.000	0.000	-37.778	-37.778

6.563	14.293	14.293	0.000	0.000	-37.027	-37.027
9.844	14.858	14.858	0.000	0.000	-37.778	-37.778
13.125	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.262	27.262	0.000	0.000	-43.488	-43.488
3.281	32.359	32.359	0.000	0.000	-56.150	-56.150
6.563	27.197	27.197	0.000	0.000	-49.952	-49.952
9.844	32.359	32.359	0.000	0.000	-56.151	-56.151
13.125	27.262	27.262	0.000	0.000	-43.488	-43.488
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.452	0.452
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.281	19.157	19.157	0.000	0.000
6.563	25.917	25.917	-0.452	-0.452
9.844	19.157	19.157	7.910	7.910
13.125	-0.085	-0.085	3.956	3.956
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.456	0.456
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.281	19.325	19.325	0.000	0.000
6.563	26.145	26.145	-0.456	-0.456
9.844	19.325	19.325	7.980	7.980
13.125	-0.086	-0.086	3.991	3.991
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	0.015	62.452	41.635
3.281	153.357	102.238	31.156	20.771
6.563	204.720	136.480	0.001	-0.000
9.844	153.358	102.238	-20.770	-31.155
13.125	0.023	0.015	-41.634	-62.451
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	-0.021	5.291	-0.167
3.281	12.885	-0.302	3.160	-0.603
6.563	17.212	-0.415	1.370	-1.370
9.844	12.885	-0.302	0.603	-3.160
13.125	0.023	-0.021	0.167	-5.291
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.056	0.000	3.857	-0.357
3.281	12.602	-0.875	2.677	-0.227
6.563	16.799	-1.234	0.551	-0.553
9.844	12.737	-0.887	0.230	-2.693
13.125	0.053	0.000	0.353	-3.866
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.012	0.000	-0.012
3.281	0.000	-0.089	0.004	0.000
6.563	0.000	-0.112	0.000	-0.000
9.844	0.000	-0.090	0.000	-0.004
13.125	0.000	-0.012	0.012	0.000
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.281	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.563	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.844	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.125	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.500	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.481	1.642	-2.481	-0.036
0.000	13.450	11.309	-13.450	-2.605
3.281	9.558	10.732	-9.558	-4.547
6.563	5.222	8.024	-5.222	-4.645
9.844	9.558	10.732	-9.558	-4.547
13.125	13.450	11.309	-13.450	-2.605
13.500	2.481	1.642	-2.481	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 12

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.284	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.568	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.852	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.136	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
3.284	14.855	14.855	0.000	0.000	-37.774	-37.774
6.568	14.290	14.290	0.000	0.000	-37.022	-37.022
9.852	14.855	14.855	0.000	0.000	-37.774	-37.774
13.136	8.965	8.965	0.000	0.000	-20.539	-20.539
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	27.262	27.262	0.000	0.000	-43.488	-43.488
3.284	32.659	32.659	0.000	0.000	-56.509	-56.509
6.568	27.636	27.636	0.000	0.000	-50.476	-50.476
9.852	32.659	32.659	0.000	0.000	-56.509	-56.509
13.136	27.262	27.262	0.000	0.000	-43.488	-43.488
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-3.956	-3.956
0.000	-0.085	-0.085	-7.910	-7.910
3.284	19.188	19.188	0.452	0.452
6.568	25.959	25.959	0.000	0.000
9.852	19.188	19.188	0.000	0.000
13.136	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
13.511	0.000	0.000	7.917	7.917

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-3.991	-3.991
0.000	-0.086	-0.086	-7.980	-7.980
3.284	19.357	19.357	0.456	0.456
6.568	26.188	26.188	0.000	0.000
9.852	19.357	19.357	0.000	0.000
13.136	-0.086	-0.086	-0.456	-0.456
13.511	0.000	0.000	7.986	7.986

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.025	0.017	61.194	40.796
3.284	149.663	99.775	30.084	20.056
6.568	199.382	132.921	0.014	-0.014
9.852	149.665	99.777	-20.056	-30.084
13.136	0.026	0.017	-40.796	-61.193
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	-0.022	5.149	-0.128
3.284	12.586	-0.306	3.074	-0.605
6.568	16.786	-0.426	1.320	-1.320
9.852	12.587	-0.307	0.605	-3.074
13.136	0.024	-0.022	0.129	-5.150
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.021	0.000	20.758	-0.177
3.284	43.612	-0.524	10.680	-2.762
6.568	53.354	-0.738	6.370	-7.685
9.852	42.579	-0.521	2.963	-12.360
13.136	0.019	0.000	0.176	-20.743
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.017	0.034	0.000
3.284	0.000	-0.079	0.053	0.000
6.568	0.000	-0.071	0.002	-0.002
9.852	0.000	-0.079	0.000	-0.053
13.136	0.000	-0.017	0.000	-0.035
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.707	42.090	-66.707	1.079
0.000	66.707	42.090	-66.707	1.079
3.284	66.707	42.090	-66.707	1.079
6.568	66.707	42.090	-66.707	1.079
9.852	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.136	66.707	42.090	-66.707	1.079
13.511	66.707	42.090	-66.707	1.079

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.483	1.643	-2.483	-0.036
0.000	13.450	11.309	-13.450	-2.605
3.284	9.064	10.394	-9.064	-4.528
6.568	4.513	7.539	-4.513	-4.618
9.852	9.064	10.394	-9.064	-4.528
13.136	13.450	11.309	-13.450	-2.605
13.511	2.483	1.643	-2.483	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 13

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
3.287	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
6.573	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
9.860	-177.547	-177.547	0.000	0.000	589.143	589.143
13.146	-108.965	-108.965	0.000	0.000	361.572	361.572
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.964	8.964	0.000	0.000	-20.538	-20.538
3.287	14.974	14.974	0.000	0.000	-37.933	-37.933
6.573	14.451	14.451	0.000	0.000	-37.237	-37.237
9.860	14.974	14.974	0.000	0.000	-37.933	-37.933
13.146	8.964	8.964	0.000	0.000	-20.538	-20.538
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	26.220	26.220	0.000	0.000	-43.515	-43.515
3.287	32.503	32.503	0.000	0.000	-58.273	-58.273
6.573	27.989	27.989	0.000	0.000	-52.755	-52.755
9.860	32.503	32.503	0.000	0.000	-58.272	-58.272
13.146	26.220	26.220	0.000	0.000	-43.515	-43.515
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	3.959	3.959
0.000	-0.085	-0.085	-0.000	-0.000
3.287	19.219	19.219	-3.959	-3.959
6.573	26.001	26.001	-7.917	-7.917
9.860	19.219	19.219	0.452	0.452
13.146	-0.085	-0.085	0.000	0.000
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-

-0.375	0.000	0.000	3.994	3.994
0.000	-0.072	-0.072	-0.000	-0.000
3.287	16.409	16.409	-3.994	-3.994
6.573	22.199	22.199	-7.986	-7.986
9.860	16.409	16.409	0.456	0.456
13.146	-0.072	-0.072	0.000	0.000
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.019	0.013	53.693	35.795
3.287	133.394	88.929	27.343	18.228
6.573	178.584	119.056	0.013	-0.011
9.860	133.402	88.935	-18.228	-27.342
13.146	0.019	0.013	-35.800	-53.699
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	-0.023	4.731	-0.326
3.287	11.531	-0.585	2.740	-0.496
6.573	15.470	-0.817	1.147	-1.147
9.860	11.532	-0.586	0.496	-2.740
13.146	0.025	-0.023	0.326	-4.732
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.092	30.768	0.000
3.287	68.547	-0.035	17.094	-3.628
6.573	83.788	-0.066	12.470	-12.091
9.860	67.380	-0.035	3.830	-20.398
13.146	-0.000	-0.095	0.000	-30.802
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.005	0.000	0.000	-0.021
3.287	0.050	0.000	0.000	-0.049
6.573	0.032	0.000	0.002	-0.002
9.860	0.050	0.000	0.049	0.000
13.146	0.005	0.000	0.023	0.000
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	63.545	40.250	-63.545	0.874
0.000	63.545	40.250	-63.545	0.874
3.287	63.545	40.250	-63.545	0.874
6.573	63.545	40.250	-63.545	0.874
9.860	63.545	40.250	-63.545	0.874
13.146	63.545	40.250	-63.545	0.874
13.521	63.545	40.250	-63.545	0.874

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.376	1.570	-2.376	-0.032
0.000	13.141	10.721	-13.141	-2.217
3.287	10.998	10.918	-10.998	-3.800
6.573	7.421	8.665	-7.421	-3.863
9.860	10.999	10.918	-10.999	-3.800
13.146	13.141	10.721	-13.141	-2.217
13.521	2.376	1.570	-2.376	-0.032

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Cálculo de tensiones en las vigas

Vano 1 Viga 1

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.983089

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965352

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.255	16.472	15.660	259.761	210.326
			6.510	20.708	19.895	255.479	206.044
			9.765	16.472	15.660	259.761	210.326
			13.020	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.395	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.310	2.145	166.970	126.818
			3.255	28.804	25.910	249.400	182.836
			6.510	36.465	33.763	241.461	175.362
			9.765	28.804	25.910	249.400	182.836
			13.020	4.310	2.145	166.970	126.818
			13.395	0.000	0.000	0.000	0.000

T3	60	-	-0.375	-0.003	-0.004	0.003	0.002
			0.000	4.308	2.141	166.973	126.821
			3.255	49.072	39.422	208.706	121.795
			6.510	63.574	51.836	186.964	93.617
			9.765	49.072	39.421	208.708	121.798
			13.020	4.308	2.140	166.973	126.821
			13.395	-0.003	-0.004	0.004	0.003
		Característica	-0.375	0.011	-0.009	0.014	-0.025
			0.000	4.322	2.135	166.984	126.794
			3.255	53.325	39.338	208.998	109.422
			6.510	69.222	51.715	187.379	77.101
			9.765	53.344	39.338	209.001	109.395
			13.020	4.322	2.135	166.984	126.794
			13.395	0.012	-0.009	0.014	-0.024
		Frecuente	-0.375	0.004	-0.007	0.009	-0.010
			0.000	4.314	2.138	166.979	126.808
			3.255	51.192	39.380	208.852	115.606
			6.510	66.390	51.776	187.171	85.355
			9.765	51.201	39.379	208.854	115.595
			13.020	4.314	2.138	166.979	126.808
			13.395	0.004	-0.007	0.009	-0.010
		Casi-permanente	-0.375	0.000	-0.005	0.006	-0.004
			0.000	4.311	2.139	166.975	126.815
			3.255	49.928	39.405	208.764	119.322
			6.510	64.711	51.812	187.047	90.318
			9.765	49.931	39.405	208.766	119.319
			13.020	4.311	2.139	166.976	126.815
			13.395	0.000	-0.005	0.006	-0.003
T5	-	Característica	-0.375	39.601	-0.009	0.014	-13.969
			0.000	50.818	1.084	166.984	91.724
			3.255	98.881	37.527	208.998	68.947
			6.510	112.629	49.853	187.379	40.060
			9.765	98.899	37.526	209.001	68.921
			13.020	50.818	1.084	166.984	91.725
			13.395	39.602	-0.009	0.014	-13.968
		Frecuente	-0.375	39.594	-0.007	0.009	-13.955
			0.000	50.810	1.087	166.979	91.738
			3.255	96.748	37.568	208.852	75.132
			6.510	109.797	49.913	187.171	48.313
			9.765	96.757	37.568	208.854	75.120
			13.020	50.810	1.087	166.979	91.738
			13.395	39.594	-0.007	0.009	-13.954
		Casi-permanente	-0.375	39.590	-0.005	0.006	-13.948
			0.000	50.807	1.088	166.975	91.745
			3.255	95.484	37.594	208.764	78.847
			6.510	108.117	49.949	187.047	53.276
			9.765	95.487	37.593	208.766	78.845
			13.020	50.807	1.088	166.976	91.745
			13.395	39.591	-0.005	0.006	-13.947
Env	-	Característica	-0.375	39.601	-0.009	0.014	-13.969
			0.000	50.818	1.084	166.984	91.724
			3.255	98.881	15.660	259.761	68.947
			6.510	112.629	19.895	255.479	40.060
			9.765	98.899	15.660	259.761	68.921
			13.020	50.818	1.084	166.984	91.725
			13.395	39.602	-0.009	0.014	-13.968
		Frecuente	-0.375	39.594	-0.007	0.009	-13.955
			0.000	50.810	1.087	166.979	91.738
			3.255	96.748	15.660	259.761	75.132
			6.510	109.797	19.895	255.479	48.313
			9.765	96.757	15.660	259.761	75.120
			13.020	50.810	1.087	166.979	91.738
			13.395	39.594	-0.007	0.009	-13.954
		Casi-permanente	-0.375	39.590	-0.005	0.006	-13.948
			0.000	50.807	1.088	166.975	91.745
			3.255	95.484	15.660	259.761	78.847
			6.510	108.117	19.895	255.479	53.276
			9.765	95.487	15.660	259.761	78.845
			13.020	50.807	1.088	166.976	91.745
			13.395	39.591	-0.005	0.006	-13.947

Vano 1 Viga 2

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965406

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965441

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.258	16.492	15.679	259.741	210.306
			6.515	20.735	19.922	255.453	206.017
			9.773	16.492	15.679	259.741	210.306
			13.030	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.405	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.258	30.658	27.809	247.479	181.026
			6.515	38.973	36.333	238.862	172.913
			9.773	30.658	27.809	247.479	181.026
			13.030	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.405	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.011	0.008	-0.018	-0.027
			0.000	4.314	2.144	166.960	126.799
			3.258	50.568	41.083	202.628	113.750
			6.515	65.520	54.031	179.132	83.318
			9.773	50.568	41.083	202.629	113.750
			13.030	4.314	2.144	166.960	126.800
			13.405	0.011	0.008	-0.018	-0.027
T4	-	Característica	-0.375	0.016	-0.013	0.023	-0.036
			0.000	4.318	2.124	167.001	126.790
			3.258	56.288	40.932	202.995	93.599
			6.515	72.376	53.825	179.636	59.149
			9.773	56.143	40.933	202.994	93.954
			13.030	4.318	2.122	167.002	126.790
			13.405	0.016	-0.014	0.024	-0.036
		Frecuente	-0.375	0.014	-0.002	0.001	-0.032
			0.000	4.316	2.134	166.980	126.795
			3.258	53.428	41.014	202.813	103.675
			6.515	68.948	53.936	179.388	71.233
			9.773	53.356	41.014	202.813	103.852
			13.030	4.316	2.134	166.980	126.795
			13.405	0.014	-0.003	0.002	-0.031
		Casi-permanente	-0.375	0.012	0.003	-0.009	-0.029
			0.000	4.315	2.139	166.969	126.797
			3.258	51.712	41.047	202.701	109.720
			6.515	66.891	53.983	179.230	78.484
			9.773	51.683	41.048	202.701	109.791
			13.030	4.314	2.139	166.970	126.798
			13.405	0.012	0.003	-0.008	-0.028
T5	-	Característica	-0.375	41.469	-0.013	0.023	-14.569
			0.000	52.956	0.980	167.001	90.916
			3.258	102.889	39.075	202.995	53.369
			6.515	116.299	51.960	179.636	22.763
			9.773	102.744	39.076	202.994	53.723
			13.030	52.956	0.979	167.002	90.916
			13.405	41.469	-0.014	0.024	-14.569
		Frecuente	-0.375	41.466	-0.002	0.001	-14.565
			0.000	52.954	0.991	166.980	90.920
			3.258	100.029	39.157	202.813	63.444
			6.515	112.871	52.072	179.388	34.848
			9.773	99.956	39.158	202.813	63.622
			13.030	52.953	0.990	166.980	90.921
			13.405	41.466	-0.003	0.002	-14.564
		Casi-permanente	-0.375	41.465	0.003	-0.009	-14.562
			0.000	52.952	0.996	166.969	90.923
			3.258	98.313	39.191	202.701	69.490
			6.515	110.814	52.119	179.230	42.098
			9.773	98.284	39.191	202.701	69.561
			13.030	52.952	0.996	166.970	90.924
			13.405	41.465	0.003	-0.008	-14.561
Env	-	Característica	-0.375	41.469	-0.013	0.023	-14.569
			0.000	52.956	0.980	167.001	90.916

			3.258	102.889	15.679	259.741	53.369
			6.515	116.299	19.922	255.453	22.763
			9.773	102.744	15.679	259.741	53.723
			13.030	52.956	0.979	167.002	90.916
			13.405	41.469	-0.014	0.024	-14.569
	-	Frecuente	-0.375	41.466	-0.002	0.001	-14.565
			0.000	52.954	0.991	166.980	90.920
			3.258	100.029	15.679	259.741	63.444
			6.515	112.871	19.922	255.453	34.848
			9.773	99.956	15.679	259.741	63.622
			13.030	52.953	0.990	166.980	90.921
			13.405	41.466	-0.003	0.002	-14.564
	-	Casi-permanente	-0.375	41.465	0.000	0.000	-14.562
			0.000	52.952	0.996	166.978	90.923
			3.258	98.313	15.679	259.741	69.490
			6.515	110.814	19.922	255.453	42.098
			9.773	98.284	15.679	259.741	69.561
			13.030	52.952	0.996	166.978	90.924
			13.405	41.465	0.000	0.000	-14.561

Vano 1 Viga 3

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965495

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965495

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.260	16.512	15.699	259.722	210.286
			6.520	20.761	19.948	255.426	205.991
			9.781	16.512	15.699	259.722	210.286
			13.041	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.416	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.260	30.694	27.846	247.442	180.991
			6.520	39.021	36.382	238.813	172.866
			9.781	30.694	27.846	247.442	180.991
			13.041	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.416	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.003	0.002	-0.007	-0.011
			0.000	4.305	2.138	166.971	126.815
			3.260	51.016	41.394	201.259	111.717
			6.520	66.154	54.471	177.164	80.394
			9.781	51.016	41.394	201.260	111.718
			13.041	4.305	2.138	166.971	126.816
			13.416	0.003	0.002	-0.007	-0.011
T4	-	Característica	-0.375	0.012	-0.004	0.005	-0.022
			0.000	4.314	2.132	166.983	126.804
			3.260	54.566	41.229	201.832	99.997
			6.520	70.808	54.238	177.956	64.886
			9.781	54.570	41.228	201.836	99.942
			13.041	4.315	2.132	166.983	126.799
			13.416	0.012	-0.004	0.005	-0.027
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.001	-0.002	-0.016
			0.000	4.309	2.135	166.976	126.810
			3.260	52.791	41.313	201.542	105.857
			6.520	68.481	54.356	177.555	72.640
			9.781	52.793	41.312	201.544	105.830
			13.041	4.310	2.135	166.976	126.807
			13.416	0.008	-0.001	-0.002	-0.019
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	0.001	-0.004	-0.013
			0.000	4.307	2.137	166.974	126.813
			3.260	51.726	41.360	201.377	109.373
			6.520	67.085	54.423	177.327	77.292
			9.781	51.726	41.359	201.379	109.363
			13.041	4.307	2.137	166.974	126.812
			13.416	0.005	0.001	-0.004	-0.014
T5	-	Característica	-0.375	41.463	-0.004	0.005	-14.554
			0.000	52.945	0.989	166.983	90.931
			3.260	101.447	39.372	201.832	59.857
			6.520	115.137	52.373	177.956	28.630
			9.781	101.450	39.371	201.836	59.802
			13.041	52.946	0.989	166.983	90.926
			13.416	41.463	-0.004	0.005	-14.559
	-	Frecuente	-0.375	41.458	-0.001	-0.002	-14.549
			0.000	52.941	0.992	166.976	90.936
			3.260	99.672	39.456	201.542	65.717
			6.520	112.810	52.491	177.555	36.384
			9.781	99.673	39.455	201.544	65.690
			13.041	52.941	0.992	166.976	90.934
			13.416	41.459	-0.001	-0.002	-14.551
	-	Casi-permanente	-0.375	41.456	0.001	-0.004	-14.546
			0.000	52.938	0.994	166.974	90.940
			3.260	98.607	39.503	201.377	69.233
			6.520	111.414	52.557	177.327	41.037
			9.781	98.607	39.502	201.379	69.222
			13.041	52.938	0.994	166.974	90.939
			13.416	41.456	0.001	-0.004	-14.546
Env	-	Característica	-0.375	41.463	-0.004	0.005	-14.554
			0.000	52.945	0.989	166.983	90.931
			3.260	101.447	15.699	259.722	59.857
			6.520	115.137	19.948	255.426	28.630
			9.781	101.450	15.699	259.722	59.802
			13.041	52.946	0.989	166.983	90.926
			13.416	41.463	-0.004	0.005	-14.559
	-	Frecuente	-0.375	41.458	-0.001	0.000	-14.549
			0.000	52.941	0.992	166.978	90.936
			3.260	99.672	15.699	259.722	65.717
			6.520	112.810	19.948	255.426	36.384
			9.781	99.673	15.699	259.722	65.690
			13.041	52.941	0.992	166.978	90.934
			13.416	41.459	-0.001	0.000	-14.551
	-	Casi-permanente	-0.375	41.456	0.000	0.000	-14.546
			0.000	52.938	0.994	166.978	90.940
			3.260	98.607	15.699	259.722	69.233
			6.520	111.414	19.948	255.426	41.037
			9.781	98.607	15.699	259.722	69.222
			13.041	52.938	0.994	166.978	90.939
			13.416	41.456	0.000	0.000	-14.546

Vano 1 Viga 4

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965549

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965549

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.263	16.531	15.718	259.702	210.267
			6.526	20.788	19.975	255.399	205.964
			9.788	16.531	15.718	259.702	210.267
			13.051	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.426	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.263	30.732	27.885	247.403	180.954
			6.526	39.073	36.435	238.759	172.816
			9.788	30.732	27.885	247.403	180.954
			13.051	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.426	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.003	-0.009	-0.014
			0.000	4.306	2.139	166.969	126.812
			3.263	51.164	41.506	200.972	111.308
			6.526	66.363	54.628	176.744	79.792
			9.788	51.164	41.506	200.972	111.309

			13.051	4.306	2.139	166.969	126.812
			13.426	0.004	0.003	-0.009	-0.014
T4	-	Característica	-0.375	0.013	-0.002	0.002	-0.033
			0.000	4.316	2.134	166.980	126.794
			3.263	53.284	41.421	201.274	104.155
			6.526	69.251	54.509	177.165	70.190
			9.788	53.289	41.421	201.274	104.150
			13.051	4.315	2.134	166.980	126.793
			13.426	0.013	-0.002	0.002	-0.034
	-	Frecuente	-0.375	0.009	0.000	-0.005	-0.023
			0.000	4.311	2.137	166.974	126.803
			3.263	52.224	41.465	201.119	107.732
			6.526	67.807	54.570	176.949	74.991
			9.788	52.226	41.464	201.119	107.729
			13.051	4.311	2.137	166.974	126.802
			13.426	0.009	0.000	-0.005	-0.024
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	0.002	-0.007	-0.018
			0.000	4.308	2.138	166.971	126.808
			3.263	51.588	41.488	201.036	109.878
			6.526	66.940	54.603	176.832	77.872
			9.788	51.589	41.488	201.036	109.877
			13.051	4.308	2.138	166.971	126.808
			13.426	0.006	0.002	-0.007	-0.018
T5	-	Característica	-0.375	41.465	-0.002	0.002	-14.566
			0.000	52.947	0.991	166.980	90.921
			3.263	100.197	39.564	201.274	64.043
			6.526	113.632	52.643	177.165	33.976
			9.788	100.201	39.563	201.274	64.039
			13.051	52.947	0.991	166.980	90.919
			13.426	41.465	-0.002	0.002	-14.567
	-	Frecuente	-0.375	41.461	0.000	-0.005	-14.556
			0.000	52.943	0.993	166.974	90.930
			3.263	99.137	39.607	201.119	67.620
			6.526	112.187	52.704	176.949	38.777
			9.788	99.139	39.607	201.119	67.618
			13.051	52.942	0.993	166.974	90.929
			13.426	41.461	0.000	-0.005	-14.557
	-	Casi-permanente	-0.375	41.458	0.002	-0.007	-14.551
			0.000	52.940	0.995	166.971	90.935
			3.263	98.501	39.631	201.036	69.766
			6.526	111.320	52.738	176.832	41.658
			9.788	98.501	39.631	201.036	69.765
			13.051	52.940	0.995	166.971	90.935
			13.426	41.458	0.002	-0.007	-14.551
Env	-	Característica	-0.375	41.465	-0.002	0.002	-14.566
			0.000	52.947	0.991	166.980	90.921
			3.263	100.197	15.718	259.702	64.043
			6.526	113.632	19.975	255.399	33.976
			9.788	100.201	15.718	259.702	64.039
			13.051	52.947	0.991	166.980	90.919
			13.426	41.465	-0.002	0.002	-14.567
	-	Frecuente	-0.375	41.461	0.000	0.000	-14.556
			0.000	52.943	0.993	166.978	90.930
			3.263	99.137	15.718	259.702	67.620
			6.526	112.187	19.975	255.399	38.777
			9.788	99.139	15.718	259.702	67.618
			13.051	52.942	0.993	166.978	90.929
			13.426	41.461	0.000	0.000	-14.557
	-	Casi-permanente	-0.375	41.458	0.000	0.000	-14.551
			0.000	52.940	0.995	166.978	90.935
			3.263	98.501	15.718	259.702	69.766
			6.526	111.320	19.975	255.399	41.658
			9.788	98.501	15.718	259.702	69.765
			13.051	52.940	0.995	166.978	90.935
			13.426	41.458	0.000	0.000	-14.551

Vano 1 Viga 5

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965602

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965602

Instante	Día		Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28		-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
				3.265	16.551	15.738	259.682	210.247
				6.531	20.814	20.001	255.372	205.937
				9.796	16.551	15.738	259.682	210.247
				13.062	2.690	2.191	166.923	136.583
				13.437	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30		-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
				3.265	30.770	27.924	247.363	180.917
				6.531	39.125	36.489	238.705	172.765
				9.796	30.770	27.924	247.363	180.917
				13.062	4.302	2.136	166.978	126.826
				13.437	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60		-	-0.375	0.004	0.003	-0.010	-0.015
				0.000	4.307	2.139	166.968	126.811
				3.265	51.202	41.545	200.934	111.273
				6.531	66.411	54.679	176.696	79.751
				9.796	51.202	41.545	200.934	111.274
				13.062	4.307	2.139	166.967	126.811
				13.437	0.004	0.003	-0.010	-0.015
T4		-	Característica	-0.375	0.016	-0.002	0.001	-0.040
				0.000	4.319	2.134	166.979	126.786
				3.265	54.257	41.413	201.367	101.202
				6.531	70.538	54.470	177.382	66.063
				9.796	54.276	41.396	201.452	101.134
				13.062	4.318	2.134	166.979	126.787
				13.437	0.016	-0.002	0.001	-0.039
		-	Frecuente	-0.375	0.010	0.001	-0.005	-0.028
				0.000	4.313	2.137	166.973	126.799
				3.265	52.730	41.480	201.147	106.238
				6.531	68.475	54.576	177.034	72.907
				9.796	52.739	41.472	201.189	106.204
				13.062	4.312	2.137	166.972	126.799
				13.437	0.010	0.001	-0.005	-0.027
		-	Casi-permanente	-0.375	0.007	0.002	-0.008	-0.020
				0.000	4.309	2.138	166.970	126.806
				3.265	51.813	41.518	201.024	109.259
				6.531	67.236	54.637	176.837	77.013
				9.796	51.816	41.515	201.041	109.246
				13.062	4.309	2.138	166.970	126.806
				13.437	0.007	0.002	-0.008	-0.020
T5		-	Característica	-0.375	41.470	-0.002	0.001	-14.573
				0.000	52.950	0.991	166.979	90.913
				3.265	101.139	39.556	201.367	61.104
				6.531	114.876	52.604	177.382	29.866
				9.796	101.158	39.539	201.452	61.036
				13.062	52.950	0.991	166.979	90.914
				13.437	41.469	-0.002	0.001	-14.573
		-	Frecuente	-0.375	41.464	0.001	-0.005	-14.561
				0.000	52.944	0.994	166.973	90.926
				3.265	99.612	39.623	201.147	66.140
				6.531	112.813	52.710	177.034	36.711
				9.796	99.620	39.614	201.189	66.106
				13.062	52.944	0.993	166.972	90.926
				13.437	41.463	0.001	-0.005	-14.561
		-	Casi-permanente	-0.375	41.460	0.002	-0.008	-14.554
				0.000	52.941	0.995	166.970	90.933
				3.265	98.695	39.661	201.024	69.161
				6.531	111.574	52.771	176.837	40.817
				9.796	98.698	39.657	201.041	69.148
				13.062	52.941	0.995	166.970	90.933
				13.437	41.460	0.002	-0.008	-14.554
Env		-	Característica	-0.375	41.470	-0.002	0.001	-14.573
				0.000	52.950	0.991	166.979	90.913
				3.265	101.139	15.738	259.682	61.104
				6.531	114.876	20.001	255.372	29.866
				9.796	101.158	15.738	259.682	61.036
				13.062	52.950	0.991	166.979	90.914
				13.437	41.469	-0.002	0.001	-14.573

	-	Frecuente	-0.375	41.464	0.000	0.000	-14.561
			0.000	52.944	0.994	166.978	90.926
			3.265	99.612	15.738	259.682	66.140
			6.531	112.813	20.001	255.372	36.711
			9.796	99.620	15.738	259.682	66.106
			13.062	52.944	0.993	166.978	90.926
			13.437	41.463	0.000	0.000	-14.561
	-	Casi-permanente	-0.375	41.460	0.000	0.000	-14.554
			0.000	52.941	0.995	166.978	90.933
			3.265	98.695	15.738	259.682	69.161
			6.531	111.574	20.001	255.372	40.817
			9.796	98.698	15.738	259.682	69.148
			13.062	52.941	0.995	166.978	90.933
			13.437	41.460	0.000	0.000	-14.554

Vano 1 Viga 6

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965656

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965656

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.268	16.570	15.758	259.662	210.227
			6.536	20.841	20.028	255.345	205.910
			9.804	16.570	15.758	259.662	210.227
			13.072	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.447	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.268	30.809	27.964	247.323	180.879
			6.536	39.177	36.542	238.651	172.714
			9.804	30.809	27.964	247.323	180.879
			13.072	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.447	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.003	-0.010	-0.016
			0.000	4.307	2.139	166.968	126.811
			3.268	51.245	41.588	200.880	111.215
			6.536	66.467	54.735	176.628	79.679
			9.804	51.245	41.588	200.880	111.215
			13.072	4.307	2.139	166.968	126.811
			13.447	0.004	0.003	-0.010	-0.016
T4	-	Característica	-0.375	0.011	-0.005	0.007	-0.028
			0.000	4.313	2.131	166.985	126.798
			3.268	57.091	41.439	201.499	91.150
			6.536	73.822	54.521	177.388	54.441
			9.804	57.019	41.436	201.415	91.394
			13.072	4.312	2.131	166.986	126.801
			13.447	0.009	-0.005	0.008	-0.026
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-0.001	-0.002	-0.022
			0.000	4.310	2.135	166.976	126.804
			3.268	54.168	41.515	201.186	101.182
			6.536	70.145	54.630	177.003	67.060
			9.804	54.132	41.513	201.144	101.304
			13.072	4.309	2.135	166.976	126.806
			13.447	0.007	-0.001	-0.002	-0.021
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	0.001	-0.006	-0.018
			0.000	4.308	2.138	166.972	126.808
			3.268	52.414	41.557	201.007	107.202
			6.536	67.938	54.692	176.784	74.631
			9.804	52.400	41.557	200.990	107.251
			13.072	4.308	2.137	166.972	126.809
			13.447	0.005	0.001	-0.006	-0.018
T5	-	Característica	-0.375	41.465	-0.005	0.007	-14.562
			0.000	52.944	0.988	166.985	90.925
			3.268	103.946	39.582	201.499	51.066
			6.536	118.123	52.656	177.388	18.264
			9.804	103.874	39.579	201.415	51.310
			13.072	52.943	0.988	166.986	90.928
			13.447	41.464	-0.005	0.008	-14.559
	-	Frecuente	-0.375	41.462	-0.001	-0.002	-14.556
			0.000	52.941	0.992	166.976	90.932
			3.268	101.023	39.657	201.186	61.099
			6.536	114.445	52.764	177.003	30.883
			9.804	100.987	39.656	201.144	61.221
			13.072	52.941	0.992	166.976	90.933
			13.447	41.461	-0.001	-0.002	-14.554
	-	Casi-permanente	-0.375	41.460	0.001	-0.006	-14.552
			0.000	52.940	0.994	166.972	90.935
			3.268	99.269	39.700	201.007	67.118
			6.536	112.239	52.826	176.784	38.454
			9.804	99.255	39.699	200.990	67.167
			13.072	52.939	0.994	166.972	90.936
			13.447	41.460	0.001	-0.006	-14.551
Env	-	Característica	-0.375	41.465	-0.005	0.007	-14.562
			0.000	52.944	0.988	166.985	90.925
			3.268	103.946	15.758	259.662	51.066
			6.536	118.123	20.028	255.345	18.264
			9.804	103.874	15.758	259.662	51.310
			13.072	52.943	0.988	166.986	90.928
			13.447	41.464	-0.005	0.008	-14.559
	-	Frecuente	-0.375	41.462	-0.001	0.000	-14.556
			0.000	52.941	0.992	166.978	90.932
			3.268	101.023	15.758	259.662	61.099
			6.536	114.445	20.028	255.345	30.883
			9.804	100.987	15.758	259.662	61.221
			13.072	52.941	0.992	166.978	90.933
			13.447	41.461	-0.001	0.000	-14.554
	-	Casi-permanente	-0.375	41.460	0.000	0.000	-14.552
			0.000	52.940	0.994	166.978	90.935
			3.268	99.269	15.758	259.662	67.118
			6.536	112.239	20.028	255.345	38.454
			9.804	99.255	15.758	259.662	67.167
			13.072	52.939	0.994	166.978	90.936
			13.447	41.460	0.000	0.000	-14.551

Vano 1 Viga 7

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965709

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965709

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.271	16.590	15.777	259.642	210.207
			6.542	20.867	20.054	255.319	205.883
			9.812	16.590	15.777	259.642	210.207
			13.083	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.458	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.271	30.847	28.003	247.283	180.842
			6.542	39.229	36.595	238.598	172.664
			9.812	30.847	28.003	247.283	180.842
			13.083	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.458	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.003	-0.010	-0.016
			0.000	4.307	2.139	166.968	126.811
			3.271	51.308	41.643	200.782	111.090
			6.542	66.551	54.810	176.498	79.514
			9.812	51.308	41.643	200.782	111.090
			13.083	4.307	2.139	166.968	126.811
			13.458	0.004	0.003	-0.010	-0.016
T4	-	Característica	-0.375	0.010	-0.016	0.029	-0.026
			0.000	4.313	2.121	167.007	126.800
			3.271	58.906	41.542	201.294	84.495

			6.542	75.828	54.666	177.056	47.116
			9.812	58.753	41.540	201.166	85.026
			13.083	4.311	2.121	167.007	126.801
			13.458	0.009	-0.015	0.028	-0.025
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.006	0.009	-0.021
			0.000	4.310	2.130	166.987	126.806
			3.271	55.107	41.594	201.034	97.792
			6.542	71.189	54.739	176.772	63.315
			9.812	55.030	41.593	200.970	98.058
			13.083	4.309	2.130	166.987	126.806
			13.458	0.007	-0.006	0.009	-0.020
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	-0.001	-0.002	-0.018
			0.000	4.308	2.135	166.976	126.809
			3.271	52.827	41.622	200.887	105.771
			6.542	68.406	54.780	176.614	73.035
			9.812	52.797	41.622	200.862	105.877
			13.083	4.308	2.135	166.976	126.809
			13.458	0.005	-0.001	-0.002	-0.017
T5	-	Característica	-0.375	41.466	-0.016	0.029	-14.560
			0.000	52.944	0.977	167.007	90.928
			3.271	105.745	39.685	201.294	44.428
			6.542	120.107	52.800	177.056	10.962
			9.812	105.592	39.683	201.166	44.960
			13.083	52.943	0.977	167.007	90.929
			13.458	41.465	-0.015	0.028	-14.559
	-	Frecuente	-0.375	41.463	-0.006	0.009	-14.555
			0.000	52.941	0.987	166.987	90.933
			3.271	101.946	39.736	201.034	57.726
			6.542	115.468	52.873	176.772	27.161
			9.812	101.869	39.735	200.970	57.991
			13.083	52.941	0.987	166.987	90.934
			13.458	41.462	-0.006	0.009	-14.554
	-	Casi-permanente	-0.375	41.461	-0.001	-0.002	-14.552
			0.000	52.939	0.992	166.976	90.936
			3.271	99.666	39.765	200.887	65.704
			6.542	112.685	52.914	176.614	36.880
			9.812	99.636	39.765	200.862	65.810
			13.083	52.939	0.992	166.976	90.936
			13.458	41.461	-0.001	-0.002	-14.552
Env	-	Característica	-0.375	41.466	-0.016	0.029	-14.560
			0.000	52.944	0.977	167.007	90.928
			3.271	105.745	15.777	259.642	44.428
			6.542	120.107	20.054	255.319	10.962
			9.812	105.592	15.777	259.642	44.960
			13.083	52.943	0.977	167.007	90.929
			13.458	41.465	-0.015	0.028	-14.559
	-	Frecuente	-0.375	41.463	-0.006	0.009	-14.555
			0.000	52.941	0.987	166.987	90.933
			3.271	101.946	15.777	259.642	57.726
			6.542	115.468	20.054	255.319	27.161
			9.812	101.869	15.777	259.642	57.991
			13.083	52.941	0.987	166.987	90.934
			13.458	41.462	-0.006	0.009	-14.554
	-	Casi-permanente	-0.375	41.461	-0.001	0.000	-14.552
			0.000	52.939	0.992	166.978	90.936
			3.271	99.666	15.777	259.642	65.704
			6.542	112.685	20.054	255.319	36.880
			9.812	99.636	15.777	259.642	65.810
			13.083	52.939	0.992	166.978	90.936
			13.458	41.461	-0.001	0.000	-14.552

Vano 1 Viga 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965763

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965763

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.273	16.610	15.797	259.623	210.187
			6.547	20.894	20.081	255.292	205.857
			9.820	16.610	15.797	259.622	210.187
			13.094	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.469	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.273	30.886	28.043	247.243	180.804
			6.547	39.281	36.649	238.544	172.613
			9.820	30.886	28.043	247.243	180.804
			13.094	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.469	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.003	-0.010	-0.016
			0.000	4.307	2.139	166.968	126.811
			3.273	51.386	41.710	200.649	110.913
			6.547	66.657	54.900	176.318	79.274
			9.820	51.386	41.710	200.649	110.913
			13.094	4.307	2.139	166.968	126.811
			13.469	0.004	0.003	-0.010	-0.016
T4	-	Característica	-0.375	0.009	-0.006	0.009	-0.025
			0.000	4.311	2.131	166.987	126.801
			3.273	57.232	41.535	201.248	90.851
			6.547	74.014	54.655	177.172	54.031
			9.820	57.166	41.538	201.252	91.074
			13.094	4.311	2.131	166.986	126.801
			13.469	0.009	-0.005	0.008	-0.025
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.001	-0.001	-0.020
			0.000	4.309	2.135	166.977	126.806
			3.273	54.309	41.623	200.945	100.882
			6.547	70.336	54.778	176.740	66.653
			9.820	54.276	41.625	200.947	100.993
			13.094	4.309	2.135	166.976	126.806
			13.469	0.007	-0.001	-0.002	-0.020
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	0.001	-0.006	-0.018
			0.000	4.308	2.137	166.972	126.809
			3.273	52.556	41.674	200.772	106.900
			6.547	68.129	54.850	176.493	74.226
			9.820	52.542	41.675	200.773	106.945
			13.094	4.308	2.137	166.972	126.809
			13.469	0.005	0.001	-0.006	-0.018
T5	-	Característica	-0.375	41.466	-0.006	0.009	-14.560
			0.000	52.943	0.987	166.987	90.929
			3.273	104.064	39.678	201.248	50.804
			6.547	118.284	52.789	177.172	17.903
			9.820	103.997	39.680	201.252	51.026
			13.094	52.943	0.987	166.986	90.929
			13.469	41.466	-0.005	0.008	-14.560
	-	Frecuente	-0.375	41.464	-0.001	-0.001	-14.555
			0.000	52.941	0.991	166.977	90.934
			3.273	101.141	39.766	200.945	60.835
			6.547	114.605	52.913	176.740	30.525
			9.820	101.108	39.767	200.947	60.946
			13.094	52.941	0.992	166.976	90.934
			13.469	41.464	-0.001	-0.002	-14.555
	-	Casi-permanente	-0.375	41.462	0.001	-0.006	-14.552
			0.000	52.939	0.994	166.972	90.936
			3.273	99.388	39.816	200.772	66.853
			6.547	112.398	52.984	176.493	38.098
			9.820	99.374	39.817	200.773	66.898
			13.094	52.939	0.994	166.972	90.936
			13.469	41.462	0.001	-0.006	-14.552
Env	-	Característica	-0.375	41.466	-0.006	0.009	-14.560
			0.000	52.943	0.987	166.987	90.929
			3.273	104.064	15.797	259.623	50.804
			6.547	118.284	20.081	255.292	17.903
			9.820	103.997	15.797	259.622	51.026
			13.094	52.943	0.987	166.986	90.929
			13.469	41.466	-0.005	0.008	-14.560
	-	Frecuente	-0.375	41.464	-0.001	0.000	-14.555
			0.000	52.941	0.991	166.978	90.934
			3.273	101.141	15.797	259.623	60.835
			6.547	114.605	20.081	255.292	30.525
			9.820	101.108	15.797	259.622	60.946

			13.094	52.941	0.992	166.978	90.934
			13.469	41.464	-0.001	0.000	-14.555
	-	Casi-permanente	-0.375	41.462	0.000	0.000	-14.552
			0.000	52.939	0.994	166.978	90.936
			3.273	99.388	15.797	259.623	66.853
			6.547	112.398	20.081	255.292	38.098
			9.820	99.374	15.797	259.622	66.898
			13.094	52.939	0.994	166.978	90.936
			13.469	41.462	0.000	0.000	-14.552

Vano 1 Viga 9

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965816

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965816

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.276	16.629	15.817	259.603	210.167
			6.552	20.920	20.108	255.265	205.830
			9.828	16.629	15.817	259.603	210.167
			13.104	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.479	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.276	30.924	28.082	247.203	180.766
			6.552	39.333	36.702	238.490	172.562
			9.828	30.925	28.082	247.203	180.766
			13.104	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.479	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.003	-0.010	-0.016
			0.000	4.307	2.139	166.968	126.811
			3.276	51.485	41.790	200.471	110.668
			6.552	66.792	55.008	176.075	78.939
			9.828	51.485	41.790	200.471	110.669
			13.104	4.307	2.139	166.968	126.811
			13.479	0.004	0.003	-0.010	-0.016
T4	-	Característica	-0.375	0.016	-0.005	0.002	-0.039
			0.000	4.318	2.132	166.980	126.787
			3.276	54.554	41.549	201.332	100.554
			6.552	70.936	54.665	177.294	65.195
			9.828	54.573	41.544	201.347	100.482
			13.104	4.318	2.134	166.979	126.787
			13.479	0.016	-0.003	0.001	-0.040
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-0.001	-0.005	-0.027
			0.000	4.312	2.136	166.973	126.799
			3.276	53.019	41.670	200.898	105.611
			6.552	68.864	54.838	176.679	72.067
			9.828	53.029	41.668	200.905	105.575
			13.104	4.312	2.137	166.973	126.799
			13.479	0.010	0.000	-0.005	-0.028
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	0.001	-0.007	-0.020
			0.000	4.309	2.138	166.971	126.806
			3.276	52.099	41.741	200.646	108.645
			6.552	67.621	54.939	176.323	76.190
			9.828	52.103	41.740	200.649	108.631
			13.104	4.309	2.138	166.970	126.806
			13.479	0.007	0.002	-0.008	-0.020
T5	-	Característica	-0.375	41.474	-0.005	0.002	-14.574
			0.000	52.950	0.988	166.980	90.915
			3.276	101.390	39.691	201.332	60.529
			6.552	115.212	52.799	177.294	29.097
			9.828	101.408	39.686	201.347	60.457
			13.104	52.950	0.990	166.979	90.915
			13.479	41.474	-0.003	0.001	-14.575
	-	Frecuente	-0.375	41.468	-0.001	-0.005	-14.563
			0.000	52.944	0.992	166.973	90.927
			3.276	99.855	39.812	200.898	65.586
			6.552	113.140	52.972	176.679	35.969
			9.828	99.865	39.810	200.905	65.550
			13.104	52.944	0.993	166.973	90.927
			13.479	41.468	0.000	-0.005	-14.563
	-	Casi-permanente	-0.375	41.465	0.001	-0.007	-14.555
			0.000	52.940	0.994	166.971	90.934
			3.276	98.935	39.883	200.646	68.620
			6.552	111.897	53.073	176.323	40.092
			9.828	98.938	39.882	200.649	68.606
			13.104	52.940	0.994	166.970	90.934
			13.479	41.465	0.002	-0.008	-14.556
Env	-	Característica	-0.375	41.474	-0.005	0.002	-14.574
			0.000	52.950	0.988	166.980	90.915
			3.276	101.390	15.817	259.603	60.529
			6.552	115.212	20.108	255.265	29.097
			9.828	101.408	15.817	259.603	60.457
			13.104	52.950	0.990	166.979	90.915
			13.479	41.474	-0.003	0.001	-14.575
	-	Frecuente	-0.375	41.468	-0.001	0.000	-14.563
			0.000	52.944	0.992	166.978	90.927
			3.276	99.855	15.817	259.603	65.586
			6.552	113.140	20.108	255.265	35.969
			9.828	99.865	15.817	259.603	65.550
			13.104	52.944	0.993	166.978	90.927
			13.479	41.468	0.000	0.000	-14.563
	-	Casi-permanente	-0.375	41.465	0.000	0.000	-14.555
			0.000	52.940	0.994	166.978	90.934
			3.276	98.935	15.817	259.603	68.620
			6.552	111.897	20.108	255.265	40.092
			9.828	98.938	15.817	259.603	68.606
			13.104	52.940	0.994	166.978	90.934
			13.479	41.465	0.000	0.000	-14.556

Vano 1 Viga 10

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965869

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965869

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.279	16.649	15.836	259.583	210.147
			6.557	20.947	20.134	255.238	205.803
			9.836	16.649	15.836	259.583	210.147
			13.115	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.490	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.279	30.963	28.122	247.163	180.729
			6.557	39.385	36.755	238.436	172.511
			9.836	30.963	28.122	247.163	180.729
			13.115	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.490	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.003	-0.010	-0.014
			0.000	4.306	2.139	166.968	126.812
			3.279	51.588	41.872	200.280	110.405
			6.557	66.932	55.120	175.817	78.583
			9.836	51.587	41.871	200.281	110.405
			13.115	4.306	2.139	166.969	126.812
			13.490	0.004	0.003	-0.010	-0.014
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.002	0.002	-0.038
			0.000	4.316	2.134	166.980	126.789
			3.279	53.521	41.740	200.800	103.976
			6.557	69.502	54.940	176.488	70.037
			9.836	53.520	41.742	200.756	103.976
			13.115	4.316	2.134	166.980	126.789
			13.490	0.014	-0.002	0.002	-0.037
	-	Frecuente	-0.375	0.009	0.000	-0.005	-0.026

			0.000	4.311	2.137	166.974	126.800
			3.279	52.554	41.807	200.536	107.190
			6.557	68.217	55.031	176.147	74.310
			9.836	52.554	41.808	200.515	107.191
			13.115	4.311	2.137	166.974	126.800
			13.490	0.009	0.000	-0.005	-0.026
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	0.002	-0.007	-0.019
			0.000	4.308	2.138	166.971	126.807
			3.279	51.974	41.844	200.388	109.119
			6.557	67.446	55.083	175.955	76.874
			9.836	51.974	41.845	200.379	109.119
			13.115	4.308	2.138	166.971	126.807
			13.490	0.006	0.002	-0.007	-0.019
T5	-	Característica	-0.375	41.473	-0.002	0.002	-14.573
			0.000	52.948	0.990	166.980	90.917
			3.279	100.364	39.882	200.800	63.974
			6.557	113.788	53.074	176.488	33.970
			9.836	100.363	39.884	200.756	63.973
			13.115	52.948	0.990	166.980	90.917
			13.490	41.473	-0.002	0.002	-14.573
	-	Frecuente	-0.375	41.468	0.000	-0.005	-14.562
			0.000	52.942	0.993	166.974	90.928
			3.279	99.397	39.949	200.536	67.188
			6.557	112.503	53.165	176.147	38.243
			9.836	99.397	39.949	200.515	67.188
			13.115	52.943	0.993	166.974	90.928
			13.490	41.468	0.000	-0.005	-14.561
	-	Casi-permanente	-0.375	41.465	0.002	-0.007	-14.555
			0.000	52.939	0.994	166.971	90.935
			3.279	98.817	39.986	200.388	69.116
			6.557	111.732	53.217	175.955	40.807
			9.836	98.817	39.987	200.379	69.117
			13.115	52.939	0.994	166.971	90.935
			13.490	41.465	0.002	-0.007	-14.555
Env	-	Característica	-0.375	41.473	-0.002	0.002	-14.573
			0.000	52.948	0.990	166.980	90.917
			3.279	100.364	15.836	259.583	63.974
			6.557	113.788	20.134	255.238	33.970
			9.836	100.363	15.836	259.583	63.973
			13.115	52.948	0.990	166.980	90.917
			13.490	41.473	-0.002	0.002	-14.573
	-	Frecuente	-0.375	41.468	0.000	0.000	-14.562
			0.000	52.942	0.993	166.978	90.928
			3.279	99.397	15.836	259.583	67.188
			6.557	112.503	20.134	255.238	38.243
			9.836	99.397	15.836	259.583	67.188
			13.115	52.943	0.993	166.978	90.928
			13.490	41.468	0.000	0.000	-14.561
	-	Casi-permanente	-0.375	41.465	0.000	0.000	-14.555
			0.000	52.939	0.994	166.978	90.935
			3.279	98.817	15.836	259.583	69.116
			6.557	111.732	20.134	255.238	40.807
			9.836	98.817	15.836	259.583	69.117
			13.115	52.939	0.994	166.978	90.935
			13.490	41.465	0.000	0.000	-14.555

Vano 1 Viga 11

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965922

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965922

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.281	16.669	15.856	259.563	210.128
			6.563	20.974	20.161	255.211	205.776
			9.844	16.669	15.856	259.563	210.128
			13.125	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.500	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.281	31.002	28.161	247.123	180.691
			6.563	39.437	36.809	238.382	172.460
			9.844	31.002	28.161	247.123	180.691
			13.125	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.500	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.003	0.002	-0.007	-0.011
			0.000	4.305	2.138	166.971	126.816
			3.281	51.574	41.876	200.357	110.541
			6.563	66.904	55.120	175.955	78.820
			9.844	51.574	41.876	200.357	110.541
			13.125	4.305	2.138	166.971	126.815
			13.500	0.003	0.002	-0.007	-0.011
T4	-	Característica	-0.375	0.018	-0.003	0.004	-0.042
			0.000	4.320	2.133	166.982	126.784
			3.281	55.109	41.714	200.922	98.999
			6.563	71.595	54.889	176.739	63.392
			9.844	55.124	41.712	200.928	98.934
			13.125	4.319	2.133	166.982	126.785
			13.500	0.017	-0.003	0.004	-0.041
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-0.001	-0.002	-0.027
			0.000	4.312	2.136	166.976	126.800
			3.281	53.341	41.796	200.636	104.770
			6.563	69.249	55.006	176.342	71.106
			9.844	53.349	41.795	200.638	104.737
			13.125	4.312	2.136	166.976	126.800
			13.500	0.010	-0.001	-0.002	-0.026
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	0.001	-0.004	-0.017
			0.000	4.308	2.137	166.974	126.809
			3.281	52.281	41.842	200.473	108.233
			6.563	67.842	55.072	176.115	75.734
			9.844	52.284	41.842	200.474	108.219
			13.125	4.308	2.137	166.974	126.809
			13.500	0.006	0.001	-0.005	-0.017
T5	-	Característica	-0.375	41.478	-0.003	0.004	-14.578
			0.000	52.950	0.989	166.982	90.912
			3.281	101.892	39.856	200.922	59.003
			6.563	115.793	53.023	176.739	27.331
			9.844	101.907	39.854	200.928	58.938
			13.125	52.950	0.989	166.982	90.913
			13.500	41.477	-0.003	0.004	-14.577
	-	Frecuente	-0.375	41.470	-0.001	-0.002	-14.563
			0.000	52.943	0.992	166.976	90.928
			3.281	100.125	39.938	200.636	64.774
			6.563	113.447	53.140	176.342	35.045
			9.844	100.132	39.937	200.638	64.741
			13.125	52.943	0.992	166.976	90.928
			13.500	41.470	-0.001	-0.002	-14.562
	-	Casi-permanente	-0.375	41.466	0.001	-0.004	-14.553
			0.000	52.938	0.993	166.974	90.937
			3.281	99.064	39.984	200.473	68.237
			6.563	112.040	53.206	176.115	39.674
			9.844	99.067	39.984	200.474	68.223
			13.125	52.938	0.993	166.974	90.937
			13.500	41.466	0.001	-0.005	-14.553
Env	-	Característica	-0.375	41.478	-0.003	0.004	-14.578
			0.000	52.950	0.989	166.982	90.912
			3.281	101.892	15.856	259.563	59.003
			6.563	115.793	20.161	255.211	27.331
			9.844	101.907	15.856	259.563	58.938
			13.125	52.950	0.989	166.982	90.913
			13.500	41.477	-0.003	0.004	-14.577
	-	Frecuente	-0.375	41.470	-0.001	0.000	-14.563
			0.000	52.943	0.992	166.978	90.928
			3.281	100.125	15.856	259.563	64.774
			6.563	113.447	20.161	255.211	35.045
			9.844	100.132	15.856	259.563	64.741
			13.125	52.943	0.992	166.978	90.928
			13.500	41.470	-0.001	0.000	-14.562
	-	Casi-permanente	-0.375	41.466	0.000	0.000	-14.553
			0.000	52.938	0.993	166.978	90.937
			3.281	99.064	15.856	259.563	68.237

			6.563	112.040	20.161	255.211	39.674
			9.844	99.067	15.856	259.563	68.223
			13.125	52.938	0.993	166.978	90.937
			13.500	41.466	0.000	0.000	-14.553

Vano 1 Viga 12

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965975

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965975

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.284	16.688	15.876	259.543	210.108
			6.568	21.000	20.187	255.184	205.749
			9.852	16.688	15.876	259.543	210.108
			13.136	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.511	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.302	2.136	166.978	126.826
			3.284	31.040	28.201	247.083	180.653
			6.568	39.489	36.862	238.327	172.409
			9.852	31.040	28.201	247.083	180.653
			13.136	4.302	2.136	166.978	126.826
			13.511	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.006	0.004	-0.006	-0.009
			0.000	4.309	2.140	166.972	126.818
			3.284	51.260	41.681	201.539	112.338
			6.568	66.451	54.837	177.670	81.424
			9.852	51.260	41.681	201.539	112.336
			13.136	4.309	2.141	166.972	126.817
			13.511	0.006	0.004	-0.006	-0.009
T4	-	Característica	-0.375	0.016	-0.002	0.007	-0.026
			0.000	4.318	2.134	166.985	126.800
			3.284	58.799	41.528	201.906	86.632
			6.568	75.890	54.628	178.176	49.371
			9.852	58.665	41.529	201.905	87.108
			13.136	4.318	2.134	166.984	126.801
			13.511	0.015	-0.002	0.006	-0.026
	-	Frecuente	-0.375	0.011	0.001	-0.000	-0.018
			0.000	4.313	2.138	166.978	126.809
			3.284	55.029	41.611	201.725	99.485
			6.568	71.170	54.741	177.927	65.397
			9.852	54.962	41.611	201.724	99.722
			13.136	4.313	2.138	166.978	126.809
			13.511	0.011	0.001	-0.001	-0.017
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	0.003	-0.003	-0.012
			0.000	4.310	2.139	166.975	126.814
			3.284	52.768	41.645	201.611	107.196
			6.568	68.339	54.788	177.768	75.013
			9.852	52.741	41.645	201.610	107.291
			13.136	4.310	2.139	166.975	126.814
			13.511	0.008	0.003	-0.003	-0.012
T5	-	Característica	-0.375	41.477	-0.002	0.007	-14.563
			0.000	52.948	0.990	166.985	90.928
			3.284	105.270	39.671	201.906	46.580
			6.568	119.639	52.763	178.176	13.225
			9.852	105.136	39.672	201.905	47.056
			13.136	52.948	0.990	166.984	90.929
			13.511	41.477	-0.002	0.006	-14.562
	-	Frecuente	-0.375	41.472	0.001	-0.000	-14.554
			0.000	52.944	0.994	166.978	90.937
			3.284	101.500	39.754	201.725	59.433
			6.568	114.920	52.875	177.927	29.251
			9.852	101.434	39.754	201.724	59.670
			13.136	52.944	0.994	166.978	90.937
			13.511	41.472	0.001	-0.001	-14.554
	-	Casi-permanente	-0.375	41.470	0.003	-0.003	-14.549
			0.000	52.941	0.995	166.975	90.942
			3.284	99.239	39.788	201.611	67.145
			6.568	112.088	52.923	177.768	38.867
			9.852	99.212	39.788	201.610	67.239
			13.136	52.941	0.995	166.975	90.942
			13.511	41.470	0.003	-0.003	-14.549
Env	-	Característica	-0.375	41.477	-0.002	0.007	-14.563
			0.000	52.948	0.990	166.985	90.928
			3.284	105.270	15.876	259.543	46.580
			6.568	119.639	20.187	255.184	13.225
			9.852	105.136	15.876	259.543	47.056
			13.136	52.948	0.990	166.984	90.929
			13.511	41.477	-0.002	0.006	-14.562
	-	Frecuente	-0.375	41.472	0.000	0.000	-14.554
			0.000	52.944	0.994	166.978	90.937
			3.284	101.500	15.876	259.543	59.433
			6.568	114.920	20.187	255.184	29.251
			9.852	101.434	15.876	259.543	59.670
			13.136	52.944	0.994	166.978	90.937
			13.511	41.472	0.000	0.000	-14.554
	-	Casi-permanente	-0.375	41.470	0.000	0.000	-14.549
			0.000	52.941	0.995	166.978	90.942
			3.284	99.239	15.876	259.543	67.145
			6.568	112.088	20.187	255.184	38.867
			9.852	99.212	15.876	259.543	67.239
			13.136	52.941	0.995	166.978	90.942
			13.511	41.470	0.000	0.000	-14.549

Vano 1 Viga 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.966028

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.983408

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.690	2.191	166.923	136.583
			3.287	16.708	15.895	259.523	210.088
			6.573	21.027	20.214	255.157	205.722
			9.860	16.708	15.895	259.523	210.088
			13.146	2.690	2.191	166.923	136.583
			13.521	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	4.310	2.145	166.970	126.818
			3.287	29.228	26.344	248.961	182.423
			6.573	37.037	34.350	240.868	174.804
			9.860	29.228	26.344	248.961	182.423
			13.146	4.310	2.145	166.970	126.818
			13.521	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.000	0.000	-0.007	-0.011
			0.000	4.311	2.145	166.962	126.807
			3.287	49.878	40.111	207.467	120.182
			6.573	64.656	52.762	185.298	91.449
			9.860	49.879	40.111	207.464	120.177
			13.146	4.311	2.145	166.962	126.807
			13.521	0.001	0.000	-0.008	-0.011
T4	-	Característica	-0.375	0.007	-0.023	0.040	-0.022
			0.000	4.317	2.121	167.009	126.796
			3.287	62.188	40.024	207.765	82.711
			6.573	79.901	52.638	185.722	45.002
			9.860	62.006	40.024	207.763	83.249
			13.146	4.317	2.121	167.011	126.796
			13.521	0.007	-0.024	0.041	-0.022
	-	Frecuente	-0.375	0.003	-0.012	0.016	-0.016
			0.000	4.314	2.133	166.986	126.802
			3.287	56.027	40.067	207.616	101.443
			6.573	72.270	52.700	185.510	68.220
			9.860	55.936	40.068	207.613	101.710
			13.146	4.314	2.133	166.986	126.802

			13.521	0.003	-0.012	0.017	-0.017
	-	Casi-permanente	-0.375	0.002	-0.004	0.002	-0.013
			0.000	4.312	2.140	166.972	126.805
			3.287	52.345	40.093	207.526	112.690
			6.573	67.712	52.737	185.383	82.165
			9.860	52.309	40.094	207.524	112.794
			13.146	4.312	2.140	166.972	126.805
			13.521	0.002	-0.005	0.002	-0.014
T5	-	Característica	-0.375	39.607	-0.023	0.040	-13.970
			0.000	50.810	1.069	167.009	91.730
			3.287	107.621	38.209	207.765	42.430
			6.573	123.144	50.770	185.722	8.220
			9.860	107.440	38.209	207.763	42.968
			13.146	50.811	1.069	167.011	91.730
			13.521	39.607	-0.024	0.041	-13.970
	-	Frecuente	-0.375	39.603	-0.012	0.016	-13.964
			0.000	50.807	1.081	166.986	91.736
			3.287	101.460	38.252	207.616	61.162
			6.573	115.514	50.833	185.510	31.437
			9.860	101.370	38.253	207.613	61.428
			13.146	50.807	1.081	166.986	91.736
			13.521	39.603	-0.012	0.017	-13.965
	-	Casi-permanente	-0.375	39.602	-0.004	0.002	-13.961
			0.000	50.806	1.088	166.972	91.739
			3.287	97.779	38.278	207.526	72.409
			6.573	110.955	50.870	185.383	45.383
			9.860	97.743	38.279	207.524	72.513
			13.146	50.806	1.088	166.972	91.739
			13.521	39.602	-0.005	0.002	-13.962
Env	-	Característica	-0.375	39.607	-0.023	0.040	-13.970
			0.000	50.810	1.069	167.009	91.730
			3.287	107.621	15.895	259.523	42.430
			6.573	123.144	20.214	255.157	8.220
			9.860	107.440	15.895	259.523	42.968
			13.146	50.811	1.069	167.011	91.730
			13.521	39.607	-0.024	0.041	-13.970
	-	Frecuente	-0.375	39.603	-0.012	0.016	-13.964
			0.000	50.807	1.081	166.986	91.736
			3.287	101.460	15.895	259.523	61.162
			6.573	115.514	20.214	255.157	31.437
			9.860	101.370	15.895	259.523	61.428
			13.146	50.807	1.081	166.986	91.736
			13.521	39.603	-0.012	0.017	-13.965
	-	Casi-permanente	-0.375	39.602	-0.004	0.002	-13.961
			0.000	50.806	1.088	166.972	91.739
			3.287	97.779	15.895	259.523	72.409
			6.573	110.955	20.214	255.157	45.383
			9.860	97.743	15.895	259.523	72.513
			13.146	50.806	1.088	166.972	91.739
			13.521	39.602	-0.005	0.002	-13.962

T1 : Al transferir el pretensado.
T2 : Al hormigonar la losa.
T3 : Al disponer la superestructura.
T4 : Al abrir al tráfico.
T5 : A tiempo infinito.
Env : Envolvente de tensiones.

Día : número de días transcurridos entre el hormigonado de la viga y el instante considerado.
s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

Cálculo de tensiones en la losa
==========

Vano 1 Viga 1

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.983089

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965352

Instante	Día		Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28			-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				3.255	0.000	0.000	0.000	0.000
				6.510	0.000	0.000	0.000	0.000
				9.765	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.020	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.395	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30			-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				3.255	0.000	0.000	0.000	0.000
				6.510	0.000	0.000	0.000	0.000
				9.765	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.020	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.395	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60			-0.375	-0.003	-0.005	-0.002	-0.003
				0.000	-0.003	-0.005	-0.002	-0.003
				3.255	32.837	21.891	16.795	11.197
				6.510	43.940	29.293	22.464	14.976
				9.765	32.835	21.890	16.794	11.196
				13.020	-0.003	-0.005	-0.002	-0.003
				13.395	-0.003	-0.005	-0.002	-0.003
T4		-	Característica	-0.375	0.016	-0.013	0.009	-0.008
				0.000	0.016	-0.013	0.009	-0.008
				3.255	39.641	21.747	20.319	11.127
				6.510	52.993	29.088	27.144	14.876
				9.765	39.665	21.747	20.334	11.127
				13.020	0.016	-0.013	0.010	-0.008
				13.395	0.016	-0.013	0.010	-0.008
		-	Frecuente	-0.375	0.006	-0.009	0.003	-0.006
				0.000	0.006	-0.009	0.003	-0.006
				3.255	36.232	21.819	18.551	11.162
				6.510	48.459	29.190	24.797	14.926
				9.765	36.244	21.818	18.559	11.162
				13.020	0.006	-0.009	0.003	-0.006
				13.395	0.006	-0.009	0.003	-0.006
		-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.006	0.000	-0.004
				0.000	0.001	-0.006	0.000	-0.004
				3.255	34.202	21.862	17.504	11.183
				6.510	45.756	29.252	23.405	14.956
				9.765	34.206	21.861	17.507	11.182
				13.020	0.001	-0.007	0.000	-0.004
				13.395	0.001	-0.007	0.000	-0.004
T5		-	Característica	-0.375	0.016	-10.896	0.009	-20.381
				0.000	2.361	-23.418	8.525	-20.873
				3.255	42.155	-9.923	37.572	-10.368
				6.510	54.922	-2.683	45.535	-6.661
				9.765	42.180	-9.923	37.587	-10.368
				13.020	2.361	-23.418	8.525	-20.873
				13.395	0.016	-10.896	0.010	-20.381
		-	Frecuente	-0.375	0.006	-10.892	0.003	-20.379
				0.000	2.350	-23.414	8.518	-20.871
				3.255	38.747	-9.851	35.804	-10.333
				6.510	50.388	-2.580	43.188	-6.611
				9.765	38.758	-9.851	35.812	-10.333
				13.020	2.350	-23.414	8.518	-20.871
				13.395	0.006	-10.892	0.003	-20.379
		-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-10.890	0.000	-20.378
				0.000	2.345	-23.412	8.516	-20.869
				3.255	36.717	-9.808	34.757	-10.312
				6.510	47.686	-2.518	41.796	-6.581
				9.765	36.721	-9.808	34.760	-10.313
				13.020	2.345	-23.412	8.516	-20.869
				13.395	0.001	-10.890	0.000	-20.378
Env		-	Característica	-0.375	0.016	-10.896	0.009	-20.381
				0.000	2.361	-23.418	8.525	-20.873
				3.255	42.155	-9.923	37.572	-10.368

			6.510	54.922	-2.683	45.535	-6.661
			9.765	42.180	-9.923	37.587	-10.368
			13.020	2.361	-23.418	8.525	-20.873
			13.395	0.016	-10.896	0.010	-20.381
	-	Frecuente	-0.375	0.006	-10.892	0.003	-20.379
			0.000	2.350	-23.414	8.518	-20.871
			3.255	38.747	-9.851	35.804	-10.333
			6.510	50.388	-2.580	43.188	-6.611
			9.765	38.758	-9.851	35.812	-10.333
			13.020	2.350	-23.414	8.518	-20.871
			13.395	0.006	-10.892	0.003	-20.379
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-10.890	0.000	-20.378
			0.000	2.345	-23.412	8.516	-20.869
			3.255	36.717	-9.808	34.757	-10.312
			6.510	47.686	-2.518	41.796	-6.581
			9.765	36.721	-9.808	34.760	-10.313
			13.020	2.345	-23.412	8.516	-20.869
			13.395	0.001	-10.890	0.000	-20.378

Vano 1 Viga 2

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965406

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965441

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.258	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.515	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.773	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.030	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.405	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.258	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.515	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.773	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.030	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.405	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.017	0.011	0.009	0.006
			0.000	0.017	0.011	0.009	0.006
			3.258	33.699	22.466	16.498	10.999
			6.515	44.912	29.941	21.998	14.665
			9.773	33.699	22.466	16.498	10.999
			13.030	0.017	0.011	0.009	0.006
			13.405	0.017	0.011	0.009	0.006
T4	-	Característica	-0.375	0.024	-0.018	0.013	-0.011
			0.000	0.024	-0.018	0.013	-0.011
			3.258	43.543	22.239	21.238	10.873
			6.515	56.714	29.630	27.678	14.494
			9.773	43.324	22.240	21.118	10.874
			13.030	0.024	-0.019	0.013	-0.012
			13.405	0.024	-0.019	0.013	-0.012
	-	Frecuente	-0.375	0.020	-0.002	0.011	-0.002
			0.000	0.020	-0.002	0.011	-0.002
			3.258	38.621	22.359	18.868	10.941
			6.515	50.813	29.793	24.838	14.586
			9.773	38.512	22.359	18.808	10.942
			13.030	0.020	-0.003	0.011	-0.002
			13.405	0.020	-0.003	0.011	-0.002
	-	Casi-permanente	-0.375	0.018	0.005	0.010	0.003
			0.000	0.018	0.005	0.010	0.003
			3.258	35.668	22.416	17.446	10.969
			6.515	47.272	29.873	23.134	14.625
			9.773	35.624	22.416	17.422	10.970
			13.030	0.018	0.004	0.010	0.002
			13.405	0.018	0.004	0.010	0.002
T5	-	Característica	-0.375	0.024	-8.931	0.013	-18.897
			0.000	2.258	-21.171	8.817	-19.519
			3.258	45.843	-7.169	39.462	-9.226
			6.515	58.430	0.114	47.220	-5.612
			9.773	45.624	-7.168	39.342	-9.225
			13.030	2.258	-21.173	8.817	-19.520
			13.405	0.024	-8.932	0.013	-18.898
	-	Frecuente	-0.375	0.020	-8.915	0.011	-18.888
			0.000	2.255	-21.156	8.815	-19.510
			3.258	40.921	-7.049	37.092	-9.158
			6.515	52.529	0.277	44.380	-5.520
			9.773	40.812	-7.048	37.032	-9.158
			13.030	2.255	-21.157	8.815	-19.511
			13.405	0.020	-8.916	0.011	-18.888
	-	Casi-permanente	-0.375	0.018	-8.908	0.010	-18.884
			0.000	2.253	-21.149	8.813	-19.506
			3.258	37.968	-6.992	35.670	-9.130
			6.515	48.988	0.357	42.676	-5.481
			9.773	37.924	-6.992	35.646	-9.130
			13.030	2.253	-21.149	8.813	-19.506
			13.405	0.018	-8.909	0.010	-18.884
Env	-	Característica	-0.375	0.024	-8.931	0.013	-18.897
			0.000	2.258	-21.171	8.817	-19.519
			3.258	45.843	-7.169	39.462	-9.226
			6.515	58.430	0.000	47.220	-5.612
			9.773	45.624	-7.168	39.342	-9.225
			13.030	2.258	-21.173	8.817	-19.520
			13.405	0.024	-8.932	0.013	-18.898
	-	Frecuente	-0.375	0.020	-8.915	0.011	-18.888
			0.000	2.255	-21.156	8.815	-19.510
			3.258	40.921	-7.049	37.092	-9.158
			6.515	52.529	0.000	44.380	-5.520
			9.773	40.812	-7.048	37.032	-9.158
			13.030	2.255	-21.157	8.815	-19.511
			13.405	0.020	-8.916	0.011	-18.888
	-	Casi-permanente	-0.375	0.018	-8.908	0.010	-18.884
			0.000	2.253	-21.149	8.813	-19.506
			3.258	37.968	-6.992	35.670	-9.130
			6.515	48.988	0.000	42.676	-5.481
			9.773	37.924	-6.992	35.646	-9.130
			13.030	2.253	-21.149	8.813	-19.506
			13.405	0.018	-8.909	0.010	-18.884

Vano 1 Viga 3

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965495

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965495

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.260	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.520	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.781	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.041	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.416	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.260	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.520	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.781	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.041	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.416	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.005	0.003	0.002	0.002
			0.000	0.005	0.003	0.002	0.002
			3.260	34.517	23.011	16.840	11.227
			6.520	46.080	30.720	22.483	14.989
			9.781	34.516	23.011	16.840	11.226
			13.041	0.005	0.003	0.002	0.002

			13.416	0.005	0.003	0.002	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.016	-0.005	0.010	-0.003
			0.000	0.016	-0.005	0.010	-0.003
			3.260	40.471	22.729	19.781	11.090
			6.520	53.914	30.325	26.339	14.796
			9.781	40.486	22.727	19.784	11.089
			13.041	0.018	-0.005	0.010	-0.003
			13.416	0.018	-0.005	0.010	-0.003
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.000	0.006	-0.001
			0.000	0.011	-0.000	0.006	-0.001
			3.260	37.494	22.873	18.311	11.160
			6.520	49.997	30.526	24.411	14.894
			9.781	37.501	22.871	18.312	11.159
			13.041	0.012	-0.001	0.006	-0.001
			13.416	0.012	-0.001	0.006	-0.001
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	0.001	0.004	0.001
			0.000	0.007	0.001	0.004	0.001
			3.260	35.707	22.953	17.428	11.198
			6.520	47.647	30.639	23.254	14.949
			9.781	35.710	22.952	17.429	11.198
			13.041	0.008	0.001	0.004	0.000
			13.416	0.008	0.001	0.004	0.000
T5	-	Característica	-0.375	0.016	-8.921	0.010	-18.892
			0.000	2.251	-21.159	8.812	-19.514
			3.260	42.731	-6.903	38.006	-9.012
			6.520	55.573	0.487	45.882	-5.313
			9.781	42.746	-6.905	38.009	-9.013
			13.041	2.253	-21.160	8.813	-19.514
			13.416	0.018	-8.921	0.010	-18.892
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.917	0.006	-18.889
			0.000	2.246	-21.155	8.809	-19.511
			3.260	39.754	-6.760	36.535	-8.943
			6.520	51.656	0.687	43.954	-5.215
			9.781	39.761	-6.761	36.537	-8.943
			13.041	2.247	-21.155	8.809	-19.511
			13.416	0.012	-8.917	0.006	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	-8.915	0.004	-18.888
			0.000	2.242	-21.153	8.807	-19.510
			3.260	37.968	-6.680	35.653	-8.904
			6.520	49.305	0.800	42.797	-5.160
			9.781	37.970	-6.680	35.653	-8.904
			13.041	2.243	-21.153	8.807	-19.510
			13.416	0.008	-8.915	0.004	-18.888
Env	-	Característica	-0.375	0.016	-8.921	0.010	-18.892
			0.000	2.251	-21.159	8.812	-19.514
			3.260	42.731	-6.903	38.006	-9.012
			6.520	55.573	0.000	45.882	-5.313
			9.781	42.746	-6.905	38.009	-9.013
			13.041	2.253	-21.160	8.813	-19.514
			13.416	0.018	-8.921	0.010	-18.892
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.917	0.006	-18.889
			0.000	2.246	-21.155	8.809	-19.511
			3.260	39.754	-6.760	36.535	-8.943
			6.520	51.656	0.000	43.954	-5.215
			9.781	39.761	-6.761	36.537	-8.943
			13.041	2.247	-21.155	8.809	-19.511
			13.416	0.012	-8.917	0.006	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	-8.915	0.004	-18.888
			0.000	2.242	-21.153	8.807	-19.510
			3.260	37.968	-6.680	35.653	-8.904
			6.520	49.305	0.000	42.797	-5.160
			9.781	37.970	-6.680	35.653	-8.904
			13.041	2.243	-21.153	8.807	-19.510
			13.416	0.008	-8.915	0.004	-18.888

Vano 1 Viga 4

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965549

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965549

Instante	Día	Situación		s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28		-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				3.263	0.000	0.000	0.000	0.000
				6.526	0.000	0.000	0.000	0.000
				9.788	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.051	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.426	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30		-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
				3.263	0.000	0.000	0.000	0.000
				6.526	0.000	0.000	0.000	0.000
				9.788	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.051	0.000	0.000	0.000	0.000
				13.426	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60		-	-0.375	0.007	0.005	0.003	0.002
				0.000	0.007	0.005	0.003	0.002
				3.263	34.702	23.135	16.931	11.287
				6.526	46.350	30.900	22.613	15.075
				9.788	34.702	23.135	16.930	11.287
				13.051	0.007	0.005	0.003	0.002
				13.426	0.007	0.005	0.003	0.002
T4		-	Característica	-0.375	0.020	-0.003	0.011	-0.002
				0.000	0.020	-0.003	0.011	-0.002
				3.263	38.289	22.988	18.688	11.216
				6.526	51.208	30.694	25.007	14.976
				9.788	38.294	22.988	18.691	11.216
				13.051	0.020	-0.003	0.011	-0.002
				13.426	0.020	-0.003	0.011	-0.002
		-	Frecuente	-0.375	0.014	0.001	0.007	0.000
				0.000	0.014	0.001	0.007	0.000
				3.263	36.496	23.063	17.809	11.252
				6.526	48.779	30.799	23.810	15.027
				9.788	36.498	23.063	17.811	11.252
				13.051	0.014	0.001	0.007	0.000
				13.426	0.014	0.001	0.007	0.000
		-	Casi-permanente	-0.375	0.010	0.003	0.005	0.001
				0.000	0.010	0.003	0.005	0.001
				3.263	35.420	23.104	17.282	11.272
				6.526	47.322	30.857	23.092	15.055
				9.788	35.421	23.104	17.283	11.272
				13.051	0.010	0.003	0.005	0.001
				13.426	0.010	0.003	0.005	0.001
T5		-	Característica	-0.375	0.020	-8.920	0.011	-18.891
				0.000	2.255	-21.158	8.814	-19.513
				3.263	40.541	-6.679	36.918	-8.886
				6.526	52.854	0.804	44.557	-5.133
				9.788	40.546	-6.679	36.922	-8.886
				13.051	2.255	-21.158	8.813	-19.513
				13.426	0.020	-8.920	0.011	-18.891
		-	Frecuente	-0.375	0.014	-8.916	0.007	-18.889
				0.000	2.248	-21.154	8.810	-19.510
				3.263	38.747	-6.603	36.039	-8.850
				6.526	50.425	0.909	43.360	-5.082
				9.788	38.750	-6.603	36.041	-8.850
				13.051	2.248	-21.154	8.810	-19.510
				13.426	0.014	-8.916	0.007	-18.889
		-	Casi-permanente	-0.375	0.010	-8.914	0.005	-18.888
				0.000	2.244	-21.152	8.807	-19.509
				3.263	37.671	-6.562	35.512	-8.830
				6.526	48.967	0.967	42.641	-5.055
				9.788	37.672	-6.562	35.513	-8.830
				13.051	2.244	-21.152	8.807	-19.509
				13.426	0.010	-8.914	0.005	-18.888
Env		-	Característica	-0.375	0.020	-8.920	0.011	-18.891
				0.000	2.255	-21.158	8.814	-19.513
				3.263	40.541	-6.679	36.918	-8.886
				6.526	52.854	0.000	44.557	-5.133
				9.788	40.546	-6.679	36.922	-8.886
				13.051	2.255	-21.158	8.813	-19.513
				13.426	0.020	-8.920	0.011	-18.891
		-	Frecuente	-0.375	0.014	-8.916	0.007	-18.889

			0.000	2.248	-21.154	8.810	-19.510
			3.263	38.747	-6.603	36.039	-8.850
			6.526	50.425	0.000	43.360	-5.082
			9.788	38.750	-6.603	36.041	-8.850
			13.051	2.248	-21.154	8.810	-19.510
			13.426	0.014	-8.916	0.007	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.010	-8.914	0.005	-18.888
			0.000	2.244	-21.152	8.807	-19.509
			3.263	37.671	-6.562	35.512	-8.830
			6.526	48.967	0.000	42.641	-5.055
			9.788	37.672	-6.562	35.513	-8.830
			13.051	2.244	-21.152	8.807	-19.509
			13.426	0.010	-8.914	0.005	-18.888

Vano 1 Viga 5

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965602

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965602

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.265	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.531	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.796	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.062	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.437	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.265	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.531	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.796	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.062	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.437	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.008	0.005	0.004	0.002
			0.000	0.008	0.005	0.004	0.002
			3.265	34.701	23.134	16.930	11.287
			6.531	46.345	30.896	22.610	15.073
			9.796	34.701	23.134	16.930	11.287
			13.062	0.008	0.005	0.004	0.002
			13.437	0.008	0.005	0.004	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.025	-0.002	0.014	-0.002
			0.000	0.025	-0.002	0.014	-0.002
			3.265	39.823	22.913	19.462	11.177
			6.531	53.279	30.546	26.030	14.900
			9.796	39.855	22.879	19.477	11.163
			13.062	0.024	-0.002	0.013	-0.002
			13.437	0.024	-0.002	0.013	-0.002
	-	Frecuente	-0.375	0.016	0.002	0.009	0.000
			0.000	0.016	0.002	0.009	0.000
			3.265	37.262	23.025	18.196	11.233
			6.531	49.812	30.724	24.320	14.988
			9.796	37.278	23.008	18.204	11.226
			13.062	0.016	0.002	0.008	0.000
			13.437	0.016	0.002	0.008	0.000
	-	Casi-permanente	-0.375	0.011	0.003	0.006	0.002
			0.000	0.011	0.003	0.006	0.002
			3.265	35.726	23.089	17.437	11.264
			6.531	47.732	30.825	23.294	15.038
			9.796	35.732	23.082	17.439	11.261
			13.062	0.011	0.003	0.006	0.002
			13.437	0.011	0.003	0.006	0.002
T5	-	Característica	-0.375	0.025	-8.920	0.014	-18.891
			0.000	2.259	-21.158	8.816	-19.513
			3.265	42.074	-6.740	37.699	-8.925
			6.531	54.925	0.674	45.588	-5.210
			9.796	42.106	-6.774	37.714	-8.939
			13.062	2.259	-21.158	8.816	-19.513
			13.437	0.024	-8.920	0.013	-18.891
	-	Frecuente	-0.375	0.016	-8.916	0.009	-18.889
			0.000	2.251	-21.154	8.811	-19.510
			3.265	39.513	-6.628	36.433	-8.870
			6.531	51.457	0.852	43.879	-5.122
			9.796	39.529	-6.645	36.440	-8.877
			13.062	2.250	-21.154	8.811	-19.510
			13.437	0.016	-8.916	0.008	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.011	-8.914	0.006	-18.888
			0.000	2.246	-21.152	8.808	-19.509
			3.265	37.977	-6.565	35.673	-8.838
			6.531	49.377	0.953	42.853	-5.071
			9.796	37.983	-6.572	35.676	-8.841
			13.062	2.246	-21.152	8.808	-19.509
			13.437	0.011	-8.914	0.006	-18.888
Env	-	Característica	-0.375	0.025	-8.920	0.014	-18.891
			0.000	2.259	-21.158	8.816	-19.513
			3.265	42.074	-6.740	37.699	-8.925
			6.531	54.925	0.000	45.588	-5.210
			9.796	42.106	-6.774	37.714	-8.939
			13.062	2.259	-21.158	8.816	-19.513
			13.437	0.024	-8.920	0.013	-18.891
	-	Frecuente	-0.375	0.016	-8.916	0.009	-18.889
			0.000	2.251	-21.154	8.811	-19.510
			3.265	39.513	-6.628	36.433	-8.870
			6.531	51.457	0.000	43.879	-5.122
			9.796	39.529	-6.645	36.440	-8.877
			13.062	2.250	-21.154	8.811	-19.510
			13.437	0.016	-8.916	0.008	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.011	-8.914	0.006	-18.888
			0.000	2.246	-21.152	8.808	-19.509
			3.265	37.977	-6.565	35.673	-8.838
			6.531	49.377	0.000	42.853	-5.071
			9.796	37.983	-6.572	35.676	-8.841
			13.062	2.246	-21.152	8.808	-19.509
			13.437	0.011	-8.914	0.006	-18.888

Vano 1 Viga 6

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965656

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965656

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.268	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.536	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.804	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.072	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.447	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.268	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.536	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.804	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.072	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.447	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.008	0.005	0.004	0.002
			0.000	0.008	0.005	0.004	0.002
			3.268	34.710	23.140	16.934	11.289
			6.536	46.353	30.902	22.614	15.076
			9.804	34.710	23.140	16.934	11.289
			13.072	0.008	0.005	0.004	0.002
			13.447	0.008	0.005	0.004	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.016	-0.006	0.009	-0.004
			0.000	0.016	-0.006	0.009	-0.004
			3.268	44.667	22.866	21.778	11.166
			6.536	58.878	30.532	28.708	14.898

			9.804	44.545	22.879	21.719	11.164				3.271	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.072	0.015	-0.007	0.008	-0.004				6.542	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.447	0.015	-0.007	0.008	-0.004				9.812	0.000	0.000	0.000	0.000
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-0.000	0.006	-0.001				13.083	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.012	-0.000	0.006	-0.001				13.458	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.268	39.688	23.005	19.356	11.229	T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.536	52.616	30.719	25.661	14.988				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.804	39.628	23.011	19.326	11.227				3.271	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.072	0.011	-0.001	0.006	-0.001				6.542	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.447	0.011	-0.001	0.006	-0.001				9.812	0.000	0.000	0.000	0.000
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	0.003	0.005	0.001				13.083	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.009	0.003	0.005	0.001				13.458	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.268	36.701	23.084	17.903	11.264	T3	60	-	-0.375	0.008	0.005	0.004	0.002
			6.536	48.858	30.826	23.833	15.039				0.000	0.008	0.005	0.004	0.002
			9.804	36.677	23.087	17.891	11.264				3.271	34.752	23.168	16.954	11.303
			13.072	0.009	0.002	0.005	0.001				6.542	46.408	30.939	22.640	15.093
			13.447	0.009	0.002	0.005	0.001				9.812	34.752	23.168	16.954	11.303
T5	-	Característica	-0.375	0.016	-8.924	0.009	-18.893				13.083	0.008	0.005	0.004	0.002
			0.000	2.251	-21.162	8.811	-19.515				13.458	0.008	0.005	0.004	0.002
			3.268	46.917	-6.778	40.021	-8.936	T4	-	Característica	-0.375	0.016	-0.022	0.009	-0.013
			6.536	60.523	0.675	48.275	-5.211				0.000	0.016	-0.022	0.009	-0.013
			9.804	46.795	-6.764	39.962	-8.939				3.271	47.795	22.963	23.250	11.219
			13.072	2.249	-21.163	8.810	-19.515				6.542	62.318	30.681	30.327	14.974
			13.447	0.015	-8.925	0.008	-18.894				9.812	47.533	22.987	23.123	11.217
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.918	0.006	-18.890				13.083	0.014	-0.021	0.008	-0.013
			0.000	2.247	-21.156	8.809	-19.512				13.458	0.014	-0.021	0.008	-0.013
			3.268	41.938	-6.639	37.599	-8.874		-	Frecuente	-0.375	0.012	-0.008	0.006	-0.005
			6.536	54.260	0.862	45.228	-5.121				0.000	0.012	-0.008	0.006	-0.005
			9.804	41.878	-6.632	37.570	-8.875				3.271	41.274	23.067	20.102	11.262
			13.072	2.246	-21.156	8.808	-19.512				6.542	54.363	30.812	26.484	15.035
			13.447	0.011	-8.919	0.006	-18.890				9.812	41.143	23.079	20.039	11.261
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.915	0.005	-18.888				13.083	0.011	-0.008	0.006	-0.005
			0.000	2.244	-21.153	8.807	-19.510				13.458	0.011	-0.008	0.006	-0.005
			3.268	38.952	-6.559	36.146	-8.838		-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-0.000	0.005	-0.001
			6.536	50.502	0.969	43.400	-5.070				0.000	0.009	-0.000	0.005	-0.001
			9.804	38.927	-6.557	36.134	-8.839				3.271	37.361	23.126	18.213	11.285
			13.072	2.244	-21.153	8.807	-19.510				6.542	49.590	30.885	24.177	15.069
			13.447	0.009	-8.916	0.005	-18.888				9.812	37.308	23.131	18.188	11.285
Env	-	Característica	-0.375	0.016	-8.924	0.009	-18.893				13.083	0.009	-0.000	0.004	-0.001
			0.000	2.251	-21.162	8.811	-19.515				13.458	0.009	-0.000	0.004	-0.001
			3.268	46.917	-6.778	40.021	-8.936	T5	-	Característica	-0.375	0.016	-8.940	0.009	-18.903
			6.536	60.523	0.000	48.275	-5.211				0.000	2.250	-21.177	8.811	-19.524
			9.804	46.795	-6.764	39.962	-8.939				3.271	50.043	-6.678	41.500	-8.884
			13.072	2.249	-21.163	8.810	-19.515				6.542	63.959	0.827	49.903	-5.135
			13.447	0.015	-8.925	0.008	-18.894				9.812	49.781	-6.655	41.373	-8.885
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.918	0.006	-18.890				13.083	2.249	-21.177	8.810	-19.524
			0.000	2.247	-21.156	8.809	-19.512				13.458	0.014	-8.940	0.008	-18.902
			3.268	41.938	-6.639	37.599	-8.874		-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.927	0.006	-18.895
			6.536	54.260	0.000	45.228	-5.121				0.000	2.246	-21.164	8.809	-19.516
			9.804	41.878	-6.632	37.570	-8.875				3.271	43.521	-6.574	38.352	-8.841
			13.072	2.246	-21.156	8.808	-19.512				6.542	56.004	0.958	46.059	-5.075
			13.447	0.011	-8.919	0.006	-18.890				9.812	43.390	-6.562	38.288	-8.842
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.915	0.005	-18.888				13.083	2.245	-21.164	8.808	-19.516
			0.000	2.244	-21.153	8.807	-19.510				13.458	0.011	-8.926	0.006	-18.895
			3.268	38.952	-6.559	36.146	-8.838		-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.919	0.005	-18.890
			6.536	50.502	0.000	43.400	-5.070				0.000	2.244	-21.156	8.807	-19.512
			9.804	38.927	-6.557	36.134	-8.839				3.271	39.609	-6.516	36.463	-8.817
			13.072	2.244	-21.153	8.807	-19.510				6.542	51.231	1.031	43.753	-5.041
			13.447	0.009	-8.916	0.005	-18.888				9.812	39.556	-6.511	36.437	-8.818
											13.083	2.243	-21.156	8.807	-19.512
											13.458	0.009	-8.919	0.004	-18.890
								Env	-	Característica	-0.375	0.016	-8.940	0.009	-18.903
											0.000	2.250	-21.177	8.811	-19.524
											3.271	50.043	-6.678	41.500	-8.884
											6.542	63.959	0.000	49.903	-5.135
											9.812	49.781	-6.655	41.373	-8.885
											13.083	2.249	-21.177	8.810	-19.524
											13.458	0.014	-8.940	0.008	-18.902
									-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.927	0.006	-18.895
											0.000	2.246	-21.164	8.809	-19.516
											3.271	43.521	-6.574	38.352	-8.841
											6.542	56.004	0.000	46.059	-5.075
											9.812	43.390	-6.562	38.288	-8.842
											13.083	2.245	-21.164	8.808	-19.516

Vano 1 Viga 7

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965709

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965709

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

			13.458	0.011	-8.926	0.006	-18.895
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.919	0.005	-18.890
			0.000	2.244	-21.156	8.807	-19.512
			3.271	39.609	-6.516	36.463	-8.817
			6.542	51.231	0.000	43.753	-5.041
			9.812	39.556	-6.511	36.437	-8.818
			13.083	2.243	-21.156	8.807	-19.512
			13.458	0.009	-8.919	0.004	-18.890

Vano 1 Viga 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965763

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965763

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.273	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.547	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.820	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.094	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.469	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.273	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.547	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.820	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.094	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.469	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.008	0.005	0.004	0.002
			0.000	0.008	0.005	0.004	0.002
			3.273	34.821	23.214	16.987	11.325
			6.547	46.501	31.001	22.685	15.123
			9.820	34.821	23.214	16.987	11.325
			13.094	0.008	0.005	0.004	0.002
			13.469	0.008	0.005	0.004	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.008	0.008	-0.005
			0.000	0.014	-0.008	0.008	-0.005
			3.273	44.777	22.917	21.832	11.180
			6.547	59.029	30.581	28.781	14.921
			9.820	44.664	22.918	21.776	11.182
			13.094	0.014	-0.007	0.007	-0.004
			13.469	0.014	-0.007	0.007	-0.004
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.001	0.006	-0.001
			0.000	0.011	-0.001	0.006	-0.001
			3.273	39.799	23.067	19.409	11.253
			6.547	52.765	30.793	25.733	15.023
			9.820	39.743	23.068	19.382	11.254
			13.094	0.011	-0.001	0.006	-0.001
			13.469	0.011	-0.001	0.006	-0.001
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	0.002	0.004	0.001
			0.000	0.009	0.002	0.004	0.001
			3.273	36.812	23.153	17.956	11.295
			6.547	49.007	30.915	23.904	15.082
			9.820	36.790	23.154	17.945	11.296
			13.094	0.009	0.002	0.004	0.001
			13.469	0.009	0.002	0.004	0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.014	-8.927	0.008	-18.895
			0.000	2.249	-21.163	8.810	-19.516
			3.273	47.021	-6.729	40.087	-8.922
			6.547	60.666	0.720	48.365	-5.189
			9.820	46.909	-6.728	40.032	-8.921
			13.094	2.249	-21.163	8.810	-19.515
			13.469	0.014	-8.926	0.007	-18.894
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.920	0.006	-18.891
			0.000	2.245	-21.157	8.808	-19.512
			3.273	42.043	-6.579	37.665	-8.849
			6.547	54.402	0.932	45.317	-5.087
			9.820	41.987	-6.578	37.637	-8.848
			13.094	2.245	-21.157	8.808	-19.512
			13.469	0.011	-8.920	0.006	-18.891
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.917	0.004	-18.889
			0.000	2.243	-21.153	8.807	-19.510
			3.273	39.056	-6.493	36.212	-8.807
			6.547	50.643	1.054	43.488	-5.028
			9.820	39.034	-6.493	36.201	-8.807
			13.094	2.243	-21.153	8.807	-19.510
			13.469	0.009	-8.917	0.004	-18.889
Env	-	Característica	-0.375	0.014	-8.927	0.008	-18.895
			0.000	2.249	-21.163	8.810	-19.516
			3.273	47.021	-6.729	40.087	-8.922
			6.547	60.666	0.000	48.365	-5.189
			9.820	46.909	-6.728	40.032	-8.921
			13.094	2.249	-21.163	8.810	-19.515
			13.469	0.014	-8.926	0.007	-18.894
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.920	0.006	-18.891
			0.000	2.245	-21.157	8.808	-19.512
			3.273	42.043	-6.579	37.665	-8.849
			6.547	54.402	0.000	45.317	-5.087
			9.820	41.987	-6.578	37.637	-8.848
			13.094	2.245	-21.157	8.808	-19.512
			13.469	0.011	-8.920	0.006	-18.891
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.917	0.004	-18.889
			0.000	2.243	-21.153	8.807	-19.510
			3.273	39.056	-6.493	36.212	-8.807
			6.547	50.643	0.000	43.488	-5.028
			9.820	39.034	-6.493	36.201	-8.807
			13.094	2.243	-21.153	8.807	-19.510
			13.469	0.009	-8.917	0.004	-18.889

Vano 1 Viga 9

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965816

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965816

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.276	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.552	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.828	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.104	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.479	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.276	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.552	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.828	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.104	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.479	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.008	0.005	0.004	0.002
			0.000	0.008	0.005	0.004	0.002
			3.276	34.924	23.283	17.037	11.358
			6.552	46.642	31.095	22.754	15.169
			9.828	34.924	23.282	17.037	11.358
			13.104	0.008	0.005	0.004	0.002
			13.479	0.008	0.005	0.004	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.024	-0.005	0.013	-0.004
			0.000	0.024	-0.005	0.013	-0.004
			3.276	40.067	22.865	19.580	11.158
			6.552	53.605	30.502	26.187	14.885
			9.828	40.101	22.858	19.596	11.155
			13.104	0.024	-0.003	0.013	-0.002
			13.479	0.024	-0.003	0.013	-0.002
	-	Frecuente	-0.375	0.016	0.000	0.008	-0.001
			0.000	0.016	0.000	0.008	-0.001

			3.276	37.495	23.076	18.309	11.259	T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.552	50.124	30.801	24.470	15.028				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.828	37.512	23.072	18.316	11.257				3.279	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.104	0.016	0.001	0.008	0.000				6.557	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.479	0.016	0.001	0.008	0.000				9.836	0.000	0.000	0.000	0.000
		- Casi-permanente	-0.375	0.011	0.003	0.006	0.001				13.115	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.011	0.003	0.006	0.001				13.490	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.276	35.952	23.198	17.546	11.318	T3	60	-	-0.375	0.007	0.005	0.003	0.002
			6.552	48.035	30.974	23.440	15.111				0.000	0.007	0.005	0.003	0.002
			9.828	35.959	23.196	17.549	11.317				3.279	35.034	23.356	17.090	11.393
			13.104	0.011	0.003	0.006	0.001				6.557	46.792	31.195	22.826	15.217
			13.479	0.011	0.003	0.006	0.001				9.836	35.033	23.356	17.090	11.393
T5		- Característica	-0.375	0.024	-8.925	0.013	-18.894				13.115	0.007	0.005	0.003	0.002
			0.000	2.258	-21.161	8.815	-19.515				13.490	0.007	0.005	0.003	0.002
			3.276	42.306	-6.794	37.841	-8.944	T4		- Característica	-0.375	0.022	-0.003	0.012	-0.002
			6.552	55.234	0.623	45.779	-5.225				0.000	0.022	-0.003	0.012	-0.002
			9.828	42.340	-6.801	37.857	-8.948				3.279	38.286	23.118	18.692	11.284
			13.104	2.258	-21.159	8.816	-19.513				6.557	51.115	30.878	24.956	15.068
			13.479	0.024	-8.922	0.013	-18.892				9.836	38.285	23.129	18.692	11.286
		- Frecuente	-0.375	0.016	-8.919	0.008	-18.891				13.115	0.022	-0.003	0.012	-0.002
			0.000	2.250	-21.156	8.811	-19.512				13.490	0.022	-0.003	0.012	-0.002
			3.276	39.735	-6.584	36.570	-8.844			- Frecuente	-0.375	0.014	0.001	0.008	0.000
			6.552	51.753	0.921	44.062	-5.082				0.000	0.014	0.001	0.008	0.000
			9.828	39.751	-6.587	36.578	-8.846				3.279	36.660	23.239	17.891	11.340
			13.104	2.250	-21.155	8.811	-19.511				6.557	48.953	31.039	23.891	15.144
			13.479	0.016	-8.918	0.008	-18.890				9.836	36.659	23.244	17.891	11.340
		- Casi-permanente	-0.375	0.011	-8.917	0.006	-18.889				13.115	0.014	0.001	0.008	0.000
			0.000	2.245	-21.153	8.808	-19.510				13.490	0.014	0.001	0.008	0.000
			3.276	38.192	-6.462	35.807	-8.785			- Casi-permanente	-0.375	0.010	0.003	0.005	0.001
			6.552	49.664	1.095	43.032	-4.998				0.000	0.010	0.003	0.005	0.001
			9.828	38.198	-6.463	35.810	-8.786				3.279	35.684	23.307	17.411	11.371
			13.104	2.245	-21.153	8.808	-19.510				6.557	47.657	31.130	23.252	15.187
			13.479	0.011	-8.916	0.006	-18.889				9.836	35.684	23.309	17.410	11.371
Env		- Característica	-0.375	0.024	-8.925	0.013	-18.894				13.115	0.010	0.003	0.005	0.001
			0.000	2.258	-21.161	8.815	-19.515				13.490	0.010	0.003	0.005	0.001
			3.276	42.306	-6.794	37.841	-8.944	T5		- Característica	-0.375	0.022	-8.923	0.012	-18.892
			6.552	55.234	0.000	45.779	-5.225				0.000	2.256	-21.159	8.814	-19.513
			9.828	42.340	-6.801	37.857	-8.948				3.279	40.520	-6.557	36.960	-8.819
			13.104	2.258	-21.159	8.816	-19.513				6.557	52.737	0.978	44.555	-5.041
			13.479	0.024	-8.922	0.013	-18.892				9.836	40.519	-6.546	36.959	-8.817
		- Frecuente	-0.375	0.016	-8.919	0.008	-18.891				13.115	2.256	-21.159	8.814	-19.513
			0.000	2.250	-21.156	8.811	-19.512				13.490	0.022	-8.923	0.012	-18.892
			3.276	39.735	-6.584	36.570	-8.844			- Frecuente	-0.375	0.014	-8.919	0.008	-18.890
			6.552	51.753	0.000	44.062	-5.082				0.000	2.249	-21.155	8.810	-19.511
			9.828	39.751	-6.587	36.578	-8.846				3.279	38.894	-6.436	36.159	-8.763
			13.104	2.250	-21.155	8.811	-19.511				6.557	50.576	1.138	43.490	-4.966
			13.479	0.016	-8.918	0.008	-18.890				9.836	38.893	-6.431	36.158	-8.763
		- Casi-permanente	-0.375	0.011	-8.917	0.006	-18.889				13.115	2.249	-21.155	8.810	-19.511
			0.000	2.245	-21.153	8.808	-19.510				13.490	0.014	-8.919	0.008	-18.890
			3.276	38.192	-6.462	35.807	-8.785			- Casi-permanente	-0.375	0.010	-8.917	0.005	-18.889
			6.552	49.664	0.000	43.032	-4.998				0.000	2.244	-21.153	8.807	-19.510
			9.828	38.198	-6.463	35.810	-8.786				3.279	37.918	-6.368	35.678	-8.732
			13.104	2.245	-21.153	8.808	-19.510				6.557	49.279	1.229	42.852	-4.923
			13.479	0.011	-8.916	0.006	-18.889				9.836	37.918	-6.366	35.678	-8.732
											13.115	2.244	-21.153	8.807	-19.510
											13.490	0.010	-8.917	0.005	-18.889
								Env		- Característica	-0.375	0.022	-8.923	0.012	-18.892
											0.000	2.256	-21.159	8.814	-19.513
											3.279	40.520	-6.557	36.960	-8.819
											6.557	52.737	0.000	44.555	-5.041
											9.836	40.519	-6.546	36.959	-8.817
											13.115	2.256	-21.159	8.814	-19.513
											13.490	0.022	-8.923	0.012	-18.892
										- Frecuente	-0.375	0.014	-8.919	0.008	-18.890
											0.000	2.249	-21.155	8.810	-19.511
											3.279	38.894	-6.436	36.159	-8.763
											6.557	50.576	0.000	43.490	-4.966
											9.836	38.893	-6.431	36.158	-8.763
											13.115	2.249	-21.155	8.810	-19.511
											13.490	0.014	-8.919	0.008	-18.890
										- Casi-permanente	-0.375	0.010	-8.917	0.005	-18.889
											0.000	2.244	-21.153	8.807	-19.510
											3.279	37.918	-6.368	35.678	-8.732
											6.557	49.279	0.000	42.852	-4.923

Vano 1 Viga 10

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965869

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965869

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.279	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.557	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.836	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.115	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.490	0.000	0.000	0.000	0.000

			9.836	37.918	-6.366	35.678	-8.732
			13.115	2.244	-21.153	8.807	-19.510
			13.490	0.010	-8.917	0.005	-18.889

Vano 1 Viga 11

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965922

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965922

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.281	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.563	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.844	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.125	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.500	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.281	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.563	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.844	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.125	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.500	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.005	0.003	0.002	0.002
			0.000	0.005	0.003	0.002	0.002
			3.281	34.945	23.297	17.047	11.364
			6.563	46.653	31.102	22.759	15.173
			9.844	34.946	23.297	17.047	11.364
			13.125	0.005	0.003	0.002	0.002
			13.500	0.005	0.003	0.002	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.026	-0.004	0.015	-0.003
			0.000	0.026	-0.004	0.015	-0.003
			3.281	40.850	23.019	19.976	11.230
			6.563	54.510	30.710	26.647	14.982
			9.844	40.878	23.016	19.989	11.228
			13.125	0.026	-0.004	0.014	-0.003
			13.500	0.026	-0.004	0.014	-0.003
	-	Frecuente	-0.375	0.016	-0.000	0.008	-0.000
			0.000	0.016	-0.000	0.008	-0.000
			3.281	37.898	23.160	18.511	11.298
			6.563	50.582	30.909	24.703	15.079
			9.844	37.912	23.159	18.518	11.297
			13.125	0.015	-0.000	0.008	-0.000
			13.500	0.015	-0.000	0.008	-0.000
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	0.002	0.005	0.001
			0.000	0.009	0.002	0.005	0.001
			3.281	36.126	23.240	17.633	11.337
			6.563	48.224	31.021	23.537	15.133
			9.844	36.132	23.239	17.635	11.336
			13.125	0.009	0.002	0.005	0.001
			13.500	0.009	0.002	0.005	0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.026	-8.925	0.015	-18.893
			0.000	2.260	-21.160	8.817	-19.514
			3.281	43.087	-6.621	38.251	-8.873
			6.563	56.138	0.863	46.256	-5.128
			9.844	43.115	-6.624	38.263	-8.875
			13.125	2.260	-21.160	8.816	-19.514
			13.500	0.026	-8.925	0.014	-18.893
	-	Frecuente	-0.375	0.016	-8.921	0.008	-18.891
			0.000	2.250	-21.156	8.811	-19.512
			3.281	40.135	-6.480	36.786	-8.805
			6.563	52.210	1.061	44.312	-5.031
			9.844	40.149	-6.482	36.792	-8.805
			13.125	2.249	-21.156	8.810	-19.512
			13.500	0.015	-8.921	0.008	-18.891
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.919	0.005	-18.890
			0.000	2.243	-21.154	8.807	-19.511
			3.281	38.363	-6.401	35.907	-8.766
			6.563	49.852	1.174	43.146	-4.976
			9.844	38.369	-6.401	35.909	-8.767
			13.125	2.243	-21.154	8.807	-19.511
			13.500	0.009	-8.919	0.005	-18.890
	-	Característica	-0.375	0.026	-8.925	0.015	-18.893
			0.000	2.260	-21.160	8.817	-19.514
			3.281	43.087	-6.621	38.251	-8.873
			6.563	56.138	0.000	46.256	-5.128
			9.844	43.115	-6.624	38.263	-8.875
			13.125	2.260	-21.160	8.816	-19.514
			13.500	0.026	-8.925	0.014	-18.893
	-	Frecuente	-0.375	0.016	-8.921	0.008	-18.891
			0.000	2.250	-21.156	8.811	-19.512
			3.281	38.363	-6.401	35.907	-8.766
			6.563	49.852	0.000	43.146	-4.976
			9.844	38.369	-6.401	35.909	-8.767
			13.125	2.243	-21.154	8.807	-19.511
			13.500	0.009	-8.919	0.005	-18.890

Vano 1 Viga 12

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.965975

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.965975

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.284	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.568	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.852	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.136	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.511	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.284	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.568	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.852	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.136	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.511	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.008	0.005	0.005	0.003
			0.000	0.008	0.005	0.005	0.003
			3.284	34.222	22.815	16.754	11.170
			6.568	45.611	30.408	22.341	14.894
			9.852	34.222	22.815	16.754	11.170
			13.136	0.008	0.006	0.005	0.004
			13.511	0.008	0.006	0.005	0.004
T4	-	Característica	-0.375	0.021	-0.004	0.013	-0.002
			0.000	0.021	-0.004	0.013	-0.002
			3.284	47.028	22.586	23.002	11.043
			6.568	61.619	30.094	30.162	14.721
			9.852	46.797	22.587	22.891	11.044
			13.136	0.021	-0.004	0.013	-0.002
			13.511	0.021	-0.004	0.013	-0.002
	-	Frecuente	-0.375	0.015	0.001	0.009	0.001
			0.000	0.015	0.001	0.009	0.001
			3.284	40.625	22.707	19.878	11.112
			6.568	53.615	30.258	26.252	14.815
			9.852	40.510	22.707	19.823	11.112
			13.136	0.015	0.001	0.009	0.001
			13.511	0.015	0.001	0.009	0.001

	-	Casi-permanente	-0.375	0.011	0.003	0.007	0.002
			0.000	0.011	0.003	0.007	0.002
			3.284	36.783	22.764	18.004	11.140
			6.568	48.813	30.339	23.905	14.854
			9.852	36.737	22.764	17.982	11.140
			13.136	0.011	0.003	0.007	0.002
			13.511	0.011	0.003	0.007	0.002
T5	-	Característica	-0.375	0.021	-8.925	0.013	-18.893
			0.000	2.255	-21.160	8.815	-19.513
			3.284	49.301	-6.830	41.286	-9.059
			6.568	63.298	0.569	49.786	-5.388
			9.852	49.070	-6.829	41.176	-9.058
			13.136	2.255	-21.159	8.815	-19.513
			13.511	0.021	-8.925	0.013	-18.893
	-	Frecuente	-0.375	0.015	-8.920	0.009	-18.890
			0.000	2.249	-21.154	8.811	-19.510
			3.284	42.898	-6.710	38.163	-8.991
			6.568	55.295	0.734	45.875	-5.294
			9.852	42.782	-6.709	38.107	-8.990
			13.136	2.248	-21.154	8.811	-19.510
			13.511	0.015	-8.920	0.009	-18.890
	-	Casi-permanente	-0.375	0.011	-8.918	0.007	-18.889
			0.000	2.245	-21.153	8.809	-19.509
			3.284	39.056	-6.652	36.289	-8.962
			6.568	50.493	0.814	43.529	-5.255
			9.852	39.010	-6.652	36.266	-8.962
			13.136	2.245	-21.153	8.809	-19.509
			13.511	0.011	-8.918	0.007	-18.889
Env	-	Característica	-0.375	0.021	-8.925	0.013	-18.893
			0.000	2.255	-21.160	8.815	-19.513
			3.284	49.301	-6.830	41.286	-9.059
			6.568	63.298	0.000	49.786	-5.388
			9.852	49.070	-6.829	41.176	-9.058
			13.136	2.255	-21.159	8.815	-19.513
			13.511	0.021	-8.925	0.013	-18.893
	-	Frecuente	-0.375	0.015	-8.920	0.009	-18.890
			0.000	2.249	-21.154	8.811	-19.510
			3.284	42.898	-6.710	38.163	-8.991
			6.568	55.295	0.000	45.875	-5.294
			9.852	42.782	-6.709	38.107	-8.990
			13.136	2.248	-21.154	8.811	-19.510
			13.511	0.015	-8.920	0.009	-18.890
	-	Casi-permanente	-0.375	0.011	-8.918	0.007	-18.889
			0.000	2.245	-21.153	8.809	-19.509
			3.284	39.056	-6.652	36.289	-8.962
			6.568	50.493	0.000	43.529	-5.255
			9.852	39.010	-6.652	36.266	-8.962
			13.136	2.245	-21.153	8.809	-19.509
			13.511	0.011	-8.918	0.007	-18.889

Vano 1 Viga 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.966028

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.983408

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.287	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.573	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.860	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.146	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.521	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.287	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.573	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.860	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.146	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.521	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.003	0.002	0.000	0.000
			0.000	0.003	0.002	0.000	0.000
			3.287	33.466	22.310	17.112	11.408
			6.573	44.780	29.854	22.886	15.257
			9.860	33.467	22.312	17.112	11.408
			13.146	0.003	0.002	0.000	0.000
			13.521	0.003	0.002	0.000	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.011	-0.032	0.006	-0.019
			0.000	0.011	-0.032	0.006	-0.019
			3.287	53.487	22.163	27.312	11.336
			6.573	69.584	29.642	35.518	15.154
			9.860	53.194	22.164	27.161	11.336
			13.146	0.012	-0.033	0.006	-0.020
			13.521	0.012	-0.033	0.006	-0.020
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.015	0.003	-0.010
			0.000	0.007	-0.015	0.003	-0.010
			3.287	43.471	22.237	22.207	11.372
			6.573	57.175	29.748	29.195	15.206
			9.860	43.325	22.238	22.131	11.372
			13.146	0.007	-0.015	0.003	-0.010
			13.521	0.007	-0.015	0.003	-0.010
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-0.005	0.002	-0.004
			0.000	0.005	-0.005	0.002	-0.004
			3.287	37.475	22.281	19.156	11.393
			6.573	49.747	29.811	25.418	15.237
			9.860	37.418	22.282	19.126	11.394
			13.146	0.005	-0.005	0.002	-0.004
			13.521	0.005	-0.005	0.002	-0.004
T5	-	Característica	-0.375	0.011	-10.926	0.006	-20.399
			0.000	2.354	-23.445	8.519	-20.888
			3.287	55.968	-9.520	44.627	-10.165
			6.573	71.468	-2.143	53.993	-6.390
			9.860	55.675	-9.520	44.476	-10.164
			13.146	2.354	-23.446	8.519	-20.888
			13.521	0.012	-10.927	0.006	-20.400
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-10.909	0.003	-20.389
			0.000	2.350	-23.428	8.517	-20.878
			3.287	45.951	-9.446	39.522	-10.129
			6.573	59.059	-2.038	47.670	-6.338
			9.860	45.806	-9.446	39.447	-10.128
			13.146	2.350	-23.428	8.517	-20.878
			13.521	0.007	-10.909	0.003	-20.390
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-10.899	0.002	-20.383
			0.000	2.348	-23.418	8.515	-20.872
			3.287	39.956	-9.402	36.471	-10.107
			6.573	51.631	-1.974	43.893	-6.307
			9.860	39.898	-9.401	36.442	-10.107
			13.146	2.348	-23.418	8.515	-20.872
			13.521	0.005	-10.899	0.002	-20.383
Env	-	Característica	-0.375	0.011	-10.926	0.006	-20.399
			0.000	2.354	-23.445	8.519	-20.888
			3.287	55.968	-9.520	44.627	-10.165
			6.573	71.468	-2.143	53.993	-6.390
			9.860	55.675	-9.520	44.476	-10.164
			13.146	2.354	-23.446	8.519	-20.888
			13.521	0.012	-10.927	0.006	-20.400
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-10.909	0.003	-20.389
			0.000	2.350	-23.428	8.517	-20.878
			3.287	45.951	-9.446	39.522	-10.129
			6.573	59.059	-2.038	47.670	-6.338
			9.860	45.806	-9.446	39.447	-10.128
			13.146	2.350	-23.428	8.517	-20.878
			13.521	0.007	-10.909	0.003	-20.390
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-10.899	0.002	-20.383
			0.000	2.348	-23.418	8.515	-20.872
			3.287	39.956	-9.402	36.471	-10.107
			6.573	51.631	-1.974	43.893	-6.307
			9.860	39.898	-9.401	36.442	-10.107
			13.146	2.348	-23.418	8.515	-20.872
			13.521	0.005	-10.899	0.002	-20.383

T1 : Al transferir el pretensado.

T2 : Al hormigonar la losa.
T3 : Al disponer la superestructura.
T4 : Al abrir al tráfico.
T5 : A tiempo infinito.
Env : Envolvente de tensiones.

Día : número de días transcurridos entre el hormigonado de la viga y el instante considerado.
s(m) : distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la losa.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la losa.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la losa.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la losa.

Cálculo a rotura por flexión en la viga aislada.

Vano 1 Viga 1

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.255	497.386	47.177	10.543
6.510	497.386	63.827	7.793
9.765	497.386	47.177	10.543
13.020	0.000	0.000	-
13.395	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 2

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.258	497.386	51.205	9.714
6.515	497.386	69.276	7.180
9.773	497.386	51.205	9.714
13.030	0.000	0.000	-
13.405	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 3

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.260	497.386	51.282	9.699
6.520	497.386	69.380	7.169
9.781	497.386	51.282	9.699
13.041	0.000	0.000	-
13.416	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 4

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.263	497.386	51.365	9.683
6.526	497.386	69.493	7.157
9.788	497.386	51.365	9.683
13.051	0.000	0.000	-
13.426	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 5

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.265	497.386	51.448	9.668
6.531	497.386	69.606	7.146
9.796	497.386	51.448	9.668
13.062	0.000	0.000	-
13.437	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 6

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-

0.000	0.000	0.000	-
3.268	497.386	51.532	9.652
6.536	497.386	69.719	7.134
9.804	497.386	51.532	9.652
13.072	0.000	0.000	-
13.447	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 7

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.271	497.386	51.615	9.636
6.542	497.386	69.832	7.123
9.812	497.386	51.616	9.636
13.083	0.000	0.000	-
13.458	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 8

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.273	497.386	51.699	9.621
6.547	497.386	69.945	7.111
9.820	497.386	51.699	9.621
13.094	0.000	0.000	-
13.469	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 9

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.276	497.386	51.783	9.605
6.552	497.386	70.058	7.100
9.828	497.386	51.783	9.605
13.104	0.000	0.000	-
13.479	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 10

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.279	497.386	51.867	9.590
6.557	497.386	70.171	7.088
9.836	497.386	51.867	9.590
13.115	0.000	0.000	-
13.490	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 11

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.281	497.386	51.951	9.574
6.563	497.386	70.285	7.077
9.844	497.386	51.951	9.574
13.125	0.000	0.000	-
13.500	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 12

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.284	497.386	52.035	9.559
6.568	497.386	70.398	7.065
9.852	497.386	52.035	9.559
13.136	0.000	0.000	-
13.511	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 13

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.287	497.386	48.097	10.341
6.573	497.386	65.070	7.644
9.860	497.386	48.097	10.341
13.146	0.000	0.000	-
13.521	0.000	0.000	-

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Mu (mT) : momento flector último de signo positivo en la sección de la viga.
Md (mT) : momento flector de cálculo de signo positivo en la sección de la viga.
K : coeficiente de seguridad a rotura (Mu/Md).

Cálculo a rotura por flexión en la viga + losa.

Vano 1 Viga 1

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.255	634.718	263.936	2.405
6.510	634.771	353.790	1.794
9.765	634.718	264.046	2.404
13.020	0.000	0.000	-
13.395	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 2

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	656.901	0.039	16858.474
3.258	656.871	315.746	2.080
6.515	656.952	412.959	1.591
9.773	656.871	314.478	2.089
13.030	656.901	0.038	17209.953
13.405	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 3

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.260	656.776	294.432	2.231
6.520	656.888	393.406	1.670
9.781	656.776	294.582	2.230
13.041	656.760	0.012	57047.696
13.416	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 4

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	656.760	0.027	24482.444
3.263	656.773	280.415	2.342
6.526	656.884	375.690	1.748
9.788	656.773	280.438	2.342
13.051	656.760	0.029	22445.540
13.426	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 5

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	656.760	0.053	12389.955
3.265	656.771	290.264	2.263
6.531	656.881	389.279	1.687
9.796	656.771	290.484	2.261
13.062	656.760	0.050	13117.393
13.437	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 6

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.268	656.768	322.824	2.034
6.536	656.877	426.923	1.539
9.804	656.768	322.023	2.040
13.072	0.000	0.000	-
13.447	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 7

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.271	656.765	344.167	1.908
6.542	656.874	450.401	1.458
9.812	656.765	342.430	1.918
13.083	0.000	0.000	-
13.458	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 8

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.273	656.763	323.656	2.029
6.547	656.870	428.066	1.535
9.820	656.763	322.923	2.034
13.094	0.000	0.000	-
13.469	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 9

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	656.760	0.050	13233.688
3.276	656.760	292.090	2.248
6.552	656.867	391.721	1.677
9.828	656.760	292.320	2.247
13.104	656.760	0.051	12905.930
13.479	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 10

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	656.760	0.041	15854.380
3.279	656.758	280.615	2.340
6.557	656.863	375.564	1.749
9.836	656.758	280.614	2.340
13.115	656.760	0.041	15835.789
13.490	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 11

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	656.760	0.063	10384.660
3.281	656.755	297.213	2.210
6.563	656.860	397.673	1.652
9.844	656.755	297.417	2.208
13.125	656.760	0.059	11044.497
13.500	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 12

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K

-0.375	0.000	0.000	-
0.000	656.760	0.018	36883.365
3.284	656.753	338.378	1.941
6.568	656.856	444.774	1.477
9.852	656.753	336.832	1.950
13.136	656.760	0.015	43709.969
13.511	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 13

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.287	634.655	348.341	1.822
6.573	634.701	455.074	1.395
9.860	634.655	346.601	1.831
13.146	0.000	0.000	-
13.521	0.000	0.000	-

s (m) : distancia al inicio de la viga + losa.
Mu (mT) : momento flector último de signo positivo en la sección de la viga + losa.
Md (mT) : momento flector de cálculo de signo positivo en la sección de la viga + losa.
K : coeficiente de seguridad a rotura (Mu/Md).

REACCIONES

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
************************************************************

LISTADO DE REACCIONES
*********************

Nombre del proyecto : ps15_13. Vano 1

     Las reacciones correspondientes a las acciones (PP,PL,SE,SR,CA,GT,
 DA,DP) han sido obtenidas con coeficientes de seguridad unitarios.
     Las reacciones correspondientes a las combinaciones características,
 frecuentes y casi permanentes han sido obtenidas con los coeficientes de
 seguridad del estado límite de servicio.
     Las reacciones correspondientes a las combinaciones persistentes han
 sido obtenidas con los coeficientes de seguridad del estado límite último.
     Unidades utilizadas : t

Viga 1
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.100  Rz- =  7.100

SE : Superestructura.
  Rz+ = 53.087  Rz- = 35.392

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.724  Rz- = -0.368

CA : Carro.
  Rz+ = 13.897  Rz- = -0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.019

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.413  Rz- = 15.413

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.501  Rz- = 50.805

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.122  Rz- = 50.425

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.122  Rz- = 50.425

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 87.122  Rz- =  8.313

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.811  Rz- = 50.617

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.811  Rz- = 50.617

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 77.811  Rz- =  8.313

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 72.225  Rz- = 50.727

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 72.225  Rz- = 50.727

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 72.225  Rz- =  8.313

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.223  Rz- =  8.313

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.808  Rz- = 15.413

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 92.476  Rz- = 50.805

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 120.408  Rz- = 50.235

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 120.408  Rz- = 50.235

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 120.408  Rz- =  8.313

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.100  Rz- =  7.100

SE : Superestructura.
  Rz+ = 53.080  Rz- = 35.387

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.722  Rz- = -0.367

CA : Carro.
  Rz+ =  4.562  Rz- = -0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.016

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.413  Rz- = 15.413

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.493  Rz- = 50.800

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.777  Rz- = 50.423

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.777  Rz- = 50.423

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 77.777  Rz- =  8.313

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 73.135  Rz- = 50.613

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
```

```
  Rz+ = 73.135  Rz- = 50.613

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 73.135  Rz- =  8.313

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 70.350  Rz- = 50.723

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 70.350  Rz- = 50.723

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 70.350  Rz- =  8.313

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.223  Rz- =  8.313

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.808  Rz- = 15.413

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 92.466  Rz- = 50.800

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 106.392  Rz- = 50.234

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 106.392  Rz- = 50.234

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 106.392  Rz- =  8.313

Viga 2
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.395  Rz- =  8.395

SE : Superestructura.
  Rz+ = 60.788  Rz- = 40.525

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.126  Rz- = -0.138

CA : Carro.
  Rz+ = 28.042  Rz- = -0.179

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.036  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.715  Rz- = 16.715

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 77.503  Rz- = 57.240

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 110.693  Rz- = 56.923

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 110.693  Rz- = 56.923

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 110.693  Rz- =  8.320

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 94.094  Rz- = 57.082

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 94.094  Rz- = 57.082

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 94.094  Rz- =  8.320

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.144  Rz- = 57.177

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.144  Rz- = 57.177

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.144  Rz- =  8.320

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.232  Rz- =  8.320

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.565  Rz- = 16.715

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 104.629  Rz- = 57.240

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 154.414  Rz- = 56.765

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 154.414  Rz- = 56.765

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 154.414  Rz- =  8.320

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.395  Rz- =  8.395

SE : Superestructura.
  Rz+ = 60.789  Rz- = 40.526

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.126  Rz- = -0.138

CA : Carro.
  Rz+ = 21.402  Rz- = -0.178

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.035  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.715  Rz- = 16.715

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
```

```
  Rz+ = 77.504  Rz- = 57.241

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 104.052  Rz- = 56.925

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 104.052  Rz- = 56.925

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 104.052  Rz- =  8.320

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 90.775  Rz- = 57.083

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 90.775  Rz- = 57.083

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 90.775  Rz- =  8.320

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.816  Rz- = 57.178

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.816  Rz- = 57.178

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.816  Rz- =  8.320

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.232  Rz- =  8.320

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.565  Rz- = 16.715

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 104.630  Rz- = 57.241

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 144.453  Rz- = 56.767

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 144.453  Rz- = 56.767

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 144.453  Rz- =  8.320

Viga 3
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.326  Rz- =  8.326

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.399  Rz- =  8.399

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.097  Rz- = 41.398

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.288  Rz- = -0.193

CA : Carro.
  Rz+ = 12.014  Rz- = -0.381

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.017

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.326  Rz- =  8.326

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.726  Rz- = 16.726

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.822  Rz- = 58.124

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 96.124  Rz- = 57.540

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 96.124  Rz- = 57.540

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 96.124  Rz- =  8.326

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.473  Rz- = 57.833

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.473  Rz- = 57.833

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 87.473  Rz- =  8.326

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.283  Rz- = 58.005

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.283  Rz- = 58.005

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.283  Rz- =  8.326

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.240  Rz- =  8.326

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.580  Rz- = 16.726

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.410  Rz- = 58.124

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 132.363  Rz- = 57.248

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 132.363  Rz- = 57.248

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 132.363  Rz- =  8.326

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.326  Rz- =  8.326

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.399  Rz- =  8.399

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.098  Rz- = 41.399

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.288  Rz- = -0.193

CA : Carro.
  Rz+ =  4.413  Rz- = -0.371

GT : Gradiente térmico.
```

```
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.017

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.326  Rz- =  8.326

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.726  Rz- = 16.726

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.824  Rz- = 58.124

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 88.525  Rz- = 57.550

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 88.525  Rz- = 57.550

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 88.525  Rz- =  8.326

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.674  Rz- = 57.839

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 83.674  Rz- = 57.839

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 83.674  Rz- =  8.326

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.764  Rz- = 58.008

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.764  Rz- = 58.008

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.764  Rz- =  8.326

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.240  Rz- =  8.326

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.580  Rz- = 16.726

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.412  Rz- = 58.124

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 120.964  Rz- = 57.262

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 120.964  Rz- = 57.262

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 120.964  Rz- =  8.326

Viga 4
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.406  Rz- =  8.406

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.193  Rz- = 41.462

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.367  Rz- = -0.264

CA : Carro.
  Rz+ =  9.891  Rz- = -0.169

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.738  Rz- = 16.738

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.931  Rz- = 58.200

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 94.189  Rz- = 57.768

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 94.189  Rz- = 57.768

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 94.189  Rz- =  8.333

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 86.560  Rz- = 57.984

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 86.560  Rz- = 57.984

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 86.560  Rz- =  8.333

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.983  Rz- = 58.114

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.983  Rz- = 58.114

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 81.983  Rz- =  8.333

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.249  Rz- =  8.333

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.597  Rz- = 16.738

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.557  Rz- = 58.200

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 129.444  Rz- = 57.552

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 129.444  Rz- = 57.552

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 129.444  Rz- =  8.333

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
```

```
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.406  Rz- =  8.406

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.194  Rz- = 41.463

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.367  Rz- = -0.264

CA : Carro.
  Rz+ =  0.635  Rz- = -0.155

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.738  Rz- = 16.738

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.932  Rz- = 58.201

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.934  Rz- = 57.782

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.934  Rz- = 57.782

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 84.934  Rz- =  8.333

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.933  Rz- = 57.991

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.933  Rz- = 57.991

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 81.933  Rz- =  8.333

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.133  Rz- = 58.117

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.133  Rz- = 58.117

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.133  Rz- =  8.333

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.249  Rz- =  8.333

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.597  Rz- = 16.738

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.559  Rz- = 58.201

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 115.562  Rz- = 57.572

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 115.562  Rz- = 57.572

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 115.562  Rz- =  8.333

Viga 5
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.339  Rz- =  8.339

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.412  Rz- =  8.412

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.127  Rz- = 41.418

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.351  Rz- = -0.253

CA : Carro.
  Rz+ =  5.230  Rz- = -0.334

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.339  Rz- =  8.339

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.751  Rz- = 16.751

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.879  Rz- = 58.169

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 89.460  Rz- = 57.582

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 89.460  Rz- = 57.582

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 89.460  Rz- =  8.339

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.169  Rz- = 57.876

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.169  Rz- = 57.876

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.169  Rz- =  8.339

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.995  Rz- = 58.052

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.995  Rz- = 58.052

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.995  Rz- =  8.339

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.258  Rz- =  8.339

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.614  Rz- = 16.751
```

```
D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.486  Rz- = 58.169

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 122.358  Rz- = 57.288

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 122.358  Rz- = 57.288

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 122.358  Rz- =  8.339

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.339  Rz- =  8.339

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.412  Rz- =  8.412

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.128  Rz- = 41.419

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.351  Rz- = -0.253

CA : Carro.
  Rz+ =  2.677  Rz- = -0.281

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.339  Rz- =  8.339

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.751  Rz- = 16.751

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.880  Rz- = 58.170

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 86.907  Rz- = 57.635

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 86.907  Rz- = 57.635

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 86.907  Rz- =  8.339

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.893  Rz- = 57.903

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.893  Rz- = 57.903

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.893  Rz- =  8.339

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.485  Rz- = 58.063

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.485  Rz- = 58.063

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.485  Rz- =  8.339
```

```
D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.258  Rz- =  8.339

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.614  Rz- = 16.751

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.487  Rz- = 58.170

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 118.529  Rz- = 57.368

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 118.529  Rz- = 57.368

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 118.529  Rz- =  8.339

Viga 6
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.345  Rz- =  8.345

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.419  Rz- =  8.419

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.107  Rz- = 41.405

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.355  Rz- = -0.259

CA : Carro.
  Rz+ = 13.714  Rz- = -0.033

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.345  Rz- =  8.345

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.764  Rz- = 16.764

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.871  Rz- = 58.169

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 97.940  Rz- = 57.878

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 97.940  Rz- = 57.878

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 97.940  Rz- =  8.345

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 88.405  Rz- = 58.023

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 88.405  Rz- = 58.023

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 88.405  Rz- =  8.345
```

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 82.685 Rz- = 58.110

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 82.685 Rz- = 58.110

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 82.685 Rz- = 8.345

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.266 Rz- = 8.345

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.631 Rz- = 16.764

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 106.476 Rz- = 58.169

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 135.079 Rz- = 57.732

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 135.079 Rz- = 57.732

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 135.079 Rz- = 8.345

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.345 Rz- = 8.345

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.419 Rz- = 8.419

SE : Superestructura.
Rz+ = 62.106 Rz- = 41.404

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.354 Rz- = -0.259

CA : Carro.
Rz+ = 13.705 Rz- = -0.198

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.345 Rz- = 8.345

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.764 Rz- = 16.764

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.870 Rz- = 58.168

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 97.930 Rz- = 57.712

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 97.930 Rz- = 57.712

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 97.930 Rz- = 8.345

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 88.400 Rz- = 57.940

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 88.400 Rz- = 57.940

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 88.400 Rz- = 8.345

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 82.682 Rz- = 58.077

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 82.682 Rz- = 58.077

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 82.682 Rz- = 8.345

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.266 Rz- = 8.345

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.631 Rz- = 16.764

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 106.475 Rz- = 58.168

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 135.065 Rz- = 57.484

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 135.065 Rz- = 57.484

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 135.065 Rz- = 8.345

Viga 7

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.352 Rz- = 8.352

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.425 Rz- = 8.425

SE : Superestructura.
Rz+ = 62.141 Rz- = 41.427

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.364 Rz- = -0.266

CA : Carro.
Rz+ = 24.096 Rz- = -0.571

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.352 Rz- = 8.352

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.777 Rz- = 16.777

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.918 Rz- = 58.204

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 108.378 Rz- = 57.368

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 108.378 Rz- = 57.368

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 108.378 Rz- = 8.352

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 93.648 Rz- = 57.786

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 93.648 Rz- = 57.786

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 93.648 Rz- = 8.352

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 84.810 Rz- = 58.037

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 84.810 Rz- = 58.037

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 84.810 Rz- = 8.352

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.275 Rz- = 8.352

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.649 Rz- = 16.777

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 106.539 Rz- = 58.204

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 150.729 Rz- = 56.950

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 150.729 Rz- = 56.950

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 150.729 Rz- = 8.352

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.352 Rz- = 8.352

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.425 Rz- = 8.425

SE : Superestructura.
Rz+ = 62.140 Rz- = 41.427

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.364 Rz- = -0.265

CA : Carro.
Rz+ = 24.102 Rz- = -0.057

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.352 Rz- = 8.352

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.777 Rz- = 16.777

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.917 Rz- = 58.204

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 108.383 Rz- = 57.881

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 108.383 Rz- = 57.881

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 108.383 Rz- = 8.352

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 93.650 Rz- = 58.042

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 93.650 Rz- = 58.042

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 93.650 Rz- = 8.352

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 84.810 Rz- = 58.139

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 84.810 Rz- = 58.139

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 84.810 Rz- = 8.352

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.275 Rz- = 8.352

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.649 Rz- = 16.777

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 106.538 Rz- = 58.204

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 150.737 Rz- = 57.720

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 150.737 Rz- = 57.720

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 150.737 Rz- = 8.352

Viga 8

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.358 Rz- = 8.358

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.432 Rz- = 8.432

SE : Superestructura.
Rz+ = 62.209 Rz- = 41.473

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.363 Rz- = -0.259

CA : Carro.
Rz+ = 13.676 Rz- = -0.224

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

```
DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.358  Rz- =  8.358

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.790  Rz- = 16.790

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.998  Rz- = 58.262

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 98.038  Rz- = 57.780

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 98.038  Rz- = 57.780

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 98.038  Rz- =  8.358

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 88.518  Rz- = 58.021

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 88.518  Rz- = 58.021

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 88.518  Rz- =  8.358

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.806  Rz- = 58.166

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.806  Rz- = 58.166

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.806  Rz- =  8.358

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.283  Rz- =  8.358

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.666  Rz- = 16.790

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.648  Rz- = 58.262

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 135.207  Rz- = 57.539

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 135.207  Rz- = 57.539

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 135.207  Rz- =  8.358

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.358  Rz- =  8.358

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.432  Rz- =  8.432

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.210  Rz- = 41.473

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.363  Rz- = -0.259

CA : Carro.
  Rz+ = 13.689  Rz- = -0.223

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.358  Rz- =  8.358

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.790  Rz- = 16.790

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 79.000  Rz- = 58.263

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 98.052  Rz- = 57.781

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 98.052  Rz- = 57.781

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 98.052  Rz- =  8.358

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 88.526  Rz- = 58.022

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 88.526  Rz- = 58.022

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 88.526  Rz- =  8.358

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.810  Rz- = 58.167

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.810  Rz- = 58.167

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.810  Rz- =  8.358

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.283  Rz- =  8.358

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.666  Rz- = 16.790

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.649  Rz- = 58.263

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 135.228  Rz- = 57.541

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 135.228  Rz- = 57.541

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 135.228  Rz- =  8.358

Viga 9
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.364  Rz- =  8.364

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.438  Rz- =  8.438
```

```
SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.333  Rz- = 41.555

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.368  Rz- = -0.254

CA : Carro.
  Rz+ =  7.719  Rz- = -0.531

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.364  Rz- =  8.364

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.802  Rz- = 16.802

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 79.135  Rz- = 58.358

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 92.222  Rz- = 57.573

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 92.222  Rz- = 57.573

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 92.222  Rz- =  8.364

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 85.678  Rz- = 57.965

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 85.678  Rz- = 57.965

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 85.678  Rz- =  8.364

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.752  Rz- = 58.200

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.752  Rz- = 58.200

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 81.752  Rz- =  8.364

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.292  Rz- =  8.364

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.683  Rz- = 16.802

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.832  Rz- = 58.358

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 126.463  Rz- = 57.180

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 126.463  Rz- = 57.180

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 126.463  Rz- =  8.364

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.364  Rz- =  8.364

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.438  Rz- =  8.438

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.333  Rz- = 41.555

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.368  Rz- = -0.254

CA : Carro.
  Rz+ =  2.676  Rz- = -0.516

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.364  Rz- =  8.364

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.802  Rz- = 16.802

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 79.135  Rz- = 58.358

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.179  Rz- = 57.588

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.179  Rz- = 57.588

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 87.179  Rz- =  8.364

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.157  Rz- = 57.973

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 83.157  Rz- = 57.973

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 83.157  Rz- =  8.364

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.744  Rz- = 58.204

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.744  Rz- = 58.204

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.744  Rz- =  8.364

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.292  Rz- =  8.364

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.683  Rz- = 16.802

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.832  Rz- = 58.358

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 118.899  Rz- = 57.203

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 118.899  Rz- = 57.203
```

```
D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 118.899  Rz- =  8.364

Viga 10
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.444  Rz- =  8.444

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.499  Rz- = 41.666

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.394  Rz- = -0.266

CA : Carro.
  Rz+ =  6.711  Rz- = -0.373

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.815  Rz- = 16.815

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 79.314  Rz- = 58.481

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 91.419  Rz- = 57.842

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 91.419  Rz- = 57.842

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 91.419  Rz- =  8.371

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 85.367  Rz- = 58.162

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 85.367  Rz- = 58.162

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 85.367  Rz- =  8.371

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.735  Rz- = 58.353

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.735  Rz- = 58.353

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 81.735  Rz- =  8.371

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.301  Rz- =  8.371

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.701  Rz- = 16.815

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 107.074  Rz- = 58.481

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 125.232  Rz- = 57.523

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 125.232  Rz- = 57.523

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 125.232  Rz- =  8.371

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.444  Rz- =  8.444

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.499  Rz- = 41.666

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.394  Rz- = -0.266

CA : Carro.
  Rz+ =  0.031  Rz- = -0.381

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.815  Rz- = 16.815

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 79.314  Rz- = 58.481

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.739  Rz- = 57.834

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.739  Rz- = 57.834

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 84.739  Rz- =  8.371

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.027  Rz- = 58.158

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.027  Rz- = 58.158

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.027  Rz- =  8.371

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.399  Rz- = 58.352

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.399  Rz- = 58.352

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.399  Rz- =  8.371
```

```
D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.301  Rz- =  8.371

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.701  Rz- = 16.815

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 107.074  Rz- = 58.481

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 115.212  Rz- = 57.510

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 115.212  Rz- = 57.510

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 115.212  Rz- =  8.371

Viga 11
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.377  Rz- =  8.377

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.451  Rz- =  8.451

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.487  Rz- = 41.658

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.317  Rz- = -0.190

CA : Carro.
  Rz+ =  5.418  Rz- = -0.376

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.377  Rz- =  8.377

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.828  Rz- = 16.828

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 79.315  Rz- = 58.486

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 90.050  Rz- = 57.912

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 90.050  Rz- = 57.912

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 90.050  Rz- =  8.377

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.683  Rz- = 58.201

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.683  Rz- = 58.201

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.683  Rz- =  8.377

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.462  Rz- = 58.370

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.462  Rz- = 58.370

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 81.462  Rz- =  8.377

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.309  Rz- =  8.377

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.718  Rz- = 16.828

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 107.076  Rz- = 58.486

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 123.178  Rz- = 57.625

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 123.178  Rz- = 57.625

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 123.178  Rz- =  8.377

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.377  Rz- =  8.377

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.451  Rz- =  8.451

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.486  Rz- = 41.657

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.316  Rz- = -0.189

CA : Carro.
  Rz+ =  3.779  Rz- = -0.369

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.377  Rz- =  8.377

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.828  Rz- = 16.828

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 79.314  Rz- = 58.485

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 88.410  Rz- = 57.919

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 88.410  Rz- = 57.919

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 88.410  Rz- =  8.377

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.862  Rz- = 58.203
```

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 83.862 Rz- = 58.203

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 83.862 Rz- = 8.377

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 81.133 Rz- = 58.371

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 81.133 Rz- = 58.371

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 81.133 Rz- = 8.377

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.309 Rz- = 8.377

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.718 Rz- = 16.828

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 107.074 Rz- = 58.485

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 120.718 Rz- = 57.635

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 120.718 Rz- = 57.635

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 120.718 Rz- = 8.377

Viga 12

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.457 Rz- = 8.457

SE : Superestructura.
Rz+ = 61.273 Rz- = 40.849

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.164 Rz- = -0.137

CA : Carro.
Rz+ = 20.367 Rz- = -0.180

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.028 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.841 Rz- = 16.841

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.114 Rz- = 57.690

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 103.663 Rz- = 57.373

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 103.663 Rz- = 57.373

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 103.663 Rz- = 8.384

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 90.886 Rz- = 57.531

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 90.886 Rz- = 57.531

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 90.886 Rz- = 8.384

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 83.226 Rz- = 57.626

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 83.226 Rz- = 57.626

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 83.226 Rz- = 8.384

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.318 Rz- = 8.384

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.735 Rz- = 16.841

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 105.454 Rz- = 57.690

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 143.777 Rz- = 57.215

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 143.777 Rz- = 57.215

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 143.777 Rz- = 8.384

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.457 Rz- = 8.457

SE : Superestructura.
Rz+ = 61.273 Rz- = 40.848

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.165 Rz- = -0.137

CA : Carro.
Rz+ = 20.350 Rz- = -0.180

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.029 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.841 Rz- = 16.841

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.113 Rz- = 57.689

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 103.645 Rz- = 57.372

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 103.645 Rz- = 57.372

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 103.645 Rz- = 8.384

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 90.877 Rz- = 57.531

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 90.877 Rz- = 57.531

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 90.877 Rz- = 8.384

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 83.222 Rz- = 57.626

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 83.222 Rz- = 57.626

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 83.222 Rz- = 8.384

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.318 Rz- = 8.384

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.735 Rz- = 16.841

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 105.453 Rz- = 57.689

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 143.751 Rz- = 57.214

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 143.751 Rz- = 57.214

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 143.751 Rz- = 8.384

Viga 13

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.390 Rz- = 8.390

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 7.163 Rz- = 7.163

SE : Superestructura.
Rz+ = 53.579 Rz- = 35.720

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 4.765 Rz- = -0.369

CA : Carro.
Rz+ = 31.207 Rz- = 0.000

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.013

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.390 Rz- = 8.390

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 15.553 Rz- = 15.553

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 69.133 Rz- = 51.273

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 105.105 Rz- = 50.896

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 105.105 Rz- = 50.896

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 105.105 Rz- = 8.390

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 87.119 Rz- = 51.086

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 87.119 Rz- = 51.086

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 87.119 Rz- = 8.390

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 76.327 Rz- = 51.196

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 76.327 Rz- = 51.196

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 76.327 Rz- = 8.390

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.326 Rz- = 8.390

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 20.997 Rz- = 15.553

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 93.329 Rz- = 51.273

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 147.288 Rz- = 50.708

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 147.288 Rz- = 50.708

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 147.288 Rz- = 8.390

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.390 Rz- = 8.390

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 7.163 Rz- = 7.163

SE : Superestructura.
Rz+ = 53.587 Rz- = 35.725

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 4.767 Rz- = -0.370

CA : Carro.
Rz+ = 31.244 Rz- = 0.000

```
GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.016

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.390  Rz- =  8.390

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.553  Rz- = 15.553

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 69.140  Rz- = 51.278

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 105.150  Rz- = 50.898

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 105.150  Rz- = 50.898

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 105.150  Rz- =  8.390

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.145  Rz- = 51.090

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.145  Rz- = 51.090

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 87.145  Rz- =  8.390

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 76.342  Rz- = 51.201

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 76.342  Rz- = 51.201

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 76.342  Rz- =  8.390

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.326  Rz- =  8.390

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.997  Rz- = 15.553

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 93.339  Rz- = 51.278

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 147.355  Rz- = 50.709

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 147.355  Rz- = 50.709

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 147.355  Rz- =  8.390
```

COMPROBACIÓN A CORTANTE

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
************************************************************

CALCULO A CORTANTE
******************

Nombre del proyecto : ps15_13

LISTADO DE CORTANTES DE LAS ACCIONES EXTERIORES PERMANENTES
==========================================================

 Valores obtenidos con coeficientes de seguridad unitarios.
```

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.386
3	0.000	7.859	6.712
4	0.651	7.075	6.042
5	1.302	6.288	5.371
6	1.953	5.502	4.699
7	2.604	4.716	4.028
8	3.255	3.930	3.357
9	3.906	3.144	2.685
10	4.557	2.358	2.014
11	5.208	1.572	1.343
12	5.859	0.786	0.671
13	6.510	-0.000	-0.000
14	7.161	-0.786	-0.671
15	7.812	-1.572	-1.343
16	8.463	-2.358	-2.014
17	9.114	-3.144	-2.685
18	9.765	-3.930	-3.357
19	10.416	-4.716	-4.028
20	11.067	-5.502	-4.699
21	11.718	-6.289	-5.371
22	12.369	-7.075	-6.042
23	13.020	-7.859	-6.712
24	13.020	0.452	0.386
25	13.395	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.866	7.937
4	0.652	7.080	7.144
5	1.303	6.294	6.351
6	1.955	5.507	5.557
7	2.606	4.720	4.763
8	3.258	3.933	3.969
9	3.909	3.147	3.175
10	4.561	2.360	2.381
11	5.212	1.573	1.588
12	5.864	0.787	0.794
13	6.515	-0.000	-0.000
14	7.167	-0.787	-0.794
15	7.818	-1.573	-1.588
16	8.470	-2.360	-2.381
17	9.121	-3.147	-3.175
18	9.773	-3.934	-3.969
19	10.424	-4.720	-4.763
20	11.076	-5.507	-5.557
21	11.727	-6.294	-6.351
22	12.379	-7.080	-7.144
23	13.030	-7.866	-7.937
24	13.030	0.452	0.456
25	13.405	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.872	7.941
4	0.652	7.086	7.148
5	1.304	6.299	6.354
6	1.956	5.511	5.560
7	2.608	4.724	4.766
8	3.260	3.937	3.971
9	3.912	3.149	3.177
10	4.564	2.362	2.383
11	5.216	1.575	1.589
12	5.868	0.787	0.794
13	6.520	0.000	0.000
14	7.172	-0.787	-0.794
15	7.824	-1.575	-1.589
16	8.477	-2.362	-2.383
17	9.129	-3.149	-3.177
18	9.781	-3.937	-3.971
19	10.433	-4.724	-4.766
20	11.085	-5.511	-5.560
21	11.737	-6.299	-6.354
22	12.389	-7.086	-7.148
23	13.041	-7.872	-7.941
24	13.041	0.452	0.456
25	13.416	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.879	7.948
4	0.653	7.092	7.154
5	1.305	6.304	6.359
6	1.958	5.516	5.564
7	2.610	4.728	4.769
8	3.263	3.940	3.975
9	3.915	3.152	3.180
10	4.568	2.364	2.385
11	5.221	1.576	1.590
12	5.873	0.788	0.795
13	6.526	-0.000	-0.000
14	7.178	-0.788	-0.795
15	7.831	-1.576	-1.590
16	8.483	-2.364	-2.385
17	9.136	-3.152	-3.180
18	9.788	-3.940	-3.975
19	10.441	-4.728	-4.769
20	11.094	-5.516	-5.564
21	11.746	-6.304	-6.359
22	12.399	-7.092	-7.154
23	13.051	-7.879	-7.948
24	13.051	0.452	0.456
25	13.426	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.885	7.954
4	0.653	7.098	7.160
5	1.306	6.309	6.364
6	1.959	5.520	5.569
7	2.612	4.732	4.773
8	3.265	3.943	3.978
9	3.919	3.154	3.182
10	4.572	2.366	2.387
11	5.225	1.577	1.591

12	5.878	0.789	0.796
13	6.531	-0.000	-0.000
14	7.184	-0.789	-0.796
15	7.837	-1.577	-1.591
16	8.490	-2.366	-2.387
17	9.143	-3.154	-3.182
18	9.796	-3.943	-3.978
19	10.450	-4.732	-4.773
20	11.103	-5.520	-5.569
21	11.756	-6.309	-6.364
22	12.409	-7.098	-7.160
23	13.062	-7.885	-7.954
24	13.062	0.452	0.456
25	13.437	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.891	7.961
4	0.654	7.103	7.166
5	1.307	6.314	6.370
6	1.961	5.525	5.573
7	2.614	4.735	4.777
8	3.268	3.946	3.981
9	3.922	3.157	3.185
10	4.575	2.368	2.389
11	5.229	1.578	1.592
12	5.883	0.789	0.796
13	6.536	0.000	0.000
14	7.190	-0.789	-0.796
15	7.843	-1.578	-1.592
16	8.497	-2.368	-2.389
17	9.151	-3.157	-3.185
18	9.804	-3.946	-3.981
19	10.458	-4.735	-4.777
20	11.112	-5.525	-5.573
21	11.765	-6.314	-6.370
22	12.419	-7.103	-7.166
23	13.072	-7.891	-7.961
24	13.072	0.452	0.456
25	13.447	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.898	7.967
4	0.654	7.109	7.172
5	1.308	6.319	6.375
6	1.962	5.529	5.578
7	2.617	4.739	4.781
8	3.271	3.949	3.984
9	3.925	3.160	3.187
10	4.579	2.370	2.391
11	5.233	1.580	1.594
12	5.887	0.790	0.797
13	6.542	0.000	0.000
14	7.196	-0.790	-0.797
15	7.850	-1.580	-1.594
16	8.504	-2.370	-2.391
17	9.158	-3.160	-3.187
18	9.812	-3.949	-3.984
19	10.466	-4.739	-4.781
20	11.121	-5.529	-5.578
21	11.775	-6.319	-6.375
22	12.429	-7.109	-7.172
23	13.083	-7.898	-7.967
24	13.083	0.452	0.456
25	13.458	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.904	7.974
4	0.655	7.115	7.177
5	1.309	6.324	6.380
6	1.964	5.534	5.582
7	2.619	4.743	4.785
8	3.273	3.953	3.987
9	3.928	3.162	3.190
10	4.583	2.372	2.392
11	5.237	1.581	1.595
12	5.892	0.791	0.797
13	6.547	0.000	0.000
14	7.201	-0.791	-0.797
15	7.856	-1.581	-1.595
16	8.511	-2.372	-2.392
17	9.165	-3.162	-3.190
18	9.820	-3.953	-3.987
19	10.475	-4.743	-4.785
20	11.130	-5.534	-5.582
21	11.784	-6.324	-6.380
22	12.439	-7.115	-7.177
23	13.094	-7.904	-7.974
24	13.094	0.452	0.456
25	13.469	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.910	7.980
4	0.655	7.120	7.183
5	1.310	6.329	6.385
6	1.966	5.538	5.587
7	2.621	4.747	4.789
8	3.276	3.956	3.991
9	3.931	3.165	3.192
10	4.586	2.373	2.394
11	5.242	1.582	1.596
12	5.897	0.791	0.798
13	6.552	0.000	0.000
14	7.207	-0.791	-0.798
15	7.862	-1.582	-1.596
16	8.518	-2.373	-2.394
17	9.173	-3.165	-3.192
18	9.828	-3.956	-3.991
19	10.483	-4.747	-4.789
20	11.138	-5.538	-5.587
21	11.794	-6.329	-6.385
22	12.449	-7.120	-7.183
23	13.104	-7.910	-7.980
24	13.104	0.452	0.456
25	13.479	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.917	7.986
4	0.656	7.126	7.189
5	1.311	6.334	6.390
6	1.967	5.543	5.591
7	2.623	4.751	4.793
8	3.279	3.959	3.994
9	3.934	3.167	3.195

10	4.590	2.375	2.396
11	5.246	1.584	1.598
12	5.902	0.792	0.799
13	6.557	-0.000	-0.000
14	7.213	-0.792	-0.799
15	7.869	-1.584	-1.598
16	8.525	-2.375	-2.396
17	9.180	-3.167	-3.195
18	9.836	-3.959	-3.994
19	10.492	-4.751	-4.793
20	11.147	-5.543	-5.591
21	11.803	-6.334	-6.390
22	12.459	-7.126	-7.189
23	13.115	-7.917	-7.986
24	13.115	0.452	0.456
25	13.490	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.923	7.993
4	0.656	7.132	7.195
5	1.313	6.339	6.395
6	1.969	5.547	5.596
7	2.625	4.755	4.796
8	3.281	3.962	3.997
9	3.938	3.170	3.198
10	4.594	2.377	2.398
11	5.250	1.585	1.599
12	5.906	0.792	0.799
13	6.563	-0.000	-0.000
14	7.219	-0.792	-0.799
15	7.875	-1.585	-1.599
16	8.531	-2.377	-2.398
17	9.188	-3.170	-3.198
18	9.844	-3.962	-3.997
19	10.500	-4.755	-4.796
20	11.156	-5.547	-5.596
21	11.813	-6.339	-6.395
22	12.469	-7.132	-7.195
23	13.125	-7.923	-7.993
24	13.125	0.452	0.456
25	13.500	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	7.930	7.999
4	0.657	7.138	7.200
5	1.314	6.345	6.400
6	1.970	5.552	5.600
7	2.627	4.758	4.800
8	3.284	3.965	4.000
9	3.941	3.172	3.200
10	4.598	2.379	2.400
11	5.254	1.586	1.600
12	5.911	0.793	0.800
13	6.568	-0.000	-0.000
14	7.225	-0.793	-0.800
15	7.881	-1.586	-1.600
16	8.538	-2.379	-2.400
17	9.195	-3.172	-3.200
18	9.852	-3.965	-4.000
19	10.509	-4.758	-4.800
20	11.165	-5.552	-5.600
21	11.822	-6.345	-6.400
22	12.479	-7.138	-7.200
23	13.136	-7.930	-7.999
24	13.136	0.452	0.456
25	13.511	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.386
3	0.000	7.936	6.775
4	0.657	7.143	6.099
5	1.315	6.350	5.421
6	1.972	5.556	4.744
7	2.629	4.762	4.066
8	3.287	3.969	3.388
9	3.944	3.175	2.711
10	4.601	2.381	2.033
11	5.259	1.587	1.355
12	5.916	0.794	0.678
13	6.573	-0.000	-0.000
14	7.230	-0.794	-0.678
15	7.888	-1.587	-1.355
16	8.545	-2.381	-2.033
17	9.202	-3.175	-2.711
18	9.860	-3.969	-3.388
19	10.517	-4.762	-4.066
20	11.174	-5.556	-4.744
21	11.832	-6.350	-5.421
22	12.489	-7.143	-6.099
23	13.146	-7.936	-6.776
24	13.146	0.452	0.386
25	13.521	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vpp(T): cortante máximo por peso propio de la viga.
Vpl(T): cortante máximo por peso de la losa.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	53.203	0.000	0.000
3	0.651	48.088	0.000	0.000
4	1.302	42.958	0.000	0.000
5	1.953	37.727	0.000	0.000
6	2.604	32.438	0.000	0.000
7	3.255	27.094	0.000	0.000
8	3.906	21.717	0.000	0.000
9	4.557	16.308	0.000	0.000
10	5.208	10.883	0.000	0.000
11	5.859	5.443	0.000	0.000
12	6.510	-0.013	0.000	0.000
13	7.161	-5.446	0.000	0.000
14	7.812	-10.885	0.000	0.000
15	8.463	-16.310	0.000	0.000
16	9.114	-21.718	0.000	0.000
17	9.765	-27.094	0.000	0.000
18	10.416	-32.437	0.000	0.000
19	11.067	-37.725	0.000	0.000
20	11.718	-42.954	0.000	0.000
21	12.369	-48.082	0.000	0.000
22	13.020	-53.196	0.000	0.000
23	13.395	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	60.710	0.000	0.000
3	0.652	54.432	0.000	0.000
4	1.303	48.172	0.000	0.000
5	1.955	42.004	0.000	0.000

6	2.606	35.895	0.000	0.000
7	3.258	29.845	0.000	0.000
8	3.909	23.832	0.000	0.000
9	4.561	17.851	0.000	0.000
10	5.212	11.889	0.000	0.000
11	5.864	5.942	0.000	0.000
12	6.515	0.014	0.000	0.000
13	7.167	-5.941	0.000	0.000
14	7.818	-11.889	0.000	0.000
15	8.470	-17.851	0.000	0.000
16	9.121	-23.831	0.000	0.000
17	9.773	-29.845	0.000	0.000
18	10.424	-35.895	0.000	0.000
19	11.076	-42.004	0.000	0.000
20	11.727	-48.172	0.000	0.000
21	12.379	-54.433	0.000	0.000
22	13.030	-60.711	0.000	0.000
23	13.405	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.063	0.000	0.000
3	0.652	55.831	0.000	0.000
4	1.304	49.595	0.000	0.000
5	1.956	43.378	0.000	0.000
6	2.608	37.168	0.000	0.000
7	3.260	30.966	0.000	0.000
8	3.912	24.768	0.000	0.000
9	4.564	18.573	0.000	0.000
10	5.216	12.381	0.000	0.000
11	5.868	6.190	0.000	0.000
12	6.520	-0.001	0.000	0.000
13	7.172	-6.191	0.000	0.000
14	7.824	-12.382	0.000	0.000
15	8.477	-18.574	0.000	0.000
16	9.129	-24.769	0.000	0.000
17	9.781	-30.967	0.000	0.000
18	10.433	-37.169	0.000	0.000
19	11.085	-43.379	0.000	0.000
20	11.737	-49.597	0.000	0.000
21	12.389	-55.832	0.000	0.000
22	13.041	-62.064	0.000	0.000
23	13.416	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.188	0.000	0.000
3	0.653	55.984	0.000	0.000
4	1.305	49.778	0.000	0.000
5	1.958	43.568	0.000	0.000
6	2.610	37.354	0.000	0.000
7	3.263	31.134	0.000	0.000
8	3.915	24.911	0.000	0.000
9	4.568	18.685	0.000	0.000
10	5.221	12.458	0.000	0.000
11	5.873	6.229	0.000	0.000
12	6.526	-0.002	0.000	0.000
13	7.178	-6.230	0.000	0.000
14	7.831	-12.458	0.000	0.000
15	8.483	-18.686	0.000	0.000
16	9.136	-24.912	0.000	0.000
17	9.788	-31.135	0.000	0.000
18	10.441	-37.354	0.000	0.000
19	11.094	-43.569	0.000	0.000
20	11.746	-49.779	0.000	0.000
21	12.399	-55.984	0.000	0.000
22	13.051	-62.189	0.000	0.000
23	13.426	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.128	0.000	0.000
3	0.653	55.925	0.000	0.000
4	1.306	49.722	0.000	0.000
5	1.959	43.515	0.000	0.000
6	2.612	37.305	0.000	0.000
7	3.265	31.091	0.000	0.000
8	3.919	24.876	0.000	0.000
9	4.572	18.658	0.000	0.000
10	5.225	12.439	0.000	0.000
11	5.878	6.219	0.000	0.000
12	6.531	-0.001	0.000	0.000
13	7.184	-6.220	0.000	0.000
14	7.837	-12.440	0.000	0.000
15	8.490	-18.658	0.000	0.000
16	9.143	-24.876	0.000	0.000
17	9.796	-31.092	0.000	0.000
18	10.450	-37.306	0.000	0.000
19	11.103	-43.516	0.000	0.000
20	11.756	-49.723	0.000	0.000
21	12.409	-55.926	0.000	0.000
22	13.062	-62.129	0.000	0.000
23	13.437	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.109	0.000	0.000
3	0.654	55.902	0.000	0.000
4	1.307	49.696	0.000	0.000
5	1.961	43.488	0.000	0.000
6	2.614	37.279	0.000	0.000
7	3.268	31.068	0.000	0.000
8	3.922	24.855	0.000	0.000
9	4.575	18.642	0.000	0.000
10	5.229	12.428	0.000	0.000
11	5.883	6.214	0.000	0.000
12	6.536	0.000	0.000	0.000
13	7.190	-6.214	0.000	0.000
14	7.843	-12.428	0.000	0.000
15	8.497	-18.641	0.000	0.000
16	9.151	-24.855	0.000	0.000
17	9.804	-31.067	0.000	0.000
18	10.458	-37.278	0.000	0.000
19	11.112	-43.488	0.000	0.000
20	11.765	-49.696	0.000	0.000
21	12.419	-55.902	0.000	0.000
22	13.072	-62.109	0.000	0.000
23	13.447	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.143	0.000	0.000
3	0.654	55.931	0.000	0.000
4	1.308	49.720	0.000	0.000
5	1.962	43.507	0.000	0.000
6	2.617	37.294	0.000	0.000
7	3.271	31.080	0.000	0.000
8	3.925	24.864	0.000	0.000
9	4.579	18.649	0.000	0.000
10	5.233	12.433	0.000	0.000
11	5.887	6.216	0.000	0.000
12	6.542	0.000	0.000	0.000
13	7.196	-6.216	0.000	0.000

14	7.850	-12.432	0.000	0.000
15	8.504	-18.648	0.000	0.000
16	9.158	-24.864	0.000	0.000
17	9.812	-31.079	0.000	0.000
18	10.466	-37.293	0.000	0.000
19	11.121	-43.507	0.000	0.000
20	11.775	-49.719	0.000	0.000
21	12.429	-55.930	0.000	0.000
22	13.083	-62.142	0.000	0.000
23	13.458	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.211	0.000	0.000
3	0.655	55.994	0.000	0.000
4	1.309	49.778	0.000	0.000
5	1.964	43.560	0.000	0.000
6	2.619	37.340	0.000	0.000
7	3.273	31.119	0.000	0.000
8	3.928	24.896	0.000	0.000
9	4.583	18.673	0.000	0.000
10	5.237	12.448	0.000	0.000
11	5.892	6.224	0.000	0.000
12	6.547	-0.001	0.000	0.000
13	7.201	-6.225	0.000	0.000
14	7.856	-12.449	0.000	0.000
15	8.511	-18.673	0.000	0.000
16	9.165	-24.897	0.000	0.000
17	9.820	-31.120	0.000	0.000
18	10.475	-37.341	0.000	0.000
19	11.130	-43.561	0.000	0.000
20	11.784	-49.779	0.000	0.000
21	12.439	-55.995	0.000	0.000
22	13.094	-62.212	0.000	0.000
23	13.469	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.334	0.000	0.000
3	0.655	56.110	0.000	0.000
4	1.310	49.887	0.000	0.000
5	1.966	43.660	0.000	0.000
6	2.621	37.429	0.000	0.000
7	3.276	31.195	0.000	0.000
8	3.931	24.958	0.000	0.000
9	4.586	18.720	0.000	0.000
10	5.242	12.480	0.000	0.000
11	5.897	6.240	0.000	0.000
12	6.552	-0.001	0.000	0.000
13	7.207	-6.241	0.000	0.000
14	7.862	-12.481	0.000	0.000
15	8.518	-18.720	0.000	0.000
16	9.173	-24.959	0.000	0.000
17	9.828	-31.195	0.000	0.000
18	10.483	-37.429	0.000	0.000
19	11.138	-43.660	0.000	0.000
20	11.794	-49.887	0.000	0.000
21	12.449	-56.110	0.000	0.000
22	13.104	-62.334	0.000	0.000
23	13.479	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.493	0.000	0.000
3	0.656	56.258	0.000	0.000
4	1.311	50.022	0.000	0.000
5	1.967	43.782	0.000	0.000
6	2.623	37.537	0.000	0.000
7	3.279	31.286	0.000	0.000
8	3.934	25.033	0.000	0.000
9	4.590	18.777	0.000	0.000
10	5.246	12.519	0.000	0.000
11	5.902	6.260	0.000	0.000
12	6.557	-0.002	0.000	0.000
13	7.213	-6.260	0.000	0.000
14	7.869	-12.519	0.000	0.000
15	8.525	-18.777	0.000	0.000
16	9.180	-25.033	0.000	0.000
17	9.836	-31.286	0.000	0.000
18	10.492	-37.537	0.000	0.000
19	11.147	-43.782	0.000	0.000
20	11.803	-50.022	0.000	0.000
21	12.459	-56.258	0.000	0.000
22	13.115	-62.493	0.000	0.000
23	13.490	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.452	0.000	0.000
3	0.656	56.179	0.000	0.000
4	1.313	49.903	0.000	0.000
5	1.969	43.645	0.000	0.000
6	2.625	37.397	0.000	0.000
7	3.281	31.156	0.000	0.000
8	3.938	24.919	0.000	0.000
9	4.594	18.687	0.000	0.000
10	5.250	12.457	0.000	0.000
11	5.906	6.228	0.000	0.000
12	6.563	0.001	0.000	0.000
13	7.219	-6.228	0.000	0.000
14	7.875	-12.456	0.000	0.000
15	8.531	-18.686	0.000	0.000
16	9.188	-24.919	0.000	0.000
17	9.844	-31.155	0.000	0.000
18	10.500	-37.396	0.000	0.000
19	11.156	-43.644	0.000	0.000
20	11.813	-49.902	0.000	0.000
21	12.469	-56.178	0.000	0.000
22	13.125	-62.451	0.000	0.000
23	13.500	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	61.194	0.000	0.000
3	0.657	54.866	0.000	0.000
4	1.314	48.556	0.000	0.000
5	1.970	42.339	0.000	0.000
6	2.627	36.182	0.000	0.000
7	3.284	30.084	0.000	0.000
8	3.941	24.022	0.000	0.000
9	4.598	17.994	0.000	0.000
10	5.254	11.984	0.000	0.000
11	5.911	5.989	0.000	0.000
12	6.568	-0.014	0.000	0.000
13	7.225	-5.990	0.000	0.000
14	7.881	-11.985	0.000	0.000
15	8.538	-17.994	0.000	0.000
16	9.195	-24.022	0.000	0.000
17	9.852	-30.084	0.000	0.000
18	10.509	-36.182	0.000	0.000
19	11.165	-42.339	0.000	0.000
20	11.822	-48.556	0.000	0.000
21	12.479	-54.866	0.000	0.000

22	13.136	-61.193	0.000	0.000
23	13.511	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	53.693	0.000	0.000
3	0.657	48.528	0.000	0.000
4	1.315	43.349	0.000	0.000
5	1.972	38.071	0.000	0.000
6	2.629	32.735	0.000	0.000
7	3.287	27.343	0.000	0.000
8	3.944	21.917	0.000	0.000
9	4.601	16.459	0.000	0.000
10	5.259	10.984	0.000	0.000
11	5.916	5.496	0.000	0.000
12	6.573	0.013	0.000	0.000
13	7.230	-5.493	0.000	0.000
14	7.888	-10.982	0.000	0.000
15	8.545	-16.458	0.000	0.000
16	9.202	-21.916	0.000	0.000
17	9.860	-27.342	0.000	0.000
18	10.517	-32.736	0.000	0.000
19	11.174	-38.073	0.000	0.000
20	11.832	-43.353	0.000	0.000
21	12.489	-48.533	0.000	0.000
22	13.146	-53.699	0.000	0.000
23	13.521	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vse(T): cortante máximo por superestructura.
Vda(T): cortante máximo por descenso de apoyo instantáneo.
Vdp(T): cortante máximo por descenso de apoyo a tiempo infinito.

LISTADO DE CORTANTES DE LAS ACCIONES EXTERIORES VARIABLES

Valores obtenidos con coeficientes de seguridad unitarios.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	4.691	-0.326	13.827	-0.001	0.000	-0.027
3	0.651	4.245	-0.300	4.810	-0.004	0.000	-0.038
4	1.302	3.824	-0.300	4.771	-0.007	0.000	-0.050
5	1.953	3.439	-0.344	4.554	-0.011	0.000	-0.056
6	2.604	3.069	-0.407	4.222	-0.015	0.000	-0.056
7	3.255	2.714	-0.491	3.538	-0.016	0.000	-0.052
8	3.906	2.369	-0.587	3.030	-0.015	0.000	-0.045
9	4.557	2.032	-0.694	2.651	-0.046	0.000	-0.035
10	5.208	1.700	-0.807	2.207	-0.219	0.000	-0.024
11	5.859	1.395	-0.949	1.683	-0.461	0.000	-0.012
12	6.510	1.136	-1.136	0.933	-0.988	0.002	-0.002
13	7.161	0.949	-1.395	0.394	-1.667	0.012	0.000
14	7.812	0.807	-1.700	0.129	-2.158	0.024	0.000
15	8.463	0.694	-2.032	0.019	-2.572	0.035	0.000
16	9.114	0.587	-2.369	0.015	-2.924	0.045	0.000
17	9.765	0.491	-2.714	0.016	-3.723	0.052	0.000
18	10.416	0.407	-3.068	0.015	-4.279	0.056	0.000
19	11.067	0.343	-3.439	0.011	-4.577	0.056	0.000
20	11.718	0.299	-3.824	0.007	-4.748	0.050	0.000
21	12.369	0.299	-4.244	0.004	-4.739	0.036	0.000
22	13.020	0.325	-4.690	0.001	-4.661	0.024	0.000
23	13.395	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.111	-0.130	20.090	-0.176	0.043	0.000
3	0.652	4.622	-0.155	11.135	-0.172	0.053	0.000
4	1.303	4.180	-0.228	10.740	-0.166	0.063	0.000
5	1.955	3.788	-0.341	10.470	-0.157	0.066	0.000
6	2.606	3.415	-0.470	11.260	-0.143	0.064	0.000
7	3.258	3.050	-0.601	8.111	-3.709	0.058	0.000
8	3.909	2.681	-0.726	5.815	-4.383	0.049	0.000
9	4.561	2.302	-0.837	6.631	-3.775	0.038	0.000
10	5.212	1.924	-0.948	7.591	-3.229	0.026	0.000
11	5.864	1.589	-1.102	8.722	-3.597	0.013	0.000
12	6.515	1.310	-1.310	6.310	-7.333	0.002	-0.002
13	7.167	1.102	-1.589	3.441	-8.085	0.000	-0.013
14	7.818	0.948	-1.923	4.024	-7.024	0.000	-0.026
15	8.470	0.837	-2.302	4.688	-6.130	0.000	-0.038
16	9.121	0.726	-2.681	5.400	-5.373	0.000	-0.049
17	9.773	0.601	-3.050	4.070	-9.719	0.000	-0.058
18	10.424	0.470	-3.415	0.142	-10.514	0.000	-0.064
19	11.076	0.341	-3.788	0.156	-10.202	0.000	-0.066
20	11.727	0.227	-4.180	0.165	-11.449	0.000	-0.063
21	12.379	0.155	-4.621	0.171	-12.979	0.000	-0.052
22	13.030	0.129	-5.111	0.175	-21.282	0.000	-0.042
23	13.405	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.262	-0.170	4.348	-0.362	0.000	-0.015
3	0.652	4.767	-0.186	4.300	-0.343	0.000	-0.010
4	1.304	4.318	-0.249	4.148	-0.319	0.000	-0.005
5	1.956	3.915	-0.356	3.840	-0.293	0.000	-0.001
6	2.608	3.526	-0.476	3.406	-0.264	0.001	-0.000
7	3.260	3.142	-0.601	2.895	-0.229	0.002	0.000
8	3.912	2.756	-0.724	2.538	-0.191	0.002	0.000
9	4.564	2.361	-0.837	2.170	-0.148	0.002	0.000
10	5.216	1.975	-0.959	1.726	-0.195	0.001	0.000
11	5.868	1.644	-1.136	1.183	-0.413	0.001	0.000
12	6.520	1.361	-1.361	0.654	-0.698	0.000	-0.000
13	7.172	1.136	-1.644	0.346	-1.232	0.000	-0.001
14	7.824	0.959	-1.975	0.136	-1.747	0.000	-0.001
15	8.477	0.837	-2.361	0.146	-2.162	0.000	-0.002
16	9.129	0.724	-2.756	0.192	-2.502	0.000	-0.002
17	9.781	0.601	-3.142	0.232	-2.925	0.000	-0.002
18	10.433	0.476	-3.526	0.269	-3.448	0.000	-0.001
19	11.085	0.356	-3.915	0.298	-3.873	0.001	-0.000
20	11.737	0.249	-4.318	0.321	-4.185	0.005	0.000
21	12.389	0.186	-4.767	0.340	-4.352	0.010	0.000
22	13.041	0.170	-5.263	0.355	-4.412	0.015	0.000
23	13.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.349	-0.246	1.145	-0.108	0.000	-0.001
3	0.653	4.861	-0.267	0.944	-0.071	0.000	-0.002
4	1.305	4.421	-0.336	0.736	-0.027	0.000	-0.004
5	1.958	4.020	-0.446	0.699	-0.004	0.000	-0.004
6	2.610	3.631	-0.566	0.668	0.000	0.000	-0.004
7	3.263	3.237	-0.683	0.584	-0.000	0.000	-0.004
8	3.915	2.834	-0.790	0.471	-0.000	0.000	-0.003
9	4.568	2.416	-0.883	0.337	-0.004	0.000	-0.002
10	5.221	2.008	-0.986	0.212	-0.022	0.000	-0.001
11	5.873	1.659	-1.148	0.141	-0.052	0.000	-0.001
12	6.526	1.366	-1.366	0.086	-0.108	0.000	-0.000
13	7.178	1.148	-1.659	0.043	-0.200	0.001	0.000
14	7.831	0.986	-2.008	0.019	-0.308	0.002	0.000
15	8.483	0.883	-2.416	0.003	-0.403	0.002	0.000
16	9.136	0.790	-2.834	0.000	-0.483	0.003	0.000
17	9.788	0.683	-3.238	0.000	-0.551	0.004	0.000
18	10.441	0.566	-3.631	0.000	-0.633	0.004	0.000
19	11.094	0.446	-4.020	0.004	-0.698	0.004	0.000

20	11.746	0.336	-4.421	0.028	-0.730	0.004	0.000
21	12.399	0.267	-4.861	0.077	-0.713	0.003	0.000
22	13.051	0.246	-5.349	0.116	-0.678	0.001	0.000
23	13.426	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.333	-0.235	2.707	-0.274	0.000	-0.001
3	0.653	4.845	-0.256	2.751	-0.206	0.000	-0.002
4	1.306	4.405	-0.325	2.736	-0.157	0.000	-0.002
5	1.959	4.006	-0.435	2.589	-0.188	0.000	-0.002
6	2.612	3.618	-0.557	2.348	-0.216	0.000	-0.002
7	3.265	3.227	-0.675	2.045	-0.215	0.000	-0.002
8	3.919	2.825	-0.784	1.767	-0.197	0.000	-0.001
9	4.572	2.410	-0.879	1.447	-0.165	0.000	-0.001
10	5.225	2.005	-0.984	1.081	-0.126	0.000	-0.001
11	5.878	1.658	-1.148	0.665	-0.106	0.000	-0.000
12	6.531	1.367	-1.367	0.266	-0.268	0.000	-0.000
13	7.184	1.148	-1.658	0.066	-0.675	0.000	0.000
14	7.837	0.984	-2.005	0.043	-1.071	0.001	0.000
15	8.490	0.879	-2.410	0.075	-1.416	0.001	0.000
16	9.143	0.784	-2.825	0.109	-1.723	0.002	0.000
17	9.796	0.675	-3.227	0.140	-2.070	0.002	0.000
18	10.450	0.557	-3.618	0.168	-2.402	0.002	0.000
19	11.103	0.435	-4.006	0.192	-2.636	0.003	0.000
20	11.756	0.325	-4.405	0.214	-2.779	0.002	0.000
21	12.409	0.256	-4.845	0.239	-2.792	0.002	0.000
22	13.062	0.235	-5.333	0.260	-2.748	0.001	0.000
23	13.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.336	-0.240	13.686	-0.489	0.000	-0.000
3	0.654	4.848	-0.261	9.757	-0.378	0.000	-0.001
4	1.307	4.407	-0.330	9.696	-0.252	0.000	-0.001
5	1.961	4.007	-0.439	9.668	-0.183	0.000	-0.002
6	2.614	3.619	-0.560	9.654	-0.151	0.000	-0.002
7	3.268	3.227	-0.678	7.388	-1.402	0.000	-0.002
8	3.922	2.826	-0.786	5.830	-1.823	0.000	-0.001
9	4.575	2.410	-0.881	5.863	-1.822	0.000	-0.001
10	5.229	2.005	-0.986	5.898	-1.816	0.000	-0.001
11	5.883	1.659	-1.149	5.926	-2.292	0.000	-0.000
12	6.536	1.368	-1.368	4.025	-4.687	0.000	-0.000
13	7.190	1.149	-1.659	2.134	-5.611	0.000	0.000
14	7.843	0.986	-2.005	2.146	-5.576	0.001	0.000
15	8.497	0.881	-2.410	2.154	-5.541	0.001	0.000
16	9.151	0.786	-2.826	2.157	-5.508	0.001	0.000
17	9.804	0.678	-3.227	1.491	-8.365	0.001	0.000
18	10.458	0.560	-3.618	0.160	-9.320	0.002	0.000
19	11.112	0.439	-4.007	0.173	-9.331	0.002	0.000
20	11.765	0.330	-4.407	0.183	-9.358	0.001	0.000
21	12.419	0.261	-4.848	0.189	-9.903	0.001	-0.000
22	13.072	0.240	-5.336	0.193	-13.677	0.000	-0.000
23	13.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.346	-0.247	24.002	-0.550	0.000	-0.000
3	0.654	4.856	-0.267	14.238	-0.372	0.000	-0.001
4	1.308	4.414	-0.334	14.208	-0.167	0.000	-0.001
5	1.962	4.013	-0.443	14.405	-0.073	0.000	-0.002
6	2.617	3.623	-0.563	14.782	-0.045	0.000	-0.002
7	3.271	3.231	-0.681	11.018	-3.361	0.000	-0.002
8	3.925	2.828	-0.788	8.408	-4.211	0.000	-0.001
9	4.579	2.412	-0.882	8.917	-3.887	0.000	-0.001
10	5.233	2.007	-0.987	9.503	-3.576	0.000	-0.001
11	5.887	1.661	-1.151	10.166	-4.214	0.000	-0.000
12	6.542	1.370	-1.370	7.151	-8.402	0.000	-0.000
13	7.196	1.151	-1.661	3.893	-9.552	0.000	0.000
14	7.850	0.987	-2.007	4.226	-8.914	0.001	0.000
15	8.504	0.882	-2.412	4.590	-8.361	0.001	0.000
16	9.158	0.788	-2.828	4.968	-7.880	0.001	0.000
17	9.812	0.681	-3.231	3.557	-12.799	0.001	0.000
18	10.466	0.563	-3.623	0.062	-14.091	0.002	0.000
19	11.121	0.443	-4.013	0.064	-13.725	0.001	0.000
20	11.775	0.334	-4.414	0.064	-13.874	0.001	0.000
21	12.429	0.267	-4.856	0.061	-15.499	0.001	-0.000
22	13.083	0.247	-5.346	0.059	-24.008	-0.000	-0.000
23	13.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.345	-0.240	13.648	-0.221	0.000	-0.000
3	0.655	4.855	-0.261	9.717	-0.219	0.000	-0.001
4	1.309	4.414	-0.330	9.658	-0.217	0.000	-0.001
5	1.964	4.014	-0.440	9.631	-0.209	0.000	-0.002
6	2.619	3.624	-0.561	9.620	-0.195	0.000	-0.002
7	3.273	3.232	-0.679	7.407	-1.423	0.000	-0.002
8	3.928	2.830	-0.787	5.810	-1.835	0.000	-0.001
9	4.583	2.414	-0.882	5.844	-1.831	0.000	-0.001
10	5.237	2.009	-0.987	5.880	-1.823	0.000	-0.001
11	5.892	1.662	-1.151	5.917	-2.281	0.000	-0.000
12	6.547	1.371	-1.371	4.030	-4.659	0.000	-0.000
13	7.201	1.151	-1.662	2.129	-5.612	0.000	0.000
14	7.856	0.987	-2.009	2.142	-5.575	0.001	0.000
15	8.511	0.882	-2.414	2.150	-5.538	0.001	0.000
16	9.165	0.787	-2.830	2.154	-5.503	0.002	0.000
17	9.820	0.679	-3.232	1.499	-8.355	0.002	0.000
18	10.475	0.561	-3.624	0.200	-9.308	0.002	0.000
19	11.130	0.440	-4.014	0.214	-9.318	0.002	0.000
20	11.784	0.330	-4.414	0.220	-9.344	0.002	0.000
21	12.439	0.261	-4.855	0.220	-9.888	0.001	0.000
22	13.094	0.240	-5.345	0.221	-13.661	0.000	0.000
23	13.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.350	-0.235	2.702	-0.504	0.000	-0.001
3	0.655	4.861	-0.257	2.747	-0.477	0.000	-0.002
4	1.310	4.420	-0.326	2.732	-0.448	0.000	-0.002
5	1.966	4.019	-0.437	2.585	-0.424	0.000	-0.002
6	2.621	3.630	-0.559	2.345	-0.388	0.000	-0.002
7	3.276	3.237	-0.678	2.041	-0.337	0.000	-0.002
8	3.931	2.834	-0.786	1.763	-0.281	0.000	-0.001
9	4.586	2.417	-0.881	1.445	-0.222	0.000	-0.001
10	5.242	2.011	-0.987	1.081	-0.159	0.000	-0.001
11	5.897	1.664	-1.152	0.666	-0.115	0.000	-0.000
12	6.552	1.372	-1.372	0.267	-0.269	0.000	-0.000
13	7.207	1.152	-1.664	0.118	-0.675	0.000	0.000
14	7.862	0.987	-2.011	0.154	-1.071	0.001	0.000
15	8.518	0.881	-2.417	0.217	-1.416	0.001	0.000
16	9.173	0.786	-2.834	0.284	-1.721	0.002	0.000
17	9.828	0.678	-3.237	0.345	-2.067	0.002	0.000
18	10.483	0.559	-3.630	0.397	-2.399	0.002	0.000
19	11.138	0.437	-4.019	0.432	-2.633	0.002	0.000
20	11.794	0.326	-4.420	0.457	-2.776	0.002	0.000
21	12.449	0.257	-4.861	0.477	-2.790	0.002	0.000
22	13.104	0.235	-5.350	0.495	-2.746	0.001	0.000
23	13.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.376	-0.248	0.060	-0.309	0.000	-0.000
3	0.656	4.885	-0.269	0.101	-0.245	0.000	-0.002
4	1.311	4.443	-0.339	0.142	-0.169	0.000	-0.003
5	1.967	4.041	-0.448	0.151	-0.120	0.000	-0.003
6	2.623	3.649	-0.569	0.141	-0.086	0.000	-0.003
7	3.279	3.254	-0.687	0.123	-0.067	0.000	-0.003
8	3.934	2.848	-0.794	0.123	-0.058	0.000	-0.002
9	4.590	2.428	-0.887	0.131	-0.051	0.000	-0.002
10	5.246	2.018	-0.991	0.141	-0.057	0.000	-0.001
11	5.902	1.667	-1.154	0.139	-0.090	0.000	-0.001
12	6.557	1.373	-1.373	0.129	-0.114	0.000	-0.000
13	7.213	1.154	-1.667	0.101	-0.131	0.001	0.000
14	7.869	0.991	-2.018	0.066	-0.143	0.001	0.000
15	8.525	0.887	-2.428	0.067	-0.142	0.002	0.000
16	9.180	0.794	-2.848	0.084	-0.127	0.002	0.000
17	9.836	0.687	-3.254	0.100	-0.123	0.003	0.000
18	10.492	0.569	-3.649	0.114	-0.140	0.003	0.000
19	11.147	0.449	-4.041	0.125	-0.151	0.004	0.000
20	11.803	0.339	-4.443	0.139	-0.144	0.003	0.000
21	12.459	0.269	-4.885	0.224	-0.103	0.002	0.000
22	13.115	0.248	-5.376	0.313	-0.057	0.001	0.000
23	13.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.291	-0.167	3.857	-0.357	0.000	-0.012
3	0.656	4.793	-0.183	3.866	-0.338	0.000	-0.007
4	1.313	4.342	-0.248	3.762	-0.314	0.000	-0.002
5	1.969	3.937	-0.356	3.481	-0.290	0.001	-0.000
6	2.625	3.546	-0.477	3.088	-0.261	0.003	0.000
7	3.281	3.160	-0.603	2.677	-0.227	0.004	0.000
8	3.938	2.771	-0.726	2.363	-0.188	0.003	0.000
9	4.594	2.373	-0.840	1.995	-0.146	0.003	0.000
10	5.250	1.986	-0.964	1.555	-0.133	0.002	0.000
11	5.906	1.655	-1.144	1.029	-0.278	0.001	0.000
12	6.563	1.370	-1.370	0.551	-0.553	0.000	-0.000
13	7.219	1.144	-1.655	0.302	-1.065	0.000	-0.001
14	7.875	0.964	-1.986	0.132	-1.557	0.000	-0.002
15	8.531	0.840	-2.373	0.145	-1.962	0.000	-0.003
16	9.188	0.726	-2.771	0.190	-2.297	0.000	-0.004
17	9.844	0.603	-3.160	0.230	-2.693	0.000	-0.004
18	10.500	0.477	-3.546	0.266	-3.160	0.000	-0.003
19	11.156	0.356	-3.937	0.295	-3.534	0.000	-0.002
20	11.813	0.248	-4.342	0.318	-3.794	0.002	-0.000
21	12.469	0.183	-4.793	0.337	-3.883	0.007	0.000
22	13.125	0.167	-5.291	0.353	-3.866	0.012	0.000
23	13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.149	-0.128	20.758	-0.177	0.034	0.000
3	0.657	4.656	-0.154	12.967	-0.173	0.045	0.000
4	1.314	4.212	-0.228	13.283	-0.167	0.056	0.000
5	1.970	3.817	-0.343	13.699	-0.157	0.059	0.000
6	2.627	3.442	-0.473	14.216	-0.143	0.058	0.000
7	3.284	3.074	-0.605	10.680	-2.762	0.053	0.000
8	3.941	2.701	-0.730	8.104	-3.285	0.045	0.000
9	4.598	2.319	-0.842	8.429	-2.946	0.035	0.000
10	5.254	1.938	-0.954	8.836	-2.689	0.024	0.000
11	5.911	1.601	-1.110	9.366	-3.482	0.012	0.000
12	6.568	1.320	-1.320	6.370	-7.685	0.002	-0.002
13	7.225	1.110	-1.601	3.091	-8.704	0.000	-0.012
14	7.881	0.954	-1.938	3.320	-8.228	0.000	-0.024
15	8.538	0.842	-2.319	3.641	-7.866	0.000	-0.035
16	9.195	0.730	-2.701	4.053	-7.579	0.000	-0.045
17	9.852	0.605	-3.074	2.963	-12.360	0.000	-0.053
18	10.509	0.473	-3.442	0.143	-13.525	0.000	-0.058
19	11.165	0.343	-3.817	0.157	-13.054	0.000	-0.059
20	11.822	0.228	-4.212	0.166	-12.677	0.000	-0.056
21	12.479	0.155	-4.657	0.172	-13.494	0.000	-0.045
22	13.136	0.129	-5.150	0.176	-20.743	0.000	-0.035
23	13.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	4.731	-0.326	30.768	0.000	0.000	-0.021
3	0.657	4.281	-0.299	22.185	-0.001	0.000	-0.033
4	1.315	3.857	-0.300	21.859	-0.005	0.000	-0.046
5	1.972	3.469	-0.345	21.642	-0.012	0.000	-0.052
6	2.629	3.096	-0.410	21.430	-0.016	0.000	-0.053
7	3.287	2.740	-0.496	17.094	-3.628	0.000	-0.049
8	3.944	2.390	-0.592	13.106	-4.006	0.000	-0.043
9	4.601	2.050	-0.700	13.103	-4.109	0.000	-0.034
10	5.259	1.715	-0.814	13.079	-4.156	0.000	-0.023
11	5.916	1.409	-0.958	12.993	-4.160	0.000	-0.012
12	6.573	1.147	-1.147	12.470	-12.091	0.002	-0.002
13	7.230	0.958	-1.408	4.861	-12.342	0.012	0.000
14	7.888	0.814	-1.715	4.845	-12.398	0.023	0.000
15	8.545	0.700	-2.050	4.780	-12.406	0.033	0.000
16	9.202	0.592	-2.391	4.644	-12.398	0.042	0.000
17	9.860	0.496	-2.740	3.830	-20.398	0.049	0.000
18	10.517	0.410	-3.096	0.016	-20.772	0.053	0.000
19	11.174	0.345	-3.469	0.012	-20.950	0.052	0.000
20	11.832	0.300	-3.858	0.005	-21.146	0.047	0.000
21	12.489	0.300	-4.282	0.001	-21.459	0.034	0.000
22	13.146	0.326	-4.732	0.000	-30.802	0.023	0.000
23	13.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vsr+(T): cortante máximo positivo por sobrecarga uniforme.
Vsr-(T): cortante máximo negativo por sobrecarga uniforme.
Vca+(T): cortante máximo positivo por carro.
Vca-(T): cortante máximo negativo por carro.
Vgt+(T): cortante máximo positivo por gradiente térmico.
Vgt-(T): cortante máximo negativo por gradiente térmico.

LISTADO DE CORTANTES EFECTIVOS DE CALCULO

Valores obtenidos con coeficientes de seguridad correspondientes al estado límite último.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.452
3	0.000	10.610	19.672	91.496	119.273	119.273	119.273
4	0.651	9.551	17.707	82.626	96.208	96.208	96.208
5	1.302	8.489	15.740	73.733	86.626	86.626	86.626
6	1.953	7.428	13.772	64.704	76.694	76.694	76.694
7	2.604	6.367	11.805	55.596	66.532	66.532	66.532
8	3.255	5.306	9.837	46.414	55.793	55.793	55.793
9	3.906	4.245	7.870	37.187	45.286	45.286	45.286
10	4.557	3.184	5.902	27.919	34.944	34.944	34.944
11	5.208	2.122	3.935	18.627	24.487	24.487	24.487
12	5.859	1.061	1.967	9.316	13.934	13.934	13.934
13	6.510	-0.000	-0.000	0.023	3.127	3.127	3.127
14	7.161	-0.786	-1.457	-5.088	-3.063	-3.063	-0.786
15	7.812	-1.572	-2.915	-10.171	-8.745	-8.745	-1.572
16	8.463	-2.358	-4.372	-15.245	-14.144	-14.144	-2.358
17	9.114	-3.144	-5.830	-20.308	-19.365	-19.365	-3.144
18	9.765	-3.930	-7.287	-25.350	-24.542	-24.542	-3.930
19	10.416	-4.716	-8.744	-30.369	-29.685	-29.685	-4.716
20	11.067	-5.502	-10.202	-35.352	-34.770	-34.770	-5.502

21	11.718	-6.289	-11.659	-40.295	-39.791	-39.791	-6.289
22	12.369	-7.075	-13.117	-45.171	-44.685	-44.685	-7.075
23	13.020	-7.859	-14.572	-50.036	-49.525	-49.525	-7.859
24	13.020	0.610	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130
25	13.395	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.130	-1.130	-1.130	-1.130	-1.130
3	0.000	7.859	14.572	50.040	49.526	49.526	7.859
4	0.651	7.075	13.116	45.175	44.686	44.686	7.075
5	1.302	6.288	11.659	40.298	39.793	39.793	6.288
6	1.953	5.502	10.202	35.353	34.771	34.771	5.502
7	2.604	4.716	8.744	30.370	29.686	29.686	4.716
8	3.255	3.930	7.287	25.350	24.542	24.542	3.930
9	3.906	3.144	5.830	20.307	19.364	19.364	3.144
10	4.557	2.358	4.372	15.244	14.103	14.103	2.358
11	5.208	1.572	2.915	10.170	8.608	8.608	1.572
12	5.859	0.786	1.457	5.086	2.961	2.961	0.786
13	6.510	-0.000	-0.000	-0.025	-3.213	-3.213	-3.213
14	7.161	-1.061	-1.967	-9.319	-13.913	-13.913	-13.913
15	7.812	-2.122	-3.935	-18.629	-24.416	-24.416	-24.416
16	8.463	-3.184	-5.902	-27.921	-34.827	-34.827	-34.827
17	9.114	-4.245	-7.870	-37.189	-45.127	-45.127	-45.127
18	9.765	-5.306	-9.837	-46.414	-56.070	-56.070	-56.070
19	10.416	-6.367	-11.805	-55.595	-66.616	-66.616	-66.616
20	11.067	-7.428	-13.772	-64.701	-76.725	-76.725	-76.725
21	11.718	-8.489	-15.740	-73.728	-86.585	-86.585	-86.585
22	12.369	-9.551	-17.707	-82.618	-96.093	-96.093	-96.093
23	13.020	-10.610	-19.672	-91.487	-105.513	-105.513	-105.513
24	13.020	0.452	0.837	0.837	0.837	0.837	0.452
25	13.395	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.619	21.334	103.292	141.133	141.133	141.133
4	0.652	9.558	19.203	92.687	116.370	116.370	116.370
5	1.303	8.496	17.070	82.102	104.539	104.539	104.539
6	1.955	7.434	14.936	71.641	93.088	93.088	93.088
7	2.606	6.372	12.802	61.261	83.332	83.332	83.332
8	3.258	5.310	10.669	50.960	67.754	67.754	67.754
9	3.909	4.248	8.535	40.707	53.495	53.495	53.495
10	4.561	3.186	6.401	30.500	43.934	43.934	43.934
11	5.212	2.124	4.267	20.318	34.613	34.613	34.613
12	5.864	1.062	2.134	10.155	25.634	25.634	25.634
13	6.515	-0.000	-0.000	0.029	11.461	11.461	11.461
14	7.167	-0.787	-1.581	-5.541	1.272	1.272	1.272
15	7.818	-1.573	-3.161	-11.087	-3.629	-3.629	-1.573
16	8.470	-2.360	-4.742	-16.642	-8.355	-8.355	-2.360
17	9.121	-3.147	-6.322	-22.209	-13.022	-13.022	-3.147
18	9.773	-3.934	-7.903	-27.799	-20.793	-20.793	-3.934
19	10.424	-4.720	-9.483	-33.413	-32.494	-32.494	-4.720
20	11.076	-5.507	-11.064	-39.066	-38.321	-38.321	-5.507
21	11.727	-6.294	-12.644	-44.759	-44.170	-44.170	-6.294
22	12.379	-7.080	-14.225	-50.513	-50.024	-50.024	-7.080
23	13.030	-7.866	-15.803	-56.277	-55.821	-55.821	-7.866
24	13.030	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.405	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.866	15.803	56.276	55.818	55.818	7.866
4	0.652	7.080	14.225	50.513	50.022	50.022	7.080
5	1.303	6.294	12.644	44.759	44.168	44.168	6.294
6	1.955	5.507	11.064	39.066	38.320	38.320	5.507
7	2.606	4.720	9.483	33.413	32.494	32.494	4.720
8	3.258	3.933	7.903	27.799	21.334	21.334	3.933
9	3.909	3.147	6.322	22.210	14.547	14.547	3.147
10	4.561	2.360	4.742	16.642	9.724	9.724	2.360
11	5.212	1.573	3.161	11.087	4.821	4.821	1.573
12	5.864	0.787	1.581	5.542	-1.507	-1.507	-1.507
13	6.515	-0.000	-0.000	-0.028	-12.995	-12.995	-12.995
14	7.167	-1.062	-2.134	-10.155	-24.678	-24.678	-24.678
15	7.818	-2.124	-4.267	-20.317	-33.762	-33.762	-33.762
16	8.470	-3.186	-6.401	-30.499	-43.182	-43.182	-43.182
17	9.121	-4.248	-8.535	-40.707	-52.833	-52.833	-52.833
18	9.773	-5.310	-10.669	-50.959	-70.166	-70.166	-70.166
19	10.424	-6.372	-12.802	-61.260	-82.211	-82.211	-82.211
20	11.076	-7.434	-14.936	-71.641	-92.685	-92.685	-92.685
21	11.727	-8.496	-17.070	-82.102	-105.602	-105.602	-105.602
22	12.379	-9.558	-19.203	-92.688	-119.135	-119.135	-119.135
23	13.030	-10.619	-21.334	-103.293	-142.920	-142.920	-142.920
24	13.030	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.405	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.627	21.348	105.134	119.550	119.550	119.550
4	0.652	9.566	19.216	94.588	108.188	108.188	108.188
5	1.304	8.503	17.081	84.035	96.735	96.735	96.735
6	1.956	7.440	14.946	73.506	85.138	85.138	85.138
7	2.608	6.377	12.811	62.988	73.387	73.387	73.387
8	3.260	5.315	10.676	52.480	61.537	61.537	61.537
9	3.912	4.252	8.541	41.977	49.920	49.920	49.920
10	4.564	3.189	6.405	31.479	38.278	38.278	38.278
11	5.216	2.126	4.270	20.984	26.537	26.537	26.537
12	5.868	1.063	2.135	10.491	14.733	14.733	14.733
13	6.520	0.000	0.000	0.000	3.023	3.023	3.023
14	7.172	-0.787	-1.582	-5.709	-3.487	-3.487	-0.787
15	7.824	-1.575	-3.163	-11.418	-9.776	-9.776	-1.575
16	8.477	-2.362	-4.745	-17.128	-15.654	-15.654	-2.362
17	9.129	-3.149	-6.326	-22.839	-21.466	-21.466	-3.149
18	9.781	-3.937	-7.908	-28.553	-27.302	-27.302	-3.937
19	10.433	-4.724	-9.490	-34.269	-33.152	-33.152	-4.724
20	11.085	-5.511	-11.071	-39.990	-39.009	-39.009	-5.511
21	11.737	-6.299	-12.653	-45.717	-44.858	-44.858	-6.299
22	12.389	-7.086	-14.234	-51.456	-50.658	-50.658	-7.086
23	13.041	-7.872	-15.814	-57.190	-56.389	-56.389	-7.872
24	13.041	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.872	15.814	57.189	56.378	56.378	7.872
4	0.652	7.086	14.234	51.455	50.653	50.653	7.086
5	1.304	6.299	12.653	45.716	44.861	44.861	6.299
6	1.956	5.511	11.071	39.990	39.014	39.014	5.511
7	2.608	4.724	9.490	34.268	33.157	33.157	4.724
8	3.260	3.937	7.908	28.552	27.306	27.306	3.937
9	3.912	3.149	6.326	22.838	21.466	21.466	3.149
10	4.564	2.362	4.745	17.127	15.651	15.651	2.362
11	5.216	1.575	3.163	11.417	9.686	9.686	1.575
12	5.868	0.787	1.582	5.708	3.384	3.384	0.787
13	6.520	0.000	0.000	-0.001	-3.089	-3.089	-3.089
14	7.172	-1.063	-2.135	-10.493	-14.806	-14.806	-14.806
15	7.824	-2.126	-4.270	-20.986	-26.569	-26.569	-26.569
16	8.477	-3.189	-6.405	-31.481	-38.267	-38.267	-38.267
17	9.129	-4.252	-8.541	-41.979	-49.868	-49.868	-49.868
18	9.781	-5.315	-10.676	-52.481	-61.583	-61.583	-61.583
19	10.433	-6.377	-12.811	-62.990	-73.452	-73.452	-73.452
20	11.085	-7.440	-14.946	-73.508	-85.189	-85.189	-85.189
21	11.737	-8.503	-17.081	-84.037	-96.791	-96.791	-96.791
22	12.389	-9.566	-19.216	-94.590	-108.268	-108.268	-108.268

23	13.041	-10.627	-21.348	-105.135	-119.647	-119.647	-119.647
24	13.041	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.416	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.636	21.366	105.319	115.059	115.059	115.059
4	0.653	9.574	19.232	94.810	103.517	103.517	103.517
5	1.305	8.510	17.095	84.295	92.031	92.031	92.031
6	1.958	7.446	14.958	73.775	80.854	80.854	80.854
7	2.610	6.383	12.821	63.249	69.697	69.697	69.697
8	3.263	5.319	10.684	52.715	58.447	58.447	58.447
9	3.915	4.255	8.548	42.178	47.135	47.135	47.135
10	4.568	3.191	6.411	31.636	35.766	35.766	35.766
11	5.221	2.128	4.274	21.092	24.421	24.421	24.421
12	5.873	1.064	2.137	10.546	13.246	13.246	13.246
13	6.526	-0.000	-0.000	0.003	2.181	2.181	2.181
14	7.178	-0.788	-1.583	-5.736	-3.949	-3.949	-0.788
15	7.831	-1.576	-3.166	-11.471	-9.963	-9.963	-1.576
16	8.483	-2.364	-4.749	-17.206	-15.874	-15.874	-2.364
17	9.136	-3.152	-6.332	-22.939	-21.752	-21.752	-3.152
18	9.788	-3.940	-7.914	-28.671	-27.643	-27.643	-3.940
19	10.441	-4.728	-9.497	-34.400	-33.548	-33.548	-4.728
20	11.094	-5.516	-11.080	-40.126	-39.449	-39.449	-5.516
21	11.746	-6.304	-12.663	-45.849	-45.298	-45.298	-6.304
22	12.399	-7.092	-14.246	-51.569	-51.050	-51.050	-7.092
23	13.051	-7.879	-15.826	-57.285	-56.741	-56.741	-7.879
24	13.051	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.426	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.879	15.826	57.285	56.752	56.752	7.879
4	0.653	7.092	14.246	51.568	51.059	51.059	7.092
5	1.305	6.304	12.663	45.848	45.300	45.300	6.304
6	1.958	5.516	11.080	40.126	39.448	39.448	5.516
7	2.610	4.728	9.497	34.400	33.548	33.548	4.728
8	3.263	3.940	7.914	28.670	27.643	27.643	3.940
9	3.915	3.152	6.332	22.939	21.751	21.751	3.152
10	4.568	2.364	4.749	17.205	15.873	15.873	2.364
11	5.221	1.576	3.166	11.471	9.958	9.958	1.576
12	5.873	0.788	1.583	5.735	3.935	3.935	0.788
13	6.526	-0.000	-0.000	-0.004	-2.215	-2.215	-2.215
14	7.178	-1.064	-2.137	-10.547	-13.335	-13.335	-13.335
15	7.831	-2.128	-4.274	-21.093	-24.567	-24.567	-24.567
16	8.483	-3.191	-6.411	-31.637	-35.865	-35.865	-35.865
17	9.136	-4.255	-8.548	-42.179	-47.155	-47.155	-47.155
18	9.788	-5.319	-10.684	-52.716	-58.400	-58.400	-58.400
19	10.441	-6.383	-12.821	-63.250	-69.646	-69.646	-69.646
20	11.094	-7.446	-14.958	-73.776	-80.854	-80.854	-80.854
21	11.746	-8.510	-17.095	-84.296	-92.023	-92.023	-92.023
22	12.399	-9.574	-19.232	-94.811	-103.171	-103.171	-103.171
23	13.051	-10.636	-21.366	-105.320	-114.360	-114.360	-114.360
24	13.051	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.426	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.645	21.383	105.256	117.315	117.315	117.315
4	0.653	9.582	19.248	94.747	106.140	106.140	106.140
5	1.306	8.517	17.109	84.234	94.946	94.946	94.946
6	1.959	7.452	14.970	73.716	83.608	83.608	83.608
7	2.612	6.388	12.832	63.194	72.142	72.142	72.142
8	3.265	5.323	10.693	52.667	60.574	60.574	60.574
9	3.919	4.259	8.554	42.136	49.024	49.024	49.024
10	4.572	3.194	6.416	31.604	37.389	37.389	37.389
11	5.225	2.129	4.277	21.070	25.699	25.699	25.699
12	5.878	1.065	2.139	10.535	14.019	14.019	14.019
13	6.531	-0.000	-0.000	0.002	2.451	2.451	2.451
14	7.184	-0.789	-1.584	-5.731	-3.910	-3.910	-0.789
15	7.837	-1.577	-3.168	-11.461	-9.919	-9.919	-1.577
16	8.490	-2.366	-4.752	-17.191	-15.759	-15.759	-2.366
17	9.143	-3.154	-6.337	-22.921	-21.579	-21.579	-3.154
18	9.796	-3.943	-7.921	-28.649	-27.424	-27.424	-3.943
19	10.450	-4.732	-9.505	-34.376	-33.287	-33.287	-4.732
20	11.103	-5.520	-11.089	-40.100	-39.157	-39.157	-5.520
21	11.756	-6.309	-12.673	-45.822	-45.010	-45.010	-6.309
22	12.409	-7.098	-14.257	-51.542	-50.798	-50.798	-7.098
23	13.062	-7.885	-15.839	-57.259	-56.516	-56.516	-7.885
24	13.062	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.885	15.839	57.258	56.494	56.494	7.885
4	0.653	7.098	14.257	51.541	50.847	50.847	7.098
5	1.306	6.309	12.673	45.821	45.096	45.096	6.309
6	1.959	5.520	11.089	40.099	39.162	39.162	5.520
7	2.612	4.732	9.505	34.375	33.214	33.214	4.732
8	3.265	3.943	7.921	28.648	27.311	27.311	3.943
9	3.919	3.154	6.337	22.920	21.448	21.448	3.154
10	4.572	2.366	4.752	17.191	15.625	15.625	2.366
11	5.225	1.577	3.168	11.461	9.795	9.795	1.577
12	5.878	0.789	1.584	5.730	3.850	3.850	0.789
13	6.531	-0.000	-0.000	-0.002	-2.454	-2.454	-2.454
14	7.184	-1.065	-2.139	-10.536	-14.035	-14.035	-14.035
15	7.837	-2.129	-4.277	-21.071	-25.684	-25.684	-25.684
16	8.490	-3.194	-6.416	-31.605	-37.344	-37.344	-37.344
17	9.143	-4.259	-8.554	-42.137	-48.959	-48.959	-48.959
18	9.796	-5.323	-10.693	-52.668	-60.613	-60.613	-60.613
19	10.450	-6.388	-12.832	-63.195	-72.224	-72.224	-72.224
20	11.103	-7.452	-14.970	-73.717	-83.680	-83.680	-83.680
21	11.756	-8.517	-17.109	-84.235	-95.011	-95.011	-95.011
22	12.409	-9.582	-19.248	-94.748	-106.203	-106.203	-106.203
23	13.062	-10.645	-21.383	-105.258	-117.378	-117.378	-117.378
24	13.062	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.653	21.400	105.248	133.781	133.781	133.781
4	0.654	9.589	19.263	94.731	116.639	116.639	116.639
5	1.307	8.524	17.123	84.213	105.368	105.368	105.368
6	1.961	7.458	14.982	73.692	94.204	94.204	94.204
7	2.614	6.393	12.842	63.169	83.078	83.078	83.078
8	3.268	5.327	10.702	52.643	68.565	68.565	68.565
9	3.922	4.262	8.561	42.116	55.099	55.099	55.099
10	4.575	3.196	6.421	31.588	43.998	43.998	43.998
11	5.229	2.131	4.281	21.059	32.914	32.914	32.914
12	5.883	1.065	2.140	10.530	21.907	21.907	21.907
13	6.536	0.000	0.000	0.001	8.091	8.091	8.091
14	7.190	-0.789	-1.585	-5.728	-0.803	-0.803	-0.789
15	7.843	-1.578	-3.171	-11.456	-6.758	-6.758	-1.578
16	8.497	-2.368	-4.756	-17.184	-12.631	-12.631	-2.368
17	9.151	-3.157	-6.342	-22.912	-18.496	-18.496	-3.157
18	9.804	-3.946	-7.927	-28.639	-25.384	-25.384	-3.946
19	10.458	-4.735	-9.513	-34.365	-33.285	-33.285	-4.735
20	11.112	-5.525	-11.098	-40.090	-39.170	-39.170	-5.525
21	11.765	-6.314	-12.684	-45.814	-45.045	-45.045	-6.314

22	12.419	-7.103	-14.269	-51.537	-50.862	-50.862	-7.103
23	13.072	-7.891	-15.852	-57.258	-56.608	-56.608	-7.891
24	13.072	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.891	15.852	57.258	56.165	56.165	7.891
4	0.654	7.103	14.269	51.537	50.578	50.578	7.103
5	1.307	6.314	12.684	45.814	44.941	44.941	6.314
6	1.961	5.525	11.098	40.090	39.156	39.156	5.525
7	2.614	4.735	9.513	34.365	33.297	33.297	4.735
8	3.268	3.946	7.927	28.639	25.518	25.518	3.946
9	3.922	3.157	6.342	22.912	18.996	18.996	3.157
10	4.575	2.368	4.756	17.184	13.130	13.130	2.368
11	5.229	1.578	3.171	11.456	7.253	7.253	1.578
12	5.883	0.789	1.585	5.728	0.566	0.566	0.566
13	6.536	0.000	0.000	-0.000	-9.084	-9.084	-9.084
14	7.190	-1.065	-2.140	-10.529	-21.434	-21.434	-21.434
15	7.843	-2.131	-4.281	-21.058	-32.430	-32.430	-32.430
16	8.497	-3.196	-6.421	-31.587	-43.514	-43.514	-43.514
17	9.151	-4.262	-8.561	-42.115	-54.616	-54.616	-54.616
18	9.804	-5.327	-10.702	-52.642	-70.030	-70.030	-70.030
19	10.458	-6.393	-12.842	-63.168	-82.576	-82.576	-82.576
20	11.112	-7.458	-14.982	-73.691	-93.699	-93.699	-93.699
21	11.765	-8.524	-17.123	-84.212	-104.860	-104.860	-104.860
22	12.419	-9.589	-19.263	-94.730	-116.857	-116.857	-116.857
23	13.072	-10.653	-21.400	-105.247	-133.767	-133.767	-133.767
24	13.072	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.662	21.417	105.311	149.332	149.332	149.332
4	0.654	9.597	19.279	94.785	123.427	123.427	123.427
5	1.308	8.531	17.137	84.258	112.191	112.191	112.191
6	1.962	7.464	14.995	73.729	101.357	101.357	101.357
7	2.617	6.398	12.852	63.199	90.807	90.807	90.807
8	3.271	5.332	10.710	52.668	74.041	74.041	74.041
9	3.925	4.265	8.568	42.135	58.989	58.989	58.989
10	4.579	3.199	6.426	31.602	48.597	48.597	48.597
11	5.233	2.133	4.284	21.068	38.333	38.333	38.333
12	5.887	1.066	2.142	10.534	28.274	28.274	28.274
13	6.542	0.000	0.000	0.001	12.783	12.783	12.783
14	7.196	-0.790	-1.587	-5.731	1.835	1.835	1.835
15	7.850	-1.580	-3.173	-11.462	-3.641	-3.641	-1.580
16	8.504	-2.370	-4.760	-17.192	-8.983	-8.983	-2.370
17	9.158	-3.160	-6.347	-22.923	-14.287	-14.287	-3.160
18	9.812	-3.949	-7.934	-28.653	-22.296	-22.296	-3.949
19	10.466	-4.739	-9.520	-34.383	-33.444	-33.444	-4.739
20	11.121	-5.529	-11.107	-40.111	-39.350	-39.350	-5.529
21	11.775	-6.319	-12.694	-45.840	-45.242	-45.242	-6.319
22	12.429	-7.109	-14.281	-51.567	-51.075	-51.075	-7.109
23	13.083	-7.898	-15.865	-57.293	-56.835	-56.835	-7.898
24	13.083	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.898	15.865	57.294	56.098	56.098	7.898
4	0.654	7.109	14.281	51.568	50.609	50.609	7.109
5	1.308	6.319	12.694	45.840	45.087	45.087	6.319
6	1.962	5.529	11.107	40.112	39.337	39.337	5.529
7	2.617	4.739	9.520	34.383	33.469	33.469	4.739
8	3.271	3.949	7.934	28.653	22.589	22.589	3.949
9	3.925	3.160	6.347	22.923	15.422	15.422	3.160
10	4.579	2.370	4.760	17.193	10.038	10.038	2.370
11	5.233	1.580	3.173	11.462	4.616	4.616	1.580
12	5.887	0.790	1.587	5.731	-2.316	-2.316	-2.316
13	6.542	0.000	0.000	-0.000	-14.658	-14.658	-14.658
14	7.196	-1.066	-2.142	-10.534	-27.353	-27.353	-27.353
15	7.850	-2.133	-4.284	-21.067	-37.450	-37.450	-37.450
16	8.504	-3.199	-6.426	-31.601	-47.761	-47.761	-47.761
17	9.158	-4.265	-8.568	-42.134	-58.196	-58.196	-58.196
18	9.812	-5.332	-10.710	-52.667	-76.711	-76.711	-76.711
19	10.466	-6.398	-12.852	-63.198	-89.770	-89.770	-89.770
20	11.121	-7.464	-14.995	-73.728	-100.335	-100.335	-100.335
21	11.775	-8.531	-17.137	-84.257	-111.689	-111.689	-111.689
22	12.429	-9.597	-19.279	-94.784	-125.317	-125.317	-125.317
23	13.083	-10.662	-21.417	-105.310	-149.340	-149.340	-149.340
24	13.083	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.670	21.435	105.420	133.909	133.909	133.909
4	0.655	9.605	19.294	94.886	116.746	116.746	116.746
5	1.309	8.538	17.150	84.351	105.460	105.460	105.460
6	1.964	7.470	15.007	73.813	94.281	94.281	94.281
7	2.619	6.403	12.863	63.272	83.139	83.139	83.139
8	3.273	5.336	10.719	52.729	68.689	68.689	68.689
9	3.928	4.269	8.575	42.185	55.145	55.145	55.145
10	4.583	3.202	6.431	31.639	44.027	44.027	44.027
11	5.237	2.134	4.288	21.093	32.926	32.926	32.926
12	5.892	1.067	2.144	10.546	21.915	21.915	21.915
13	6.547	0.000	0.000	0.000	8.102	8.102	8.102
14	7.201	-0.791	-1.588	-5.738	-0.818	-0.818	-0.791
15	7.856	-1.581	-3.176	-11.476	-6.782	-6.782	-1.581
16	8.511	-2.372	-4.764	-17.213	-12.665	-12.665	-2.372
17	9.165	-3.162	-6.352	-22.950	-18.537	-18.537	-3.162
18	9.820	-3.953	-7.940	-28.687	-25.417	-25.417	-3.953
19	10.475	-4.743	-9.528	-34.422	-33.279	-33.279	-4.743
20	11.130	-5.534	-11.116	-40.157	-39.175	-39.175	-5.534
21	11.784	-6.324	-12.704	-45.890	-45.064	-45.064	-6.324
22	12.439	-7.115	-14.292	-51.622	-50.899	-50.899	-7.115
23	13.094	-7.904	-15.878	-57.352	-56.661	-56.661	-7.904
24	13.094	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.904	15.878	57.352	56.659	56.659	7.904
4	0.655	7.115	14.292	51.621	50.900	50.900	7.115
5	1.309	6.324	12.704	45.889	45.068	45.068	6.324
6	1.964	5.534	11.116	40.156	39.182	39.182	5.534
7	2.619	4.743	9.528	34.422	33.286	33.286	4.743
8	3.273	3.953	7.940	28.686	25.531	25.531	3.953
9	3.928	3.162	6.352	22.949	19.015	19.015	3.162
10	4.583	2.372	4.764	17.212	13.142	13.142	2.372
11	5.237	1.581	3.176	11.475	7.259	7.259	1.581
12	5.892	0.791	1.588	5.737	0.589	0.589	0.589
13	6.547	0.000	0.000	-0.001	-9.045	-9.045	-9.045
14	7.201	-1.067	-2.144	-10.547	-21.458	-21.458	-21.458
15	7.856	-2.134	-4.288	-21.094	-32.469	-32.469	-32.469
16	8.511	-3.202	-6.431	-31.641	-43.568	-43.568	-43.568
17	9.165	-4.269	-8.575	-42.186	-54.686	-54.686	-54.686
18	9.820	-5.336	-10.719	-52.731	-70.112	-70.112	-70.112
19	10.475	-6.403	-12.863	-63.274	-82.672	-82.672	-82.672
20	11.130	-7.470	-15.007	-73.814	-93.812	-93.812	-93.812
21	11.784	-8.538	-17.150	-84.352	-104.990	-104.990	-104.990
22	12.439	-9.605	-19.294	-94.888	-117.003	-117.003	-117.003
23	13.094	-10.670	-21.435	-105.421	-133.930	-133.930	-133.930

24	13.094	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.679	21.452	105.602	117.681	117.681	117.681
4	0.655	9.613	19.310	95.059	106.470	106.470	106.470
5	1.310	8.545	17.164	84.512	95.240	95.240	95.240
6	1.966	7.476	15.019	73.959	83.866	83.866	83.866
7	2.621	6.408	12.873	63.403	72.365	72.365	72.365
8	3.276	5.340	10.728	52.841	60.758	60.758	60.758
9	3.931	4.272	8.582	42.276	49.172	49.172	49.172
10	4.586	3.204	6.437	31.708	37.502	37.502	37.502
11	5.242	2.136	4.291	21.140	25.778	25.778	25.778
12	5.897	1.068	2.146	10.570	14.064	14.064	14.064
13	6.552	0.000	0.000	0.002	2.460	2.460	2.460
14	7.207	-0.791	-1.589	-5.750	-3.845	-3.845	-0.791
15	7.862	-1.582	-3.179	-11.499	-9.786	-9.786	-1.582
16	8.518	-2.373	-4.768	-17.248	-15.599	-15.599	-2.373
17	9.173	-3.165	-6.357	-22.996	-21.390	-21.390	-3.165
18	9.828	-3.956	-7.946	-28.743	-27.207	-27.207	-3.956
19	10.483	-4.747	-9.536	-34.489	-33.054	-33.054	-4.747
20	11.138	-5.538	-11.125	-40.232	-38.926	-38.926	-5.538
21	11.794	-6.329	-12.714	-45.972	-44.795	-44.795	-6.329
22	12.449	-7.120	-14.304	-51.711	-50.608	-50.608	-7.120
23	13.104	-7.910	-15.890	-57.446	-56.350	-56.350	-7.910
24	13.104	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.910	15.890	57.446	56.336	56.336	7.910
4	0.655	7.120	14.304	51.710	50.609	50.609	7.120
5	1.310	6.329	12.714	45.972	44.809	44.809	6.329
6	1.966	5.538	11.125	40.232	38.939	38.939	5.538
7	2.621	4.747	9.536	34.488	33.066	33.066	4.747
8	3.276	3.956	7.946	28.743	27.219	27.219	3.956
9	3.931	3.165	6.357	22.996	21.394	21.394	3.165
10	4.586	2.373	4.768	17.248	15.591	15.591	2.373
11	5.242	1.582	3.179	11.499	9.779	9.779	1.582
12	5.897	0.791	1.589	5.749	3.849	3.849	0.791
13	6.552	0.000	0.000	-0.002	-2.463	-2.463	-2.463
14	7.207	-1.068	-2.146	-10.570	-14.079	-14.079	-14.079
15	7.862	-2.136	-4.291	-21.140	-25.764	-25.764	-25.764
16	8.518	-3.204	-6.437	-31.709	-37.459	-37.459	-37.459
17	9.173	-4.272	-8.582	-42.276	-49.109	-49.109	-49.109
18	9.828	-5.340	-10.728	-52.841	-60.797	-60.797	-60.797
19	10.483	-6.408	-12.873	-63.403	-72.446	-72.446	-72.446
20	11.138	-7.476	-15.019	-73.960	-83.938	-83.938	-83.938
21	11.794	-8.545	-17.164	-84.512	-95.306	-95.306	-95.306
22	12.449	-9.613	-19.310	-95.059	-106.535	-106.535	-106.535
23	13.104	-10.679	-21.452	-105.602	-117.747	-117.747	-117.747
24	13.104	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.688	21.469	105.835	113.988	113.988	113.988
4	0.656	9.620	19.325	95.274	102.753	102.753	102.753
5	1.311	8.551	17.178	84.708	91.585	91.585	91.585
6	1.967	7.482	15.031	74.136	80.424	80.424	80.424
7	2.623	6.414	12.884	63.558	69.243	69.243	69.243
8	3.279	5.345	10.736	52.973	58.039	58.039	58.039
9	3.934	4.276	8.589	42.384	46.839	46.839	46.839
10	4.590	3.207	6.442	31.790	35.628	35.628	35.628
11	5.246	2.138	4.295	21.195	24.433	24.433	24.433
12	5.902	1.069	2.147	10.598	13.307	13.307	13.307
13	6.557	-0.000	-0.000	0.003	2.256	2.256	2.256
14	7.213	-0.792	-1.591	-5.764	-3.881	-3.881	-0.792
15	7.869	-1.584	-3.181	-11.527	-9.941	-9.941	-1.584
16	8.525	-2.375	-4.772	-17.290	-15.857	-15.857	-2.375
17	9.180	-3.167	-6.362	-23.051	-21.731	-21.731	-3.167
18	9.836	-3.959	-7.953	-28.810	-27.627	-27.627	-3.959
19	10.492	-4.751	-9.543	-34.568	-33.540	-33.540	-4.751
20	11.147	-5.543	-11.134	-40.322	-39.458	-39.458	-5.543
21	11.803	-6.334	-12.725	-46.073	-45.353	-45.353	-6.334
22	12.459	-7.126	-14.315	-51.821	-51.079	-51.079	-7.126
23	13.115	-7.917	-15.903	-57.565	-56.723	-56.723	-7.917
24	13.115	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.917	15.903	57.565	56.729	56.729	7.917
4	0.656	7.126	14.315	51.821	51.048	51.048	7.126
5	1.311	6.334	12.724	46.072	45.308	45.308	6.334
6	1.967	5.543	11.134	40.322	39.465	39.465	5.543
7	2.623	4.751	9.543	34.568	33.582	33.582	4.751
8	3.279	3.959	7.953	28.810	27.677	27.677	3.959
9	3.934	3.167	6.362	23.051	21.770	21.770	3.167
10	4.590	2.375	4.772	17.289	15.880	15.880	2.375
11	5.246	1.584	3.181	11.527	9.954	9.954	1.584
12	5.902	0.792	1.591	5.764	3.897	3.897	0.792
13	6.557	-0.000	-0.000	-0.004	-2.234	-2.234	-2.234
14	7.213	-1.069	-2.147	-10.598	-13.296	-13.296	-13.296
15	7.869	-2.138	-4.295	-21.195	-24.437	-24.437	-24.437
16	8.525	-3.207	-6.442	-31.790	-35.644	-35.644	-35.644
17	9.180	-4.276	-8.589	-42.384	-46.847	-46.847	-46.847
18	9.836	-5.345	-10.736	-52.973	-58.038	-58.038	-58.038
19	10.492	-6.414	-12.884	-63.558	-69.242	-69.242	-69.242
20	11.147	-7.483	-15.031	-74.136	-80.424	-80.424	-80.424
21	11.803	-8.551	-17.178	-84.708	-91.589	-91.589	-91.589
22	12.459	-9.620	-19.325	-95.274	-102.757	-102.757	-102.757
23	13.115	-10.688	-21.469	-105.835	-113.984	-113.984	-113.984
24	13.115	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.696	21.487	105.797	119.519	119.519	119.519
4	0.656	9.628	19.341	95.183	108.171	108.171	108.171
5	1.313	8.558	17.192	84.561	96.718	96.718	96.718
6	1.969	7.489	15.043	73.964	85.093	85.093	85.093
7	2.625	6.419	12.894	63.379	73.332	73.332	73.332
8	3.281	5.349	10.745	52.805	61.564	61.564	61.564
9	3.938	4.279	8.596	42.237	49.941	49.941	49.941
10	4.594	3.209	6.447	31.674	38.230	38.230	38.230
11	5.250	2.140	4.298	21.115	26.428	26.428	26.428
12	5.906	1.070	2.149	10.557	14.583	14.583	14.583
13	6.563	-0.000	-0.000	0.001	2.883	2.883	2.883
14	7.219	-0.792	-1.592	-5.744	-3.575	-3.575	-0.792
15	7.875	-1.585	-3.184	-11.488	-9.844	-9.844	-1.585
16	8.531	-2.377	-4.776	-17.233	-15.756	-15.756	-2.377
17	9.188	-3.170	-6.367	-22.980	-21.606	-21.606	-3.170
18	9.844	-3.962	-7.959	-28.729	-27.479	-27.479	-3.962
19	10.500	-4.755	-9.551	-34.482	-33.366	-33.366	-4.755
20	11.156	-5.547	-11.143	-40.239	-39.263	-39.263	-5.547
21	11.813	-6.339	-12.735	-46.003	-45.152	-45.152	-6.339
22	12.469	-7.132	-14.327	-51.778	-50.991	-50.991	-7.132

23	13.125	-7.923	-15.916	-57.550	-56.761	-56.761	-7.923
24	13.125	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.923	15.916	57.551	56.754	56.754	7.923
4	0.656	7.132	14.327	51.779	50.990	50.990	7.132
5	1.313	6.339	12.735	46.003	45.159	45.159	6.339
6	1.969	5.547	11.143	40.240	39.272	39.272	5.547
7	2.625	4.755	9.551	34.482	33.375	33.375	4.755
8	3.281	3.962	7.959	28.730	27.485	27.485	3.962
9	3.938	3.170	6.367	22.980	21.608	21.608	3.170
10	4.594	2.377	4.776	17.234	15.755	15.755	2.377
11	5.250	1.585	3.184	11.488	9.843	9.843	1.585
12	5.906	0.792	1.592	5.744	3.612	3.612	0.792
13	6.563	-0.000	-0.000	-0.001	-2.886	-2.886	-2.886
14	7.219	-1.070	-2.149	-10.556	-14.637	-14.637	-14.637
15	7.875	-2.140	-4.298	-21.114	-26.431	-26.431	-26.431
16	8.531	-3.209	-6.447	-31.673	-38.179	-38.179	-38.179
17	9.188	-4.279	-8.596	-42.236	-49.841	-49.841	-49.841
18	9.844	-5.349	-10.745	-52.804	-61.587	-61.587	-61.587
19	10.500	-6.419	-12.894	-63.378	-73.440	-73.440	-73.440
20	11.156	-7.489	-15.043	-73.963	-85.171	-85.171	-85.171
21	11.813	-8.558	-17.192	-84.559	-96.764	-96.764	-96.764
22	12.469	-9.628	-19.341	-95.181	-108.194	-108.194	-108.194
23	13.125	-10.696	-21.487	-105.796	-119.531	-119.531	-119.531
24	13.125	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.907	-0.907	-0.907	-0.907	-0.452
3	0.000	10.705	21.504	104.116	143.007	143.007	143.007
4	0.657	9.636	19.356	93.426	119.902	119.902	119.902
5	1.314	8.565	17.206	82.757	109.049	109.049	109.049
6	1.970	7.495	15.055	72.213	98.540	98.540	98.540
7	2.627	6.424	12.904	61.750	88.288	88.288	88.288
8	3.284	5.353	10.754	51.367	72.045	72.045	72.045
9	3.941	4.283	8.603	41.033	57.280	57.280	57.280
10	4.598	3.212	6.452	30.744	46.897	46.897	46.897
11	5.254	2.141	4.301	20.480	36.662	36.662	36.662
12	5.911	1.071	2.151	10.236	26.698	26.698	26.698
13	6.568	-0.000	-0.000	0.029	11.567	11.567	11.567
14	7.225	-0.793	-1.593	-5.586	0.714	0.714	0.714
15	7.881	-1.586	-3.186	-11.176	-4.765	-4.765	-1.586
16	8.538	-2.379	-4.779	-16.776	-10.051	-10.051	-2.379
17	9.195	-3.172	-6.373	-22.387	-15.212	-15.212	-3.172
18	9.852	-3.965	-7.966	-28.022	-22.669	-22.669	-3.965
19	10.509	-4.758	-9.559	-33.680	-32.755	-32.755	-4.758
20	11.165	-5.552	-11.152	-39.378	-38.628	-38.628	-5.552
21	11.822	-6.345	-12.745	-45.116	-44.524	-44.524	-6.345
22	12.479	-7.138	-14.338	-50.915	-50.425	-50.425	-7.138
23	13.136	-7.930	-15.929	-56.724	-56.267	-56.267	-7.930
24	13.136	0.610	1.225	1.225	1.225	1.225	1.225
25	13.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225	-1.225
3	0.000	7.930	15.929	56.725	56.267	56.267	7.930
4	0.657	7.138	14.338	50.916	50.425	50.425	7.138
5	1.314	6.345	12.745	45.116	44.524	44.524	6.345
6	1.970	5.552	11.152	39.378	38.628	38.628	5.552
7	2.627	4.758	9.559	33.680	32.755	32.755	4.758
8	3.284	3.965	7.966	28.021	22.971	22.971	3.965
9	3.941	3.172	6.372	22.387	16.364	16.364	3.172
10	4.598	2.379	4.779	16.775	11.093	11.093	2.379
11	5.254	1.586	3.186	11.176	5.711	5.711	1.586
12	5.911	0.793	1.593	5.586	-1.302	-1.302	-1.302
13	6.568	-0.000	-0.000	-0.029	-13.539	-13.539	-13.539
14	7.225	-1.071	-2.151	-10.237	-25.706	-25.706	-25.706
15	7.881	-2.141	-4.301	-20.481	-35.751	-35.751	-35.751
16	8.538	-3.212	-6.452	-30.745	-46.053	-46.053	-46.053
17	9.195	-4.283	-8.603	-41.033	-56.494	-56.494	-56.494
18	9.852	-5.353	-10.754	-51.367	-74.566	-74.566	-74.566
19	10.509	-6.424	-12.904	-61.750	-87.253	-87.253	-87.253
20	11.165	-7.495	-15.055	-72.213	-97.572	-97.572	-97.572
21	11.822	-8.565	-17.206	-82.756	-108.140	-108.140	-108.140
22	12.479	-9.636	-19.356	-93.426	-120.692	-120.692	-120.692
23	13.136	-10.705	-21.504	-104.115	-142.985	-142.985	-142.985
24	13.136	0.452	0.907	0.907	0.907	0.907	0.452
25	13.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.837	-0.837	-0.837	-0.837	-0.452
3	0.000	10.713	19.860	92.345	145.593	145.593	145.593
4	0.657	9.644	17.877	83.389	123.088	123.088	123.088
5	1.315	8.572	15.891	74.412	112.986	112.986	112.986
6	1.972	7.501	13.904	65.300	102.967	102.967	102.967
7	2.629	6.429	11.918	56.110	92.899	92.899	92.899
8	3.287	5.358	9.932	46.844	76.594	76.594	76.594
9	3.944	4.286	7.945	37.533	60.777	60.777	60.777
10	4.601	3.215	5.959	28.179	50.908	50.908	50.908
11	5.259	2.143	3.973	18.802	40.993	40.993	40.993
12	5.916	1.072	1.986	9.405	31.008	31.008	31.008
13	6.573	-0.000	-0.000	0.025	20.453	20.453	20.453
14	7.230	-0.794	-1.471	-5.133	3.604	3.604	3.604
15	7.888	-1.587	-2.943	-10.264	-1.754	-1.754	-1.587
16	8.545	-2.381	-4.414	-15.386	-7.137	-7.137	-2.381
17	9.202	-3.175	-5.885	-20.496	-12.604	-12.604	-3.175
18	9.860	-3.969	-7.357	-25.585	-19.051	-19.051	-3.969
19	10.517	-4.762	-8.828	-30.652	-29.964	-29.964	-4.762
20	11.174	-5.556	-10.300	-35.682	-35.099	-35.099	-5.556
21	11.832	-6.350	-11.771	-40.673	-40.173	-40.173	-6.350
22	12.489	-7.143	-13.242	-45.598	-45.117	-45.117	-7.143
23	13.146	-7.936	-14.711	-50.511	-50.001	-50.001	-7.936
24	13.146	0.610	1.130	1.130	1.130	1.130	1.130
25	13.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.130	-1.130	-1.130	-1.130	-1.130
3	0.000	7.936	14.711	50.507	50.000	50.000	7.936
4	0.657	7.143	13.242	45.594	45.115	45.115	7.143
5	1.315	6.350	11.771	40.670	40.171	40.171	6.350
6	1.972	5.556	10.300	35.680	35.098	35.098	5.556
7	2.629	4.762	8.828	30.651	29.964	29.964	4.762
8	3.287	3.969	7.357	25.585	19.355	19.355	3.969
9	3.944	3.175	5.885	20.497	13.561	13.561	3.175
10	4.601	2.381	4.414	15.387	8.144	8.144	2.381
11	5.259	1.587	2.943	10.266	2.790	2.790	1.587
12	5.916	0.794	1.471	5.135	-2.552	-2.552	-2.552
13	6.573	-0.000	-0.000	-0.023	-19.881	-19.881	-19.881
14	7.230	-1.072	-1.986	-9.402	-30.028	-30.028	-30.028
15	7.888	-2.143	-3.973	-18.799	-39.968	-39.968	-39.968
16	8.545	-3.215	-5.959	-28.177	-49.861	-49.861	-49.861
17	9.202	-4.286	-7.945	-37.532	-59.715	-59.715	-59.715
18	9.860	-5.358	-9.932	-46.844	-81.550	-81.550	-81.550
19	10.517	-6.429	-11.918	-56.111	-91.914	-91.914	-91.914
20	11.174	-7.501	-13.904	-65.303	-101.933	-101.933	-101.933
21	11.832	-8.572	-15.891	-74.417	-111.924	-111.924	-111.924
22	12.489	-9.644	-17.877	-83.397	-122.008	-122.008	-122.008
23	13.146	-10.713	-19.860	-92.355	-145.656	-145.656	-145.656
24	13.146	0.452	0.837	0.837	0.837	0.837	0.452

25	13.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd1+(T): cortante efectivo máximo positivo tras transferir el pretensado.
Vrd2+(T): cortante efectivo máximo positivo tras hormigonar la losa.
Vrd3+(T): cortante efectivo máximo positivo tras disponer la superestructura.
Vrd4+(T): cortante efectivo máximo positivo tras abrir al tráfico.
Vrd5+(T): cortante efectivo máximo positivo a tiempo infinito.
Vrd1-(T): cortante efectivo máximo negativo tras transferir el pretensado.
Vrd2-(T): cortante efectivo máximo negativo tras hormigonar la losa.
Vrd3-(T): cortante efectivo máximo negativo tras disponer la superestructura.
Vrd4-(T): cortante efectivo máximo negativo tras abrir al tráfico.
Vrd5-(T): cortante efectivo máximo negativo a tiempo infinito.
Vrd+ (T): cortante efectivo máximo positivo total.
Vrd- (T): cortante efectivo máximo negativo total.

COMPROBACION DE ROTURA POR CORTANTE POR COMPRESION

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.130	154.698	0.007
3	0.000	119.273	154.698	0.771
4	0.651	96.208	154.698	0.622
5	1.302	86.626	154.698	0.560
6	1.953	76.694	154.698	0.496
7	2.604	66.532	154.698	0.430
8	3.255	55.793	154.698	0.361
9	3.906	45.286	154.698	0.293
10	4.557	34.944	154.698	0.226
11	5.208	24.487	154.698	0.158
12	5.859	13.934	154.698	0.090
13	6.510	3.213	154.698	0.021
14	7.161	13.913	154.698	0.090
15	7.812	24.416	154.698	0.158
16	8.463	34.827	154.698	0.225
17	9.114	45.127	154.698	0.292
18	9.765	56.070	154.698	0.362
19	10.416	66.616	154.698	0.431
20	11.067	76.725	154.698	0.496
21	11.718	86.585	154.698	0.560
22	12.369	96.093	154.698	0.621
23	13.020	105.513	154.698	0.682
24	13.020	1.130	154.698	0.007
25	13.395	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	141.133	154.698	0.912
4	0.652	116.370	154.698	0.752
5	1.303	104.539	154.698	0.676
6	1.955	93.088	154.698	0.602
7	2.606	83.332	154.698	0.539
8	3.258	67.754	154.698	0.438
9	3.909	53.495	154.698	0.346
10	4.561	43.934	154.698	0.284
11	5.212	34.613	154.698	0.224
12	5.864	25.634	154.698	0.166
13	6.515	12.995	154.698	0.084
14	7.167	24.678	154.698	0.160
15	7.818	33.762	154.698	0.218
16	8.470	43.182	154.698	0.279
17	9.121	52.833	154.698	0.342
18	9.773	70.166	154.698	0.454
19	10.424	82.211	154.698	0.531
20	11.076	92.685	154.698	0.599
21	11.727	105.602	154.698	0.683
22	12.379	119.135	154.698	0.770
23	13.030	142.920	154.698	0.924
24	13.030	1.225	154.698	0.008
25	13.405	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	119.550	154.698	0.773
4	0.652	108.188	154.698	0.699
5	1.304	96.735	154.698	0.625
6	1.956	85.138	154.698	0.550
7	2.608	73.387	154.698	0.474
8	3.260	61.537	154.698	0.398
9	3.912	49.920	154.698	0.323
10	4.564	38.278	154.698	0.247
11	5.216	26.537	154.698	0.172
12	5.868	14.733	154.698	0.095
13	6.520	3.089	154.698	0.020
14	7.172	14.806	154.698	0.096
15	7.824	26.569	154.698	0.172
16	8.477	38.267	154.698	0.247
17	9.129	49.868	154.698	0.322
18	9.781	61.583	154.698	0.398
19	10.433	73.452	154.698	0.475
20	11.085	85.189	154.698	0.551
21	11.737	96.791	154.698	0.626
22	12.389	108.268	154.698	0.700
23	13.041	119.647	154.698	0.773
24	13.041	1.225	154.698	0.008
25	13.416	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	115.059	154.698	0.744
4	0.653	103.517	154.698	0.669
5	1.305	92.031	154.698	0.595
6	1.958	80.854	154.698	0.523
7	2.610	69.697	154.698	0.451
8	3.263	58.447	154.698	0.378
9	3.915	47.135	154.698	0.305
10	4.568	35.766	154.698	0.231
11	5.221	24.421	154.698	0.158
12	5.873	13.246	154.698	0.086
13	6.526	2.215	154.698	0.014
14	7.178	13.335	154.698	0.086
15	7.831	24.567	154.698	0.159
16	8.483	35.865	154.698	0.232
17	9.136	47.155	154.698	0.305
18	9.788	58.400	154.698	0.378
19	10.441	69.646	154.698	0.450
20	11.094	80.854	154.698	0.523
21	11.746	92.023	154.698	0.595
22	12.399	103.171	154.698	0.667
23	13.051	114.360	154.698	0.739
24	13.051	1.225	154.698	0.008
25	13.426	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1

1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	117.315	154.698	0.758
4	0.653	106.140	154.698	0.686
5	1.306	94.946	154.698	0.614
6	1.959	83.608	154.698	0.540
7	2.612	72.142	154.698	0.466
8	3.265	60.574	154.698	0.392
9	3.919	49.024	154.698	0.317
10	4.572	37.389	154.698	0.242
11	5.225	25.699	154.698	0.166
12	5.878	14.019	154.698	0.091
13	6.531	2.454	154.698	0.016
14	7.184	14.035	154.698	0.091
15	7.837	25.684	154.698	0.166
16	8.490	37.344	154.698	0.241
17	9.143	48.959	154.698	0.316
18	9.796	60.613	154.698	0.392
19	10.450	72.224	154.698	0.467
20	11.103	83.680	154.698	0.541
21	11.756	95.011	154.698	0.614
22	12.409	106.203	154.698	0.687
23	13.062	117.378	154.698	0.759
24	13.062	1.225	154.698	0.008
25	13.437	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	133.781	154.698	0.865
4	0.654	116.639	154.698	0.754
5	1.307	105.368	154.698	0.681
6	1.961	94.204	154.698	0.609
7	2.614	83.078	154.698	0.537
8	3.268	68.565	154.698	0.443
9	3.922	55.099	154.698	0.356
10	4.575	43.998	154.698	0.284
11	5.229	32.914	154.698	0.213
12	5.883	21.907	154.698	0.142
13	6.536	9.084	154.698	0.059
14	7.190	21.434	154.698	0.139
15	7.843	32.430	154.698	0.210
16	8.497	43.514	154.698	0.281
17	9.151	54.616	154.698	0.353
18	9.804	70.030	154.698	0.453
19	10.458	82.576	154.698	0.534
20	11.112	93.699	154.698	0.606
21	11.765	104.860	154.698	0.678
22	12.419	116.857	154.698	0.755
23	13.072	133.767	154.698	0.865
24	13.072	1.225	154.698	0.008
25	13.447	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	149.332	154.698	0.965
4	0.654	123.427	154.698	0.798
5	1.308	112.191	154.698	0.725
6	1.962	101.357	154.698	0.655
7	2.617	90.807	154.698	0.587
8	3.271	74.041	154.698	0.479
9	3.925	58.989	154.698	0.381
10	4.579	48.597	154.698	0.314
11	5.233	38.333	154.698	0.248
12	5.887	28.274	154.698	0.183
13	6.542	14.658	154.698	0.095
14	7.196	27.353	154.698	0.177
15	7.850	37.450	154.698	0.242
16	8.504	47.761	154.698	0.309
17	9.158	58.196	154.698	0.376
18	9.812	76.711	154.698	0.496
19	10.466	89.770	154.698	0.580
20	11.121	100.335	154.698	0.649
21	11.775	111.689	154.698	0.722
22	12.429	125.317	154.698	0.810
23	13.083	149.340	154.698	0.965
24	13.083	1.225	154.698	0.008
25	13.458	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	133.909	154.698	0.866
4	0.655	116.746	154.698	0.755
5	1.309	105.460	154.698	0.682
6	1.964	94.281	154.698	0.609
7	2.619	83.139	154.698	0.537
8	3.273	68.689	154.698	0.444
9	3.928	55.145	154.698	0.356
10	4.583	44.027	154.698	0.285
11	5.237	32.926	154.698	0.213
12	5.892	21.915	154.698	0.142
13	6.547	9.045	154.698	0.058
14	7.201	21.458	154.698	0.139
15	7.856	32.469	154.698	0.210
16	8.511	43.568	154.698	0.282
17	9.165	54.686	154.698	0.354
18	9.820	70.112	154.698	0.453
19	10.475	82.672	154.698	0.534
20	11.130	93.812	154.698	0.606
21	11.784	104.990	154.698	0.679
22	12.439	117.003	154.698	0.756
23	13.094	133.930	154.698	0.866
24	13.094	1.225	154.698	0.008
25	13.469	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	117.681	154.698	0.761
4	0.655	106.470	154.698	0.688
5	1.310	95.240	154.698	0.616
6	1.966	83.866	154.698	0.542
7	2.621	72.365	154.698	0.468
8	3.276	60.758	154.698	0.393
9	3.931	49.172	154.698	0.318
10	4.586	37.502	154.698	0.242
11	5.242	25.778	154.698	0.167
12	5.897	14.064	154.698	0.091
13	6.552	2.463	154.698	0.016
14	7.207	14.079	154.698	0.091
15	7.862	25.764	154.698	0.167
16	8.518	37.459	154.698	0.242
17	9.173	49.109	154.698	0.317
18	9.828	60.797	154.698	0.393
19	10.483	72.446	154.698	0.468
20	11.138	83.938	154.698	0.543
21	11.794	95.306	154.698	0.616
22	12.449	106.535	154.698	0.689
23	13.104	117.747	154.698	0.761
24	13.104	1.225	154.698	0.008

25	13.479	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	113.988	154.698	0.737
4	0.656	102.753	154.698	0.664
5	1.311	91.585	154.698	0.592
6	1.967	80.424	154.698	0.520
7	2.623	69.243	154.698	0.448
8	3.279	58.039	154.698	0.375
9	3.934	46.839	154.698	0.303
10	4.590	35.628	154.698	0.230
11	5.246	24.433	154.698	0.158
12	5.902	13.307	154.698	0.086
13	6.557	2.256	154.698	0.015
14	7.213	13.296	154.698	0.086
15	7.869	24.437	154.698	0.158
16	8.525	35.644	154.698	0.230
17	9.180	46.847	154.698	0.303
18	9.836	58.038	154.698	0.375
19	10.492	69.242	154.698	0.448
20	11.147	80.424	154.698	0.520
21	11.803	91.589	154.698	0.592
22	12.459	102.757	154.698	0.664
23	13.115	113.984	154.698	0.737
24	13.115	1.225	154.698	0.008
25	13.490	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	119.519	154.698	0.773
4	0.656	108.171	154.698	0.699
5	1.313	96.718	154.698	0.625
6	1.969	85.093	154.698	0.550
7	2.625	73.332	154.698	0.474
8	3.281	61.564	154.698	0.398
9	3.938	49.941	154.698	0.323
10	4.594	38.230	154.698	0.247
11	5.250	26.428	154.698	0.171
12	5.906	14.583	154.698	0.094
13	6.563	2.886	154.698	0.019
14	7.219	14.637	154.698	0.095
15	7.875	26.431	154.698	0.171
16	8.531	38.179	154.698	0.247
17	9.188	49.841	154.698	0.322
18	9.844	61.587	154.698	0.398
19	10.500	73.440	154.698	0.475
20	11.156	85.171	154.698	0.551
21	11.813	96.764	154.698	0.626
22	12.469	108.194	154.698	0.699
23	13.125	119.531	154.698	0.773
24	13.125	1.225	154.698	0.008
25	13.500	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.225	154.698	0.008
3	0.000	143.007	154.698	0.924
4	0.657	119.902	154.698	0.775
5	1.314	109.049	154.698	0.705
6	1.970	98.540	154.698	0.637
7	2.627	88.288	154.698	0.571
8	3.284	72.045	154.698	0.466
9	3.941	57.280	154.698	0.370
10	4.598	46.897	154.698	0.303
11	5.254	36.662	154.698	0.237
12	5.911	26.698	154.698	0.173
13	6.568	13.539	154.698	0.088
14	7.225	25.706	154.698	0.166
15	7.881	35.751	154.698	0.231
16	8.538	46.053	154.698	0.298
17	9.195	56.494	154.698	0.365
18	9.852	74.566	154.698	0.482
19	10.509	87.253	154.698	0.564
20	11.165	97.572	154.698	0.631
21	11.822	108.140	154.698	0.699
22	12.479	120.692	154.698	0.780
23	13.136	142.985	154.698	0.924
24	13.136	1.225	154.698	0.008
25	13.511	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.130	154.698	0.007
3	0.000	145.593	154.698	0.941
4	0.657	123.088	154.698	0.796
5	1.315	112.986	154.698	0.730
6	1.972	102.967	154.698	0.666
7	2.629	92.899	154.698	0.601
8	3.287	76.594	154.698	0.495
9	3.944	60.777	154.698	0.393
10	4.601	50.908	154.698	0.329
11	5.259	40.993	154.698	0.265
12	5.916	31.008	154.698	0.200
13	6.573	20.453	154.698	0.132
14	7.230	30.028	154.698	0.194
15	7.888	39.968	154.698	0.258
16	8.545	49.861	154.698	0.322
17	9.202	59.715	154.698	0.386
18	9.860	81.550	154.698	0.527
19	10.517	91.914	154.698	0.594
20	11.174	101.933	154.698	0.659
21	11.832	111.924	154.698	0.723
22	12.489	122.008	154.698	0.789
23	13.146	145.656	154.698	0.942
24	13.146	1.130	154.698	0.007
25	13.521	0.000	154.698	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd(T): cortante efectivo máximo total.
Vu1(T): cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma.

COMPROBACION DE ROTURA POR CORTANTE POR TRACCION

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.130	10.030	0.000	0.000
3	0.000	119.273	10.030	109.243	29.424
4	0.651	96.208	12.264	83.944	22.610
5	1.302	86.626	12.842	73.784	19.873
6	1.953	76.694	12.842	63.852	17.198
7	2.604	66.532	12.842	53.690	14.461
8	3.255	55.793	12.842	42.951	11.568
9	3.906	45.286	12.842	32.443	8.738
10	4.557	34.944	12.842	22.102	5.953

11	5.208	24.487	12.842	11.645	3.136
12	5.859	13.934	12.842	1.092	0.294
13	6.510	3.213	12.842	0.000	0.000
14	7.161	13.913	12.842	1.070	0.288
15	7.812	24.416	12.842	11.574	3.117
16	8.463	34.827	12.842	21.985	5.921
17	9.114	45.127	12.842	32.285	8.696
18	9.765	56.070	12.842	43.228	11.643
19	10.416	66.616	12.842	53.774	14.484
20	11.067	76.725	12.842	63.883	17.206
21	11.718	86.585	12.842	73.743	19.862
22	12.369	96.093	12.264	83.829	22.579
23	13.020	105.513	10.030	95.483	25.717
24	13.020	1.130	10.030	0.000	0.000
25	13.395	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	141.133	10.030	131.103	35.311
4	0.652	116.370	12.264	104.106	28.040
5	1.303	104.539	12.842	91.697	24.698
6	1.955	93.088	12.842	80.246	21.613
7	2.606	83.332	12.842	70.490	18.986
8	3.258	67.754	12.842	54.912	14.790
9	3.909	53.495	12.842	40.653	10.950
10	4.561	43.934	12.842	31.092	8.374
11	5.212	34.613	12.842	21.771	5.864
12	5.864	25.634	12.842	12.792	3.445
13	6.515	12.995	12.842	0.152	0.041
14	7.167	24.678	12.842	11.836	3.188
15	7.818	33.762	12.842	20.920	5.635
16	8.470	43.182	12.842	30.340	8.172
17	9.121	52.833	12.842	39.990	10.771
18	9.773	70.166	12.842	57.323	15.440
19	10.424	82.211	12.842	69.369	18.684
20	11.076	92.685	12.842	79.843	21.505
21	11.727	105.602	12.842	92.760	24.984
22	12.379	119.135	12.264	106.871	28.785
23	13.030	142.920	10.030	132.891	35.793
24	13.030	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.405	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	119.550	10.030	109.520	29.498
4	0.652	108.188	12.264	95.924	25.836
5	1.304	96.735	12.842	83.893	22.596
6	1.956	85.138	12.842	72.296	19.472
7	2.608	73.387	12.842	60.545	16.307
8	3.260	61.537	12.842	48.695	13.115
9	3.912	49.920	12.842	37.078	9.987
10	4.564	38.278	12.842	25.435	6.851
11	5.216	26.537	12.842	13.695	3.689
12	5.868	14.733	12.842	1.890	0.509
13	6.520	3.089	12.842	0.000	0.000
14	7.172	14.806	12.842	1.964	0.529
15	7.824	26.569	12.842	13.727	3.697
16	8.477	38.267	12.842	25.425	6.848
17	9.129	49.868	12.842	37.026	9.973
18	9.781	61.583	12.842	48.741	13.128
19	10.433	73.452	12.842	60.610	16.325
20	11.085	85.189	12.842	72.347	19.486
21	11.737	96.791	12.842	83.949	22.611
22	12.389	108.268	12.264	96.004	25.858
23	13.041	119.647	10.030	109.617	29.524
24	13.041	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.416	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	115.059	10.030	105.029	28.289
4	0.653	103.517	12.264	91.253	24.578
5	1.305	92.031	12.842	79.189	21.329
6	1.958	80.854	12.842	68.012	18.318
7	2.610	69.697	12.842	56.854	15.313
8	3.263	58.447	12.842	45.605	12.283
9	3.915	47.135	12.842	34.293	9.236
10	4.568	35.766	12.842	22.924	6.174
11	5.221	24.421	12.842	11.579	3.119
12	5.873	13.246	12.842	0.404	0.109
13	6.526	2.215	12.842	0.000	0.000
14	7.178	13.335	12.842	0.493	0.133
15	7.831	24.567	12.842	11.724	3.158
16	8.483	35.865	12.842	23.023	6.201
17	9.136	47.155	12.842	34.313	9.242
18	9.788	58.400	12.842	45.558	12.271
19	10.441	69.646	12.842	56.804	15.300
20	11.094	80.854	12.842	68.011	18.318
21	11.746	92.023	12.842	79.181	21.327
22	12.399	103.171	12.264	90.907	24.485
23	13.051	114.360	10.030	104.330	28.100
24	13.051	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.426	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	117.315	10.030	107.285	28.896
4	0.653	106.140	12.264	93.876	25.285
5	1.306	94.946	12.842	82.104	22.114
6	1.959	83.608	12.842	70.766	19.060
7	2.612	72.142	12.842	59.300	15.972
8	3.265	60.574	12.842	47.731	12.856
9	3.919	49.024	12.842	36.182	9.745
10	4.572	37.389	12.842	24.547	6.611
11	5.225	25.699	12.842	12.857	3.463
12	5.878	14.019	12.842	1.177	0.317
13	6.531	2.454	12.842	0.000	0.000
14	7.184	14.035	12.842	1.193	0.321
15	7.837	25.684	12.842	12.842	3.459
16	8.490	37.344	12.842	24.502	6.599
17	9.143	48.959	12.842	36.117	9.728
18	9.796	60.613	12.842	47.771	12.867
19	10.450	72.224	12.842	59.382	15.994
20	11.103	83.680	12.842	70.838	19.080
21	11.756	95.011	12.842	82.169	22.131
22	12.409	106.203	12.264	93.939	25.302
23	13.062	117.378	10.030	107.348	28.913
24	13.062	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.437	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	133.781	10.030	123.751	33.331

4	0.654	116.639	12.264	104.375	28.112
5	1.307	105.368	12.842	92.526	24.921
6	1.961	94.204	12.842	81.362	21.914
7	2.614	83.078	12.842	70.236	18.917
8	3.268	68.565	12.842	55.723	15.008
9	3.922	55.099	12.842	42.257	11.382
10	4.575	43.998	12.842	31.155	8.391
11	5.229	32.914	12.842	20.072	5.406
12	5.883	21.907	12.842	9.064	2.441
13	6.536	9.084	12.842	0.000	0.000
14	7.190	21.434	12.842	8.592	2.314
15	7.843	32.430	12.842	19.588	5.276
16	8.497	43.514	12.842	30.672	8.261
17	9.151	54.616	12.842	41.774	11.251
18	9.804	70.030	12.842	57.188	15.403
19	10.458	82.576	12.842	69.733	18.782
20	11.112	93.699	12.842	80.857	21.778
21	11.765	104.860	12.842	92.018	24.784
22	12.419	116.857	12.264	104.593	28.171
23	13.072	133.767	10.030	123.737	33.327
24	13.072	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.447	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	149.332	10.030	139.302	37.520
4	0.654	123.427	12.264	111.163	29.941
5	1.308	112.191	12.842	99.349	26.759
6	1.962	101.357	12.842	88.514	23.841
7	2.617	90.807	12.842	77.965	20.999
8	3.271	74.041	12.842	61.199	16.483
9	3.925	58.989	12.842	46.147	12.429
10	4.579	48.597	12.842	35.755	9.630
11	5.233	38.333	12.842	25.491	6.866
12	5.887	28.274	12.842	15.432	4.156
13	6.542	14.658	12.842	1.816	0.489
14	7.196	27.353	12.842	14.511	3.908
15	7.850	37.450	12.842	24.607	6.628
16	8.504	47.761	12.842	34.919	9.405
17	9.158	58.196	12.842	45.354	12.216
18	9.812	76.711	12.842	63.869	17.202
19	10.466	89.770	12.842	76.928	20.720
20	11.121	100.335	12.842	87.493	23.565
21	11.775	111.689	12.842	98.847	26.624
22	12.429	125.317	12.264	113.053	30.450
23	13.083	149.340	10.030	139.310	37.522
24	13.083	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.458	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	133.909	10.030	123.879	33.366
4	0.655	116.746	12.264	104.482	28.141
5	1.309	105.460	12.842	92.617	24.946
6	1.964	94.281	12.842	81.438	21.935
7	2.619	83.139	12.842	70.297	18.934
8	3.273	68.689	12.842	55.847	15.042
9	3.928	55.145	12.842	42.303	11.394
10	4.583	44.027	12.842	31.184	8.399
11	5.237	32.926	12.842	20.084	5.410
12	5.892	21.915	12.842	9.073	2.444
13	6.547	9.045	12.842	0.000	0.000
14	7.201	21.458	12.842	8.616	2.321
15	7.856	32.469	12.842	19.627	5.286
16	8.511	43.568	12.842	30.726	8.276
17	9.165	54.686	12.842	41.844	11.270
18	9.820	70.112	12.842	57.270	15.425
19	10.475	82.672	12.842	69.830	18.808
20	11.130	93.812	12.842	80.970	21.808
21	11.784	104.990	12.842	92.148	24.819
22	12.439	117.003	12.264	104.739	28.210
23	13.094	133.930	10.030	123.900	33.371
24	13.094	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.469	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	117.681	10.030	107.651	28.995
4	0.655	106.470	12.264	94.206	25.373
5	1.310	95.240	12.842	82.397	22.193
6	1.966	83.866	12.842	71.024	19.130
7	2.621	72.365	12.842	59.523	16.032
8	3.276	60.758	12.842	47.916	12.906
9	3.931	49.172	12.842	36.330	9.785
10	4.586	37.502	12.842	24.660	6.642
11	5.242	25.778	12.842	12.936	3.484
12	5.897	14.064	12.842	1.221	0.329
13	6.552	2.463	12.842	0.000	0.000
14	7.207	14.079	12.842	1.236	0.333
15	7.862	25.764	12.842	12.922	3.480
16	8.518	37.459	12.842	24.617	6.630
17	9.173	49.109	12.842	36.267	9.768
18	9.828	60.797	12.842	47.955	12.916
19	10.483	72.446	12.842	59.604	16.054
20	11.138	83.938	12.842	71.096	19.149
21	11.794	95.306	12.842	82.464	22.211
22	12.449	106.535	12.264	94.271	25.391
23	13.104	117.747	10.030	107.717	29.013
24	13.104	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.479	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	113.988	10.030	103.958	28.000
4	0.656	102.753	12.264	90.489	24.372
5	1.311	91.585	12.842	78.743	21.209
6	1.967	80.424	12.842	67.581	18.202
7	2.623	69.243	12.842	56.401	15.191
8	3.279	58.039	12.842	45.197	12.173
9	3.934	46.839	12.842	33.997	9.157
10	4.590	35.628	12.842	22.786	6.137
11	5.246	24.433	12.842	11.591	3.122
12	5.902	13.307	12.842	0.465	0.125
13	6.557	2.256	12.842	0.000	0.000
14	7.213	13.296	12.842	0.454	0.122
15	7.869	24.437	12.842	11.595	3.123
16	8.525	35.644	12.842	22.802	6.142
17	9.180	46.847	12.842	34.005	9.159
18	9.836	58.038	12.842	45.196	12.173
19	10.492	69.242	12.842	56.400	15.191
20	11.147	80.424	12.842	67.582	18.203
21	11.803	91.589	12.842	78.747	21.210
22	12.459	102.757	12.264	90.493	24.373
23	13.115	113.984	10.030	103.954	27.999
24	13.115	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.490	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	119.519	10.030	109.489	29.490
4	0.656	108.171	12.264	95.908	25.832
5	1.313	96.718	12.842	83.875	22.591
6	1.969	85.093	12.842	72.251	19.460
7	2.625	73.332	12.842	60.490	16.292
8	3.281	61.564	12.842	48.722	13.123
9	3.938	49.941	12.842	37.099	9.992
10	4.594	38.230	12.842	25.388	6.838
11	5.250	26.428	12.842	13.586	3.659
12	5.906	14.583	12.842	1.740	0.469
13	6.563	2.886	12.842	0.000	0.000
14	7.219	14.637	12.842	1.795	0.483
15	7.875	26.431	12.842	13.589	3.660
16	8.531	38.179	12.842	25.337	6.824
17	9.188	49.841	12.842	36.999	9.965
18	9.844	61.587	12.842	48.745	13.129
19	10.500	73.440	12.842	60.598	16.322
20	11.156	85.171	12.842	72.329	19.481
21	11.813	96.764	12.842	83.922	22.604
22	12.469	108.194	12.264	95.930	25.838
23	13.125	119.531	10.030	109.501	29.493
24	13.125	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.500	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.225	10.030	0.000	0.000
3	0.000	143.007	10.030	132.977	35.816
4	0.657	119.902	12.264	107.638	28.991
5	1.314	109.049	12.842	96.207	25.912
6	1.970	98.540	12.842	85.698	23.082
7	2.627	88.288	12.842	75.446	20.321
8	3.284	72.045	12.842	59.203	15.946
9	3.941	57.280	12.842	44.438	11.969
10	4.598	46.897	12.842	34.055	9.172
11	5.254	36.662	12.842	23.820	6.416
12	5.911	26.698	12.842	13.855	3.732
13	6.568	13.539	12.842	0.697	0.188
14	7.225	25.706	12.842	12.864	3.465
15	7.881	35.751	12.842	22.909	6.170
16	8.538	46.053	12.842	33.211	8.945
17	9.195	56.494	12.842	43.652	11.757
18	9.852	74.566	12.842	61.724	16.625
19	10.509	87.253	12.842	74.411	20.042
20	11.165	97.572	12.842	84.730	22.821
21	11.822	108.140	12.842	95.298	25.668
22	12.479	120.692	12.264	108.428	29.204
23	13.136	142.985	10.030	132.955	35.810
24	13.136	1.225	10.030	0.000	0.000
25	13.511	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.130	10.030	0.000	0.000
3	0.000	145.593	10.030	135.563	36.513
4	0.657	123.088	12.264	110.824	29.849
5	1.315	112.986	12.842	100.144	26.973
6	1.972	102.967	12.842	90.125	24.274
7	2.629	92.899	12.842	80.057	21.563
8	3.287	76.594	12.842	63.752	17.171
9	3.944	60.777	12.842	47.935	12.911
10	4.601	50.908	12.842	38.066	10.253
11	5.259	40.993	12.842	28.151	7.582
12	5.916	31.008	12.842	18.166	4.893
13	6.573	20.453	12.842	7.611	2.050
14	7.230	30.028	12.842	17.186	4.629
15	7.888	39.968	12.842	27.126	7.306
16	8.545	49.861	12.842	37.019	9.971
17	9.202	59.715	12.842	46.873	12.625
18	9.860	81.550	12.842	68.708	18.506
19	10.517	91.914	12.842	79.072	21.297
20	11.174	101.933	12.842	89.090	23.996
21	11.832	111.924	12.842	99.081	26.687
22	12.489	122.008	12.264	109.744	29.559
23	13.146	145.656	10.030	135.626	36.530
24	13.146	1.130	10.030	0.000	0.000
25	13.521	0.000	6.524	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd(T): cortante efectivo máximo total.
Vcu(T): contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante.
Vsu(T): contribución de la armadura transversal del alma a la resistencia a cortante.
As(cm2/m): área de la armadura transversal de cálculo (no incluye la arm. mínima).

GIROS

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

LISTADO DE GIROS EN LAS VIGAS
*****************************

Nombre del proyecto : ps15_13.

Coeficientes de seguridad empleados : unitarios.

 Vano   1 Viga   1
 ------------------

 Giros en fase 1.

  s (m)       gPP         gTI         gPL         gTB
-------------------------------------------------------
 -0.375      0.401      -4.470       0.343       0.353
  0.000      0.401      -4.316       0.343       0.341
  3.255      0.273      -2.245       0.233       0.173
  6.510      0.000       0.000       0.000      -0.000
  9.765      0.273      -2.245       0.233       0.173
 13.020      0.401      -4.316       0.343       0.341
 13.395      0.401      -4.470       0.343       0.353

 Giros en fase 2.

  s (m)       gSE         gSR         gCA         gGT         gTP
-------------------------------------------------------------------
 -0.375      0.000       0.000       0.000       0.000       0.387
  0.000      1.327       0.105       0.170       0.514       0.369
  3.255      0.924       0.103       0.231       0.257       0.171
  6.510      0.196       0.120       0.246       0.003      -0.000
  9.765      0.923       0.103       0.231       0.257       0.171
 13.020      1.327       0.105       0.167       0.514       0.369
 13.395      0.000       0.000       0.000       0.000       0.387

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.424
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.303
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.690

Vano   1 Viga   2
------------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP         gTI         gPL         gTB
-------------------------------------------------------
 -0.375      0.402      -4.473       0.406       0.350
  0.000      0.402      -4.319       0.406       0.338
  3.258      0.274      -2.247       0.276       0.172
  6.515      0.000      -0.000       0.000       0.000
  9.773      0.274      -2.247       0.276       0.172
 13.030      0.402      -4.319       0.406       0.338
 13.405      0.402      -4.473       0.406       0.350

Giros en fase 2.

  s (m)       gSE         gSR         gCA         gGT         gTP
-------------------------------------------------------------------
 -0.375      0.000       0.000       0.000       0.000       0.372
  0.000      1.419       0.094       0.242       0.516       0.355
  3.258      0.979       0.062       0.163       0.258       0.162
  6.515      0.143       0.090       0.050       0.002       0.000
  9.773      0.978       0.062       0.166       0.258       0.162
 13.030      1.419       0.094       0.243       0.516       0.355
 13.405      0.000       0.000       0.000       0.000       0.372

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.578
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.430
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.802

Vano   1 Viga   3
------------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP         gTI         gPL         gTB
-------------------------------------------------------
 -0.375      0.403      -4.477       0.407       0.350
  0.000      0.403      -4.323       0.407       0.339
  3.260      0.275      -2.248       0.277       0.172
  6.520      0.000       0.000       0.000      -0.000
  9.781      0.275      -2.248       0.277       0.172
 13.041      0.403      -4.323       0.407       0.339
 13.416      0.403      -4.477       0.407       0.350

Giros en fase 2.

  s (m)       gSE         gSR         gCA         gGT         gTP
-------------------------------------------------------------------
 -0.375      0.000       0.000       0.000       0.000       0.369
  0.000      1.460       0.098       0.135       0.516       0.352
  3.260      1.003       0.057       0.211       0.258       0.160
  6.520      0.046       0.082       0.267       0.001      -0.000
  9.781      1.003       0.057       0.223       0.258       0.160
 13.041      1.460       0.098       0.129       0.516       0.352
 13.416      0.000       0.000       0.000       0.000       0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.620
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.501
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.870

Vano   1 Viga   4
------------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP         gTI         gPL         gTB
```

-0.375	0.404	-4.480	0.408	0.351
0.000	0.404	-4.326	0.408	0.339
3.263	0.275	-2.250	0.278	0.172
6.526	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.788	0.275	-2.250	0.278	0.172
13.051	0.404	-4.326	0.408	0.339
13.426	0.404	-4.480	0.408	0.351

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368
0.000	1.469	0.096	0.040	0.517	0.351
3.263	1.009	0.057	0.088	0.258	0.159
6.526	0.009	0.086	0.117	0.001	0.000
9.788	1.009	0.058	0.085	0.258	0.159
13.051	1.469	0.096	0.029	0.517	0.351
13.426	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.632
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.362
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.730

Vano 1 Viga 5

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.405	-4.484	0.409	0.351
0.000	0.405	-4.330	0.409	0.339
3.265	0.276	-2.252	0.278	0.172
6.531	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.796	0.276	-2.252	0.278	0.172
13.062	0.405	-4.330	0.409	0.339
13.437	0.405	-4.484	0.409	0.351

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368
0.000	1.470	0.094	0.094	0.517	0.351
3.265	1.010	0.057	0.206	0.259	0.160
6.531	0.005	0.083	0.269	0.001	0.000
9.796	1.010	0.057	0.210	0.259	0.160
13.062	1.470	0.094	0.096	0.517	0.351
13.437	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.635
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.516
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.884

Vano 1 Viga 6

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.406	-4.487	0.410	0.351
0.000	0.406	-4.333	0.410	0.339
3.268	0.277	-2.254	0.279	0.172
6.536	0.000	0.000	0.000	-0.000
9.804	0.277	-2.254	0.279	0.172
13.072	0.406	-4.333	0.410	0.339
13.447	0.406	-4.487	0.410	0.351

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369
0.000	1.472	0.095	0.262	0.517	0.352
3.268	1.011	0.057	0.300	0.259	0.160
6.536	0.008	0.083	0.325	0.001	-0.000
9.804	1.011	0.057	0.305	0.259	0.160
13.072	1.472	0.095	0.265	0.517	0.352
13.447	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.639
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.576
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.944

Vano 1 Viga 7

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.407	-4.491	0.411	0.351
0.000	0.407	-4.337	0.411	0.340
3.271	0.277	-2.256	0.280	0.172
6.542	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.812	0.277	-2.256	0.280	0.172
13.083	0.407	-4.337	0.411	0.340
13.458	0.407	-4.491	0.411	0.351

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369
0.000	1.475	0.095	0.361	0.518	0.352
3.271	1.013	0.057	0.242	0.259	0.160

6.542	0.010	0.083	0.042	0.001	0.000
9.812	1.013	0.057	0.246	0.259	0.160
13.083	1.475	0.095	0.363	0.518	0.352
13.458	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.644
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.620
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.989

Vano 1 Viga 8

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.408	-4.494	0.412	0.352
0.000	0.408	-4.340	0.412	0.340
3.273	0.278	-2.257	0.280	0.172
6.547	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.820	0.278	-2.257	0.280	0.172
13.094	0.408	-4.340	0.412	0.340
13.469	0.408	-4.494	0.412	0.352

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369
0.000	1.479	0.095	0.262	0.518	0.352
3.273	1.016	0.057	0.299	0.259	0.160
6.547	0.012	0.086	0.324	0.001	0.000
9.820	1.016	0.057	0.305	0.259	0.160
13.094	1.479	0.095	0.265	0.518	0.352
13.469	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.650
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.588
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.956

Vano 1 Viga 9

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.409	-4.498	0.413	0.352
0.000	0.409	-4.344	0.413	0.340
3.276	0.279	-2.259	0.281	0.172
6.552	0.000	0.000	0.000	-0.000
9.828	0.279	-2.259	0.281	0.172
13.104	0.409	-4.344	0.413	0.340
13.479	0.409	-4.498	0.413	0.352

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369
0.000	1.485	0.096	0.094	0.519	0.352
3.276	1.020	0.058	0.206	0.260	0.159
6.552	0.015	0.086	0.270	0.001	-0.000
9.828	1.019	0.058	0.210	0.259	0.159
13.104	1.484	0.096	0.096	0.519	0.352
13.479	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.658
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.543
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.911

Vano 1 Viga 10

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.410	-4.501	0.414	0.352
0.000	0.410	-4.347	0.414	0.340
3.279	0.279	-2.261	0.282	0.173
6.557	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.836	0.279	-2.261	0.282	0.173
13.115	0.410	-4.347	0.414	0.340
13.490	0.410	-4.501	0.414	0.352

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368
0.000	1.490	0.098	0.048	0.519	0.352
3.279	1.024	0.060	0.077	0.260	0.159
6.557	0.011	0.088	0.111	0.001	0.000
9.836	1.024	0.059	0.077	0.260	0.159
13.115	1.490	0.098	0.017	0.519	0.352
13.490	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.

Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.666
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.394
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.763

Vano 1 Viga 11

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.411	-4.505	0.415	0.352
0.000	0.411	-4.351	0.415	0.340
3.281	0.280	-2.263	0.282	0.173
6.563	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.844	0.280	-2.263	0.282	0.173
13.125	0.411	-4.351	0.415	0.340
13.500	0.411	-4.505	0.415	0.352

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369
0.000	1.488	0.100	0.131	0.520	0.352
3.281	1.022	0.059	0.292	0.260	0.160
6.563	0.028	0.085	0.379	0.001	0.000
9.844	1.022	0.059	0.296	0.260	0.160
13.125	1.488	0.100	0.133	0.520	0.352
13.500	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.666
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.664
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 4.033

Vano 1 Viga 12

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.412	-4.508	0.416	0.352
0.000	0.412	-4.354	0.416	0.341
3.284	0.281	-2.265	0.283	0.173
6.568	0.000	0.000	0.000	-0.000
9.852	0.281	-2.265	0.283	0.173
13.136	0.412	-4.354	0.416	0.341
13.511	0.412	-4.508	0.416	0.352

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.372
0.000	1.453	0.097	0.365	0.520	0.355
3.284	1.000	0.064	0.438	0.260	0.162
6.568	0.128	0.092	0.507	0.000	-0.000
9.852	1.001	0.064	0.447	0.260	0.162
13.136	1.453	0.097	0.369	0.520	0.355
13.511	0.000	0.000	0.000	0.000	0.372

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.633
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.757
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 4.129

Vano 1 Viga 13

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.413	-4.512	0.353	0.355
0.000	0.413	-4.358	0.353	0.343
3.287	0.281	-2.267	0.240	0.175
6.573	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.860	0.281	-2.267	0.240	0.175
13.146	0.413	-4.358	0.353	0.343
13.521	0.413	-4.512	0.353	0.355

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.388
0.000	1.366	0.108	0.618	0.519	0.370
3.287	0.948	0.107	0.602	0.260	0.171
6.573	0.183	0.126	0.582	0.000	0.000
9.860	0.949	0.107	0.610	0.260	0.171
13.146	1.366	0.108	0.624	0.519	0.370
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000	0.388

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.487
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.756
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 4.143

TENSIONES MÁXIMAS POR PESO PROPIO DE LOSA Y POR SUPERESTRUCTURA

TENSIONES DE LA VIGA POR PESO PROPIO DE LA LOSA.VANO 1.VIGA 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.966028

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.983408

Tensiones máximas y mínimas en la viga

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.046	-0.046	0.047	0.047
1.315	5.059	5.059	-5.114	-5.114
2.629	9.030	9.030	-9.128	-9.128
3.944	11.866	11.866	-11.996	-11.996
5.259	13.568	13.568	-13.716	-13.716
6.573	14.135	14.135	-14.289	-14.289
7.888	13.568	13.568	-13.716	-13.716
9.202	11.866	11.866	-11.996	-11.996
10.517	9.030	9.030	-9.128	-9.128
11.832	5.059	5.059	-5.114	-5.114
13.146	-0.046	-0.046	0.047	0.047
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

TENSIONES DE LA VIGA POR SUPERESTRUCTURA.VANO 1.VIGA 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.966028

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.983408

Tensiones máximas y mínimas en la viga

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.000	0.000	-0.007	-0.011
0.000	0.000	0.000	-0.007	-0.011
1.315	9.894	6.596	-19.843	-29.765
2.629	17.633	11.755	-35.412	-53.118
3.944	23.177	15.452	-46.593	-69.889
5.259	26.508	17.672	-53.323	-79.984
6.573	27.619	18.413	-55.569	-83.354
7.888	26.509	17.672	-53.324	-79.986
9.202	23.178	15.452	-46.595	-69.893
10.517	17.634	11.756	-35.415	-53.123
11.832	9.895	6.597	-19.846	-29.769
13.146	0.001	0.000	-0.008	-0.011
13.521	0.001	0.000	-0.008	-0.011

s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

Tensiones máximas y mínimas en la losa

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.003	0.002	0.000	0.000
0.000	0.003	0.002	0.000	0.000
1.315	16.023	10.682	8.198	5.466
2.629	28.570	19.047	14.611	9.741
3.944	37.567	25.045	19.206	12.804
5.259	42.976	28.650	21.966	14.644
6.573	44.780	29.854	22.886	15.257
7.888	42.977	28.651	21.966	14.644
9.202	37.568	25.046	19.206	12.804
10.517	28.572	19.048	14.612	9.741
11.832	16.025	10.683	8.199	5.466
13.146	0.003	0.002	0.000	0.000
13.521	0.003	0.002	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la losa.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la losa.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la losa.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la losa.

TRAMO 3

Situación de Relleno Provisional

MEMORIA GENERAL

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

PROYECTO DE TABLERO DE VIGAS
****************************

Nombre del proyecto : ps15_33

Definición en planta
====================

Contorno izquierdo del tablero
------------------------------

  Punto       x            y
--------------------------------
    1      -0.285       21.150
    2      13.481       21.150

Contorno derecho del tablero
----------------------------

  Punto       x            y
--------------------------------
    1      -0.400        0.000
    2      13.481        0.000

Ejes de apoyos
--------------

Vano  1
--------
    Eje 1
        Punto       x            y
        1          0.000        0.000
        2          0.115       21.150
    Eje 2
        Punto       x            y
        1         12.881        0.000
        2         12.881       21.150

Ejes de las vigas
-----------------

Vano  1
--------
 Viga  1
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.111
        y1 =       20.475
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =       20.475
 Viga  2
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.101
        y1 =       18.495
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =       18.495
 Viga  3
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.090
        y1 =       16.515
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =       16.515
 Viga  4
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.079
        y1 =       14.535
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =       14.535
 Viga  5
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.068
        y1 =       12.555
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =       12.555
 Viga  6
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.058
        y1 =       10.575
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =       10.575
 Viga  7
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.047
        y1 =        8.595
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =        8.595
 Viga  8
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.036
        y1 =        6.615
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =        6.615
 Viga  9
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.025
        y1 =        4.635
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =        4.635
 Viga 10
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.014
        y1 =        2.655
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =        2.655
 Viga 11
 --------
   Apoyo 1
        x1 =        0.004
        y1 =        0.675
   Apoyo 2
        x2 =       12.881
        y3 =        0.675

Descripción de los apoyos
-------------------------

Vano  1
--------
 Viga  1 a 11
 -------------
    Longitud de culata           :  0.375 m
    Número de apoyos por extremo :       1


Sección de las vigas
====================
```

Forma de la sección

Vano 1

Viga 1 a 11

Forma : Doble T
Tipo : H-ALV-105-135

Tipos de sección

Materiales
==========

Hormigón de las vigas :
---

1) Nombre : HP-50

Tipo : Hormigón.

Módulo de Young E (T/m2) :	3357390.00000
Resistencia característica fck(T/m2) :	5102.00000
Coefic. de minoración para situación persistente :	1.50000
Coefic. de minoración para situación accidental :	1.30000
Deformación máxima de compresión :	0.00350
Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :	0.00200

Hormigón de la losa :
---

2) Nombre : HA-25

Tipo : Hormigón.

Módulo de Young E (T/m2) :	2782040.00000
Resistencia característica fck(T/m2) :	2551.00000
Coefic. de minoración para situación persistente :	1.50000
Coefic. de minoración para situación accidental :	1.30000
Deformación máxima de compresión :	0.00350
Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :	0.00200

Acero de la armadura pasiva de la viga :
---

3) Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

Módulo de Young E (T/m2) :	20408160.00000
Resistencia característica fyk(T/m2) :	51020.00000
Coefic. de minoración para situación persistente :	1.15000
Coefic. de minoración para situación accidental :	1.00000
Deformación máxima de compresión :	0.01000
Deformación máxima de tracción :	-0.01000

Acero de la armadura pasiva de la losa :
---

4) Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

Módulo de Young E (T/m2) :	20408160.00000
Resistencia característica fyk(T/m2) :	51020.00000
Coefic. de minoración para situación persistente :	1.15000
Coefic. de minoración para situación accidental :	1.00000
Deformación máxima de compresión :	0.01000
Deformación máxima de tracción :	-0.01000

Acero de la armadura activa de la viga :
---

5) Nombre : Y1860S7

Tipo : Acero para pretensar.

Módulo de Young E (T/m2) :	19387760.00000
Resistencia característica fyk(T/m2) :	173660.00000
Coefic. de minoración para situación persistente :	1.15000
Coefic. de minoración para situación accidental :	1.00000
Deformación máxima de compresión :	0.03500
Deformación máxima adicional a la inicial :	-0.01000
Deformación máxima de tracción :	-0.03500

Espesor de la losa
==========

Espesor constante de 0.250 m

Definición del pretensado
==========

Vano 1

Viga 1 a 11

Fila 1

Distancia cdg-fibra inferior	:	0.050 m
Area de acero de cada cordón	:	1.400 cm2
Numero de cordones	:	17
Resistencia última del acero	:	19000.000 Kp/cm2
Tensión de tesado	:	14250.000 Kp/cm2

Fila 2

Distancia cdg-fibra inferior	:	0.090 m
Area de acero de cada cordón	:	1.400 cm2
Numero de cordones	:	8
Resistencia última del acero	:	19000.000 Kp/cm2
Tensión de tesado	:	14250.000 Kp/cm2

Fila 3

Distancia cdg-fibra inferior	:	1.000 m
Area de acero de cada cordón	:	1.400 cm2
Numero de cordones	:	6
Resistencia última del acero	:	19000.000 Kp/cm2
Tensión de tesado	:	14250.000 Kp/cm2

Definición de la armadura pasiva de las vigas
==========

Vano 1

Viga 1 a 11

Fila 1

Distancia cdg-fibra inferior	:	3.930 cm
Diámetro de las barras	:	8 mm
Número de barras	:	5

Fila 2

Distancia cdg-fibra inferior	:	35.000 cm
Diámetro de las barras	:	8 mm
Número de barras	:	2

Fila 3

Distancia cdg-fibra inferior	:	57.500 cm
Diámetro de las barras	:	8 mm

```
  Número de barras            :            2

 Fila 4
 ------
  Distancia cdg-fibra inferior :       80.000 cm
  Diámetro de las barras       :            8 mm
  Número de barras             :            2

 Fila 5
 ------
  Distancia cdg-fibra inferior :      101.070 cm
  Diámetro de las barras       :            8 mm
  Número de barras             :            4

Definición de la armadura pasiva de la losa
===========================================

Vano  1
--------
 Armadura longitudinal superior : Fi  10 a 0.200 m
 Armadura longitudinal inferior : Fi  10 a 0.200 m
 Armadura transversal superior  : Fi  12 a 0.200 m
 Armadura transversal inferior  : Fi  16 a 0.200 m

Calendario
==========

  Día en que se hormigona la viga        : 0
  Día en que se transfiere el pretensado :28
  Día en que se hormigona la losa                    :30
  Número de días entre hormigonado y fraguado de la losa :28
  Día en que se aplica la carga permanente sobre la losa :60

Acciones sobre el puente
========================

Peso Propio
-----------

  Densidad del hormigón (T/m3): 2.50

Superestructura
---------------

 Peso del pavimento (T/m2) :3.250

 Acera izquierda :
  peso (T/m) :0.000
  anchura (m) :0.000
  distancia del centro de gravedad al borde del tablero (m) :0.000

 Acera derecha :
  peso (T/m) :0.000
  anchura (m) :0.000
  distancia del centro de gravedad al borde del tablero (m) :0.000

Sobrecarga repartida de tráfico
-------------------------------

  Sobrecarga repartida actuante en el tablero (T/m2)        : 0.40
  Zona sin acción de la sobrecarga en el borde izquierdo (m): 0.000
  Zona sin acción de la sobrecarga en el borde derecho (m)  : 0.000

Carro de cargas
---------------

  Carga número 1
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)          : 0.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 2
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)          : 0.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Carga número 3
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)          : 1.500
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 4
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)          : 1.500
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Carga número 5
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)          : 3.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 6
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)          : 3.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Zona sin acción del carro en borde izquierdo (sin contar 0.5m)(m): 0.000
  Zona sin acción del carro en borde derecho (sin contar 0.5m)  (m): 0.000
  Número de trayectorias en que mover el carro :3
  Número de posiciones del carro en cada trayectoria :5

Gradiente térmico
-----------------

  Coeficiente de dilatación térmica (E-5)(1/ºC): 1.00
  Diferencia de temp. positiva entre cara sup. e inf.(ºC)  : 8.300
  Diferencia de temp. positiva entre cara inf. y sup.(ºC)  : -3.000

Humedad
-------

  Humedad relativa (%): 70.00

Coeficientes de seguridad
=========================

Coeficientes parciales de seguridad
-----------------------------------

     Est. Límite Servicio       Estado Límite Ultimo
    ----------------------  -------------------------
      Combinaciones caract.   Situac. Persistente
     frecuente y casi-perm      y transitoria
    ----------------------  -------------------------
 Acción Coef.Fav. Coef.Desf.   Coef.Fav. Coef.Desf.
-------------------------------------------------------
 PP       1.00       1.00       1.00       1.35
 SE       1.00       1.00       1.00       1.35
 SR       1.00       1.00       1.00       1.35
 CA       0.00       1.00       0.00       1.50
 GT       0.00       1.00       0.00       1.50
 DA       0.00       1.00       0.00       1.50
 TI       0.00       1.00       0.00       1.50
 TP       0.90       1.10       1.00       1.00
 RT       1.00       1.00       1.00       1.35
 FL       0.00       1.00       0.00       1.35
-------------------------------------------------------
PP : Peso propio.
SE : Superestructura.
SR : Sobrecarga repartida.
CA : Paseo del carro de cargas puntuales.
GT : Gradiente térmico.
DA : Descenso de apoyos.
TI : Acción instantánea del pretensado.
TP : Pérdidas diferidas del pretensado.
RT : Retracción de los hormigones de viga y losa.
FL : Fluencia de los hormigones de viga y losa.
```

Coeficientes de combinación

Coeficiente del valor de combinación Psi0 : 0.600
Coeficiente del valor frecuente Psi1 : 0.500
Coeficiente del valor casi-permanente Psi2: 0.200

Coeficientes de retracción y fluencia a tiempo infinito:

Resistencia característica del hormigón de la viga (Kg/cm2): 510.20
Resistencia característica del hormigón de la losa (Kg/cm2): 255.10
Humedad relativa (%): 70.0
Día en que se produce el tesado de las vigas: 28.0

Vano 1.Viga 1
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 420.5
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.980

Vano 1.Viga 2 a 10
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 379.3
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 2.000

Vano 1.Viga 11
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 420.5
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.980

LISTADO DE ESFUERZOS
==========

Vano 1 Viga 1

Esfuerzos por pretensado instantáneo.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.192	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.385	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.577	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.770	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.222	-19.222
3.192	14.095	14.095	0.000	0.000	-36.002	-36.002
6.385	13.609	13.609	0.000	0.000	-35.369	-35.369
9.577	14.095	14.095	0.000	0.000	-36.002	-36.002
12.770	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.222	-19.222
13.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	24.836	24.836	0.000	0.000	-41.487	-41.487
3.192	31.309	31.309	0.000	0.000	-56.432	-56.432
6.385	27.118	27.118	0.000	0.000	-51.347	-51.347
9.577	31.310	31.310	0.000	0.000	-56.433	-56.433
12.770	24.836	24.836	0.000	0.000	-41.487	-41.487
13.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
3.192	18.128	18.128	7.708	7.708
6.385	24.528	24.528	3.855	3.855
9.577	18.128	18.128	0.000	0.000
12.770	-0.085	-0.085	-3.855	-3.855
13.145	0.000	0.000	-7.708	-7.708

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.073	-0.073	-0.389	-0.389
3.192	15.623	15.623	6.643	6.643
6.385	21.138	21.138	3.322	3.322
9.577	15.623	15.623	0.000	0.000
12.770	-0.073	-0.073	-3.322	-3.322
13.145	0.000	0.000	-6.643	-6.643

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.017	0.011	52.630	35.087
3.192	127.024	84.683	26.800	17.866
6.385	170.057	113.372	0.010	-0.013
9.577	127.016	84.678	-17.867	-26.800
12.770	0.016	0.011	-35.083	-52.624
13.145	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.022	-0.021	4.642	-0.323
3.192	10.968	-0.545	2.681	-0.482
6.385	14.691	-0.738	1.121	-1.121
9.577	10.967	-0.545	0.481	-2.680
12.770	0.022	-0.020	0.322	-4.640
13.145	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.032	-0.002	14.139	-0.107
3.192	15.238	-0.394	3.582	-0.111
6.385	20.124	-0.592	0.994	-1.017
9.577	15.297	-0.399	0.114	-3.777
12.770	0.032	-0.001	0.108	-4.689
13.145	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.006	0.000	0.000	-0.023
3.192	0.060	0.000	0.000	-0.049
6.385	0.046	0.000	0.002	-0.002
9.577	0.060	0.000	0.049	0.000
12.770	0.006	0.000	0.021	0.000
13.145	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	63.718	40.314	-63.718	0.885
0.000	63.718	40.314	-63.718	0.885
3.192	63.718	40.314	-63.718	0.885
6.385	63.718	40.314	-63.718	0.885
9.577	63.718	40.314	-63.718	0.885
12.770	63.718	40.314	-63.718	0.885
13.145	63.718	40.314	-63.718	0.885

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.319	1.531	-2.319	-0.031
0.000	11.412	9.527	-11.412	-2.148
3.192	8.752	9.354	-8.752	-3.695
6.385	5.350	7.216	-5.350	-3.757
9.577	8.751	9.353	-8.751	-3.695
12.770	11.412	9.527	-11.412	-2.148
13.145	2.319	1.531	-2.319	-0.031

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 2

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.195	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.390	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.585	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.780	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.195	13.974	13.974	0.000	0.000	-35.844	-35.844
6.390	13.445	13.445	0.000	0.000	-35.155	-35.155
9.585	13.974	13.974	0.000	0.000	-35.844	-35.844
12.780	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

0.000	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.464	-41.464
3.195	31.441	31.441	0.000	0.000	-54.643	-54.643
6.390	26.731	26.731	0.000	0.000	-49.026	-49.026
9.585	31.441	31.441	0.000	0.000	-54.643	-54.643
12.780	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.464	-41.464
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.452	0.452
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.195	18.159	18.159	0.000	0.000
6.390	24.569	24.569	-0.452	-0.452
9.585	18.159	18.159	7.715	7.715
12.780	-0.085	-0.085	3.858	3.858
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.389	0.389
0.000	-0.087	-0.087	0.000	0.000
3.195	18.610	18.610	0.000	0.000
6.390	25.180	25.180	-0.463	-0.463
9.585	18.610	18.610	7.907	7.907
12.780	-0.087	-0.087	3.954	3.954
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.019	0.013	60.501	40.334
3.195	144.026	96.017	29.748	19.832
6.390	191.870	127.914	0.014	-0.014
9.585	144.026	96.017	-19.832	-29.747
12.780	0.019	0.012	-40.335	-60.502
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.022	-0.020	5.095	-0.130
3.195	12.125	-0.307	3.037	-0.596
6.390	16.171	-0.428	1.304	-1.304
9.585	12.125	-0.307	0.596	-3.036
12.780	0.022	-0.020	0.130	-5.094
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.005	-0.068	19.590	-0.373
3.195	31.005	-0.903	8.155	-3.359
6.390	35.600	-1.260	6.232	-6.746
9.585	30.598	-0.905	3.828	-9.671
12.780	0.005	-0.072	0.364	-21.033
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.014	0.037	0.000
3.195	0.000	-0.098	0.053	0.000
6.390	0.000	-0.099	0.002	-0.002
9.585	0.000	-0.099	0.000	-0.053
12.780	-0.000	-0.014	0.000	-0.036
13.155	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.195	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.390	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.585	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.780	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.155	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.430	1.607	-2.430	-0.035
0.000	11.650	10.074	-11.650	-2.541
3.195	6.702	8.770	-6.702	-4.437
6.390	2.331	6.034	-2.331	-4.527
9.585	6.702	8.770	-6.702	-4.437
12.780	11.650	10.074	-11.650	-2.541
13.155	2.430	1.607	-2.430	-0.035

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.

Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 3

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.198	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.396	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.593	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.791	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.198	13.971	13.971	0.000	0.000	-35.841	-35.841
6.396	13.442	13.442	0.000	0.000	-35.151	-35.151
9.593	13.971	13.971	0.000	0.000	-35.841	-35.841
12.791	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.869	25.869	0.000	0.000	-41.464	-41.464
3.198	31.106	31.106	0.000	0.000	-54.245	-54.245
6.396	26.244	26.244	0.000	0.000	-48.449	-48.449
9.593	31.106	31.106	0.000	0.000	-54.245	-54.245
12.791	25.869	25.869	0.000	0.000	-41.464	-41.464
13.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-3.858	-3.858
0.000	-0.085	-0.085	-7.715	-7.715
3.198	18.190	18.190	0.452	0.452
6.396	24.611	24.611	0.000	0.000
9.593	18.190	18.190	0.000	0.000
12.791	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
13.166	0.000	0.000	7.721	7.721

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-3.954	-3.954
0.000	-0.087	-0.087	-7.907	-7.907
3.198	18.642	18.642	0.463	0.463
6.396	25.222	25.222	0.000	0.000
9.593	18.642	18.642	0.000	0.000
12.791	-0.087	-0.087	-0.463	-0.463
13.166	0.000	0.000	7.913	7.913

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.017	0.011	61.861	41.241
3.198	148.169	98.779	30.873	20.582
6.396	197.816	131.877	0.000	-0.000
9.593	148.169	98.779	-20.582	-30.873
12.791	0.017	0.011	-41.241	-61.861
13.166	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.020	-0.019	5.260	-0.184
3.198	12.476	-0.318	3.138	-0.605
6.396	16.649	-0.418	1.352	-1.352
9.593	12.475	-0.318	0.605	-3.138
12.791	0.020	-0.019	0.184	-5.260
13.166	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.020	-0.002	4.562	-0.184
3.198	12.674	0.000	2.797	0.000
6.396	16.379	0.000	0.596	-0.679
9.593	12.593	0.000	0.000	-2.850
12.791	0.021	-0.003	0.176	-4.278
13.166	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.012
3.198	0.000	-0.120	0.003	0.000
6.396	0.000	-0.155	0.000	-0.000
9.593	0.000	-0.120	0.000	-0.003
12.791	0.000	-0.010	0.012	0.000
13.166	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.198	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.396	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.593	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.791	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.166	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.432	1.608	-2.432	-0.035
0.000	11.650	10.074	-11.650	-2.541
3.198	7.149	9.079	-7.149	-4.457
6.396	2.976	6.480	-2.976	-4.556
9.593	7.148	9.079	-7.148	-4.457
12.791	11.650	10.074	-11.650	-2.541
13.166	2.432	1.608	-2.432	-0.035

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 4

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.200	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.401	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.601	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.802	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.200	13.969	13.969	0.000	0.000	-35.838	-35.838
6.401	13.438	13.438	0.000	0.000	-35.146	-35.146
9.601	13.969	13.969	0.000	0.000	-35.838	-35.838
12.802	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.464	-41.464
3.200	31.042	31.042	0.000	0.000	-54.169	-54.169
6.401	26.150	26.150	0.000	0.000	-48.337	-48.337
9.601	31.042	31.042	0.000	0.000	-54.169	-54.169
12.802	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.464	-41.464
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	3.861	3.861
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.200	18.221	18.221	-3.861	-3.861
6.401	24.652	24.652	-7.721	-7.721
9.601	18.221	18.221	0.452	0.452
12.802	-0.085	-0.085	0.000	0.000
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	3.957	3.957
0.000	-0.087	-0.087	0.000	0.000
3.200	18.673	18.673	-3.957	-3.957
6.401	25.265	25.265	-7.913	-7.913
9.601	18.673	18.673	0.463	0.463
12.802	-0.087	-0.087	0.000	0.000
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-

-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	0.016	61.967	41.312
3.200	148.922	99.281	31.026	20.684
6.401	198.925	132.617	0.002	-0.001
9.601	148.924	99.282	-20.683	-31.025
12.802	0.024	0.016	-41.311	-61.967
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.021	-0.019	5.329	-0.244
3.200	12.813	-0.593	3.222	-0.676
6.401	17.156	-0.834	1.358	-1.358
9.601	12.813	-0.593	0.676	-3.221
12.802	0.021	-0.019	0.244	-5.329
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.036	-0.000	2.531	0.000
3.200	8.482	0.000	1.933	0.000
6.401	11.746	0.000	0.237	-0.239
9.601	8.595	0.000	0.000	-1.955
12.802	0.035	-0.000	0.011	-2.563
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.001
3.200	0.000	-0.116	0.000	-0.004
6.401	0.000	-0.157	0.000	-0.000
9.601	0.000	-0.116	0.003	0.000
12.802	0.000	-0.010	0.001	0.000
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.200	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.401	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.601	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.802	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.177	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.434	1.609	-2.434	-0.035
0.000	11.651	10.074	-11.651	-2.541
3.200	7.189	9.108	-7.189	-4.460
6.401	3.042	6.527	-3.042	-4.560
9.601	7.189	9.108	-7.189	-4.460
12.802	11.651	10.074	-11.651	-2.541
13.177	2.434	1.609	-2.434	-0.035

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 5

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.203	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.406	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.610	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.813	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.203	13.966	13.966	0.000	0.000	-35.835	-35.835
6.406	13.435	13.435	0.000	0.000	-35.142	-35.142
9.610	13.966	13.966	0.000	0.000	-35.835	-35.835
12.813	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.463	-41.463

3.203	31.041	31.041	0.000	0.000	-54.167	-54.167
6.406	26.149	26.149	0.000	0.000	-48.335	-48.335
9.610	31.041	31.041	0.000	0.000	-54.167	-54.167
12.813	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.463	-41.463
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.452	-0.452
0.000	-0.085	-0.085	7.728	7.728
3.203	18.251	18.251	3.865	3.865
6.406	24.694	24.694	-0.000	-0.000
9.610	18.251	18.251	-3.865	-3.865
12.813	-0.085	-0.085	-7.728	-7.728
13.188	0.000	0.000	0.452	0.452

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.463	-0.463
0.000	-0.087	-0.087	7.920	7.920
3.203	18.705	18.705	3.961	3.961
6.406	25.307	25.307	-0.000	-0.000
9.610	18.705	18.705	-3.961	-3.961
12.813	-0.087	-0.087	-7.920	-7.920
13.188	0.000	0.000	0.463	0.463

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.027	0.018	61.900	41.267
3.203	148.903	99.269	30.977	20.652
6.406	198.883	132.589	0.001	-0.001
9.610	148.904	99.269	-20.651	-30.977
12.813	0.027	0.018	-41.266	-61.899
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.022	-0.019	5.317	-0.238
3.203	12.781	-0.563	3.213	-0.672
6.406	17.110	-0.791	1.359	-1.359
9.610	12.781	-0.563	0.672	-3.213
12.813	0.022	-0.019	0.238	-5.316
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.011	-0.013	13.520	-0.655
3.203	30.146	-0.587	7.368	-1.373
6.406	36.892	-0.773	3.944	-4.313
9.610	29.853	-0.591	1.392	-8.365
12.813	0.008	-0.016	0.274	-13.511
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.001
3.203	0.000	-0.112	0.000	-0.002
6.406	0.000	-0.151	0.000	-0.000
9.610	0.000	-0.113	0.002	0.000
12.813	0.000	-0.010	0.001	0.000
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.203	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.406	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.610	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.813	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.188	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.436	1.611	-2.436	-0.035
0.000	11.651	10.074	-11.651	-2.541
3.203	7.137	9.074	-7.137	-4.459
6.406	2.970	6.479	-2.970	-4.559
9.610	7.137	9.073	-7.137	-4.459
12.813	11.651	10.074	-11.651	-2.541
13.188	2.436	1.611	-2.436	-0.035

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.

Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 6

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.206	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.412	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.618	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.824	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.206	13.964	13.964	0.000	0.000	-35.831	-35.831
6.412	13.431	13.431	0.000	0.000	-35.138	-35.138
9.618	13.964	13.964	0.000	0.000	-35.831	-35.831
12.824	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.463	-41.463
3.206	31.028	31.028	0.000	0.000	-54.152	-54.152
6.412	26.133	26.133	0.000	0.000	-48.316	-48.316
9.618	31.028	31.028	0.000	0.000	-54.152	-54.152
12.824	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.463	-41.463
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.206	18.282	18.282	-0.452	-0.452
6.412	24.736	24.736	7.734	7.734
9.618	18.282	18.282	3.868	3.868
12.824	-0.085	-0.085	-0.000	-0.000
13.199	0.000	0.000	-3.868	-3.868

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.087	-0.087	0.000	0.000
3.206	18.736	18.736	-0.463	-0.463
6.412	25.350	25.350	7.927	7.927
9.618	18.736	18.736	3.964	3.964
12.824	-0.087	-0.087	-0.000	-0.000
13.199	0.000	0.000	-3.964	-3.964

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.028	0.018	61.902	41.268
3.206	149.018	99.345	30.970	20.646
6.412	199.028	132.686	0.000	-0.001
9.618	149.019	99.346	-20.647	-30.970
12.824	0.028	0.018	-41.268	-61.902
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.022	-0.019	5.317	-0.238
3.206	12.789	-0.562	3.213	-0.672
6.412	17.120	-0.790	1.360	-1.360
9.618	12.790	-0.562	0.672	-3.213
12.824	0.022	-0.019	0.238	-5.317
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.005	-0.067	24.345	-0.254
3.206	44.665	-0.585	11.199	-3.409
6.412	52.833	-0.849	7.215	-7.942
9.618	43.967	-0.589	3.558	-13.068
12.824	0.001	-0.067	0.187	-24.352
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.000
3.206	0.000	-0.111	0.000	-0.002
6.412	0.000	-0.149	0.000	-0.000
9.618	0.000	-0.111	0.002	0.000
12.824	0.000	-0.010	0.000	0.000
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.206	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.412	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.618	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.823	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.198	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.438	1.612	-2.438	-0.036
0.000	11.651	10.075	-11.651	-2.541
3.206	7.101	9.050	-7.101	-4.459
6.412	2.921	6.447	-2.921	-4.559
9.618	7.101	9.050	-7.101	-4.459
12.823	11.651	10.075	-11.651	-2.541
13.198	2.438	1.612	-2.438	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 7

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.209	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.417	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.626	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.834	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.272	350.272
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.209	13.961	13.961	0.000	0.000	-35.828	-35.828
6.417	13.428	13.428	0.000	0.000	-35.133	-35.133
9.626	13.961	13.961	0.000	0.000	-35.828	-35.828
12.834	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.463	-41.463
3.209	30.993	30.993	0.000	0.000	-54.110	-54.110
6.417	26.084	26.084	0.000	0.000	-48.259	-48.259
9.626	30.993	30.993	0.000	0.000	-54.110	-54.110
12.834	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.463	-41.463
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-7.734	-7.734
0.000	-0.085	-0.085	0.452	0.452
3.209	18.313	18.313	0.000	0.000
6.417	24.777	24.777	0.000	0.000
9.626	18.313	18.313	-0.452	-0.452
12.834	-0.085	-0.085	7.741	7.741
13.209	0.000	0.000	3.871	3.871

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-7.927	-7.927
0.000	-0.087	-0.087	0.463	0.463
3.209	18.768	18.768	0.000	0.000
6.417	25.393	25.393	0.000	0.000
9.626	18.768	18.768	-0.463	-0.463
12.834	-0.087	-0.087	7.933	7.933
13.209	0.000	0.000	3.967	3.967

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-

-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.027	0.018	62.008	41.338
3.209	149.414	99.610	31.032	20.688
6.417	199.567	133.044	0.001	-0.001
9.626	149.416	99.610	-20.688	-31.032
12.834	0.027	0.018	-41.338	-62.008
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.022	-0.019	5.326	-0.238
3.209	12.824	-0.564	3.219	-0.673
6.417	17.167	-0.793	1.361	-1.361
9.626	12.824	-0.565	0.673	-3.219
12.834	0.022	-0.019	0.238	-5.326
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.006	-0.017	13.494	-0.792
3.209	30.117	-1.216	7.392	-1.369
6.417	36.868	-1.740	3.953	-4.289
9.626	29.862	-1.239	1.456	-8.342
12.834	0.006	-0.016	0.476	-13.506
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.001
3.209	0.000	-0.113	0.000	-0.002
6.417	0.000	-0.151	0.000	-0.000
9.626	0.000	-0.113	0.002	0.000
12.834	0.000	-0.010	0.001	0.000
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.209	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.417	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.626	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.834	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.209	66.987	42.211	-66.987	1.101

s(m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.440	1.613	-2.440	-0.036
0.000	11.651	10.074	-11.651	-2.541
3.209	7.099	9.050	-7.099	-4.460
6.417	2.918	6.447	-2.918	-4.560
9.626	7.098	9.050	-7.098	-4.460
12.834	11.651	10.074	-11.651	-2.541
13.209	2.440	1.613	-2.440	-0.036

s(m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 8

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.211	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.423	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.634	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.845	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.211	13.959	13.959	0.000	0.000	-35.825	-35.825
6.423	13.424	13.424	0.000	0.000	-35.129	-35.129
9.634	13.959	13.959	0.000	0.000	-35.825	-35.825
12.845	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.464	-41.464
3.211	30.947	30.947	0.000	0.000	-54.056	-54.056

6.423	26.022	26.022	0.000	0.000	-48.184	-48.184
9.634	30.947	30.947	0.000	0.000	-54.056	-54.056
12.845	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.464	-41.464
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.000	-0.000
0.000	-0.085	-0.085	-3.871	-3.871
3.211	18.344	18.344	-7.741	-7.741
6.423	24.819	24.819	0.452	0.452
9.634	18.344	18.344	0.000	0.000
12.845	-0.085	-0.085	0.000	0.000
13.220	0.000	0.000	-0.452	-0.452

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.000	-0.000
0.000	-0.087	-0.087	-3.967	-3.967
3.211	18.800	18.800	-7.933	-7.933
6.423	25.436	25.436	0.463	0.463
9.634	18.800	18.800	0.000	0.000
12.845	-0.087	-0.087	0.000	0.000
13.220	0.000	0.000	-0.463	-0.463

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.025	0.016	62.182	41.455
3.211	149.939	99.960	31.134	20.756
6.423	200.285	133.523	0.002	-0.001
9.634	149.943	99.962	-20.755	-31.133
12.845	0.025	0.016	-41.454	-62.180
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.021	-0.019	5.347	-0.245
3.211	12.900	-0.597	3.233	-0.679
6.423	17.273	-0.839	1.363	-1.363
9.634	12.900	-0.597	0.679	-3.233
12.845	0.021	-0.019	0.245	-5.347
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.034	-0.009	2.530	-0.353
3.211	8.504	-0.277	1.932	-0.254
6.423	11.772	-0.584	0.238	-0.240
9.634	8.623	-0.458	0.098	-1.954
12.845	0.035	0.000	0.335	-2.565
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.001
3.211	0.000	-0.116	0.000	-0.004
6.423	0.000	-0.158	0.000	-0.000
9.634	0.000	-0.117	0.003	0.000
12.845	0.000	-0.010	0.001	0.000
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.211	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.423	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.634	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.845	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.220	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.442	1.614	-2.442	-0.036
0.000	11.651	10.074	-11.651	-2.541
3.211	7.111	9.060	-7.111	-4.462
6.423	2.937	6.462	-2.937	-4.563
9.634	7.111	9.060	-7.111	-4.462
12.845	11.651	10.074	-11.651	-2.541
13.220	2.442	1.614	-2.442	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.

Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 9

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.214	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.428	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.642	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.856	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.214	13.956	13.956	0.000	0.000	-35.821	-35.821
6.428	13.421	13.421	0.000	0.000	-35.124	-35.124
9.642	13.956	13.956	0.000	0.000	-35.821	-35.821
12.856	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.869	25.869	0.000	0.000	-41.464	-41.464
3.214	30.967	30.967	0.000	0.000	-54.079	-54.079
6.428	26.057	26.057	0.000	0.000	-48.225	-48.225
9.642	30.967	30.967	0.000	0.000	-54.079	-54.079
12.856	25.869	25.869	0.000	0.000	-41.464	-41.464
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	7.747	7.747
0.000	-0.085	-0.085	3.874	3.874
3.214	18.375	18.375	0.000	0.000
6.428	24.861	24.861	-3.874	-3.874
9.642	18.375	18.375	-7.747	-7.747
12.856	-0.085	-0.085	0.452	0.452
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	7.940	7.940
0.000	-0.087	-0.087	3.971	3.971
3.214	18.831	18.831	0.000	0.000
6.428	25.478	25.478	-3.971	-3.971
9.642	18.831	18.831	-7.940	-7.940
12.856	-0.087	-0.087	0.463	0.463
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.016	0.011	62.174	41.449
3.214	149.657	99.772	31.025	20.684
6.428	199.798	133.199	0.000	-0.000
9.642	149.657	99.771	-20.683	-31.025
12.856	0.017	0.011	-41.449	-62.174
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.021	-0.019	5.282	-0.181
3.214	12.592	-0.313	3.151	-0.605
6.428	16.808	-0.415	1.359	-1.359
9.642	12.592	-0.313	0.605	-3.151
12.856	0.021	-0.019	0.181	-5.282
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.052	0.000	3.648	-0.173
3.214	11.757	-0.006	2.545	-0.059
6.428	15.670	0.000	0.506	-0.508
9.642	11.865	-0.018	0.006	-2.557
12.856	0.049	0.000	0.168	-3.659
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-

-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.010	0.000	-0.012
3.214	0.000	-0.121	0.003	0.000
6.428	0.000	-0.156	0.000	-0.000
9.642	0.000	-0.121	0.000	-0.003
12.856	0.000	-0.010	0.012	0.000
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.214	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.428	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.642	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.856	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.231	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.444	1.616	-2.444	-0.036
0.000	11.650	10.074	-11.650	-2.541
3.214	7.028	9.004	-7.028	-4.460
6.428	2.812	6.378	-2.812	-4.560
9.642	7.027	9.003	-7.027	-4.460
12.856	11.650	10.074	-11.650	-2.541
13.231	2.444	1.616	-2.444	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 10

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.217	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.433	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.650	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.867	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
3.217	13.954	13.954	0.000	0.000	-35.818	-35.818
6.433	13.417	13.417	0.000	0.000	-35.120	-35.120
9.650	13.954	13.954	0.000	0.000	-35.818	-35.818
12.867	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.223	-19.223
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	25.869	25.869	0.000	0.000	-41.464	-41.464
3.217	31.264	31.264	0.000	0.000	-54.432	-54.432
6.433	26.492	26.492	0.000	0.000	-48.741	-48.741
9.650	31.264	31.264	0.000	0.000	-54.432	-54.432
12.867	25.868	25.868	0.000	0.000	-41.464	-41.464
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
3.217	18.406	18.406	7.754	7.754
6.433	24.903	24.903	3.878	3.878
9.650	18.406	18.406	-0.000	-0.000
12.867	-0.085	-0.085	-3.878	-3.878
13.242	0.000	0.000	-7.754	-7.754

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.087	-0.087	-0.463	-0.463
3.217	18.863	18.863	7.947	7.947
6.433	25.521	25.521	3.974	3.974
9.650	18.863	18.863	-0.000	-0.000
12.867	-0.087	-0.087	-3.974	-3.974
13.242	0.000	0.000	-7.947	-7.947

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000

0.000	0.018	0.012	60.882	40.588
3.217	145.904	97.269	29.930	19.953
6.433	194.373	129.582	0.014	-0.015
9.650	145.903	97.269	-19.954	-29.931
12.867	0.019	0.012	-40.588	-60.882
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.022	-0.021	5.124	-0.129
3.217	12.277	-0.305	3.055	-0.599
6.433	16.374	-0.426	1.312	-1.312
9.650	12.277	-0.306	0.599	-3.055
12.867	0.022	-0.021	0.129	-5.124
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.019	0.000	20.468	-0.368
3.217	42.524	-0.898	10.591	-2.798
6.433	51.944	-1.256	6.251	-7.045
9.650	41.946	-0.903	2.953	-12.392
12.867	0.020	0.000	0.362	-20.453
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.014	0.037	0.000
3.217	0.000	-0.096	0.054	0.000
6.433	0.000	-0.095	0.002	-0.002
9.650	0.000	-0.095	0.000	-0.054
12.867	0.000	-0.014	0.000	-0.038
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.987	42.211	-66.987	1.101
0.000	66.987	42.211	-66.987	1.101
3.217	66.987	42.211	-66.987	1.101
6.433	66.987	42.211	-66.987	1.101
9.650	66.987	42.211	-66.987	1.101
12.867	66.987	42.211	-66.987	1.101
13.242	66.987	42.211	-66.987	1.101

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.446	1.617	-2.446	-0.036
0.000	11.650	10.074	-11.650	-2.541
3.217	6.528	8.661	-6.528	-4.440
6.433	2.095	5.886	-2.095	-4.532
9.650	6.528	8.661	-6.528	-4.440
12.867	11.650	10.074	-11.650	-2.541
13.242	2.446	1.617	-2.446	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 11

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
3.219	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
6.439	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
9.658	-169.808	-169.808	0.000	0.000	572.619	572.619
12.877	-103.872	-103.872	0.000	0.000	350.273	350.273
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.222	-19.222
3.219	14.071	14.071	0.000	0.000	-35.972	-35.972
6.439	13.577	13.577	0.000	0.000	-35.328	-35.328
9.658	14.071	14.071	0.000	0.000	-35.972	-35.972
12.877	8.361	8.361	0.000	0.000	-19.222	-19.222
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	24.838	24.838	0.000	0.000	-41.490	-41.490
3.219	31.114	31.114	0.000	0.000	-56.195	-56.195
6.439	26.852	26.852	0.000	0.000	-51.024	-51.024

9.658	31.113	31.113	0.000	0.000	-56.194	-56.194
12.877	24.838	24.838	0.000	0.000	-41.490	-41.490
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.452	0.452
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.219	18.437	18.437	0.000	0.000
6.439	24.944	24.944	-0.452	-0.452
9.658	18.437	18.437	7.760	7.760
12.877	-0.085	-0.085	3.881	3.881
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.463	0.463
0.000	-0.073	-0.073	0.000	0.000
3.219	15.889	15.889	0.000	0.000
6.439	21.497	21.497	-0.463	-0.463
9.658	15.889	15.889	7.953	7.953
12.877	-0.073	-0.073	3.977	3.977
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.011	-0.016	53.084	35.389
3.219	129.116	86.077	27.032	18.022
6.439	172.874	115.249	0.013	-0.011
9.658	129.123	86.082	-18.022	-27.033
12.877	-0.010	-0.015	-35.394	-53.091
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.021	-0.023	4.677	-0.321
3.219	11.143	-0.549	2.702	-0.484
6.439	14.933	-0.748	1.131	-1.131
9.658	11.144	-0.549	0.484	-2.702
12.877	0.022	-0.023	0.322	-4.678
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.099	31.010	-0.110
3.219	67.589	-0.406	17.181	-2.050
6.439	82.458	-0.609	12.465	-12.200
9.658	66.962	-0.412	3.795	-16.762
12.877	-0.000	-0.102	0.111	-31.044
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.018	0.000	0.000	-0.023
3.219	0.073	0.000	0.000	-0.050
6.439	0.059	0.000	0.002	-0.002
9.658	0.073	0.000	0.050	0.000
12.877	0.018	0.000	0.025	0.000
13.252	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	63.718	40.314	-63.718	0.885
0.000	63.718	40.314	-63.718	0.885
3.219	63.718	40.314	-63.718	0.885
6.439	63.718	40.314	-63.718	0.885
9.658	63.718	40.314	-63.718	0.885
12.877	63.718	40.314	-63.718	0.885
13.252	63.718	40.314	-63.718	0.885

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.338	1.543	-2.338	-0.032
0.000	11.408	9.525	-11.408	-2.148
3.219	8.578	9.245	-8.578	-3.698
6.439	5.118	7.070	-5.118	-3.761
9.658	8.579	9.245	-8.579	-3.698
12.877	11.408	9.525	-11.408	-2.148
13.252	2.338	1.543	-2.338	-0.032

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Cálculo de tensiones en las vigas

Vano 1 Viga 1

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.982432

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.962958

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.192	17.909	16.753	250.427	202.768
			6.385	21.986	20.830	246.297	198.638
			9.577	17.909	16.753	250.427	202.768
			12.770	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.145	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.329	3.083	160.446	122.110
			3.192	29.748	26.706	240.344	176.494
			6.385	37.153	34.295	232.655	169.244
			9.577	29.748	26.706	240.344	176.494
			12.770	5.329	3.083	160.446	122.110
			13.145	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.001	0.000	-0.007	-0.010
			0.000	5.330	3.083	160.440	122.100
			3.192	49.303	39.742	200.770	117.133
			6.385	63.310	51.734	179.658	89.749
			9.577	49.302	39.742	200.772	117.137
			12.770	5.330	3.083	160.440	122.100
			13.145	0.000	0.000	-0.006	-0.010
T4	-	Característica	-0.375	0.013	-0.004	0.003	-0.033
			0.000	5.342	3.078	160.449	122.076
			3.192	53.444	39.606	201.217	104.971
			6.385	68.792	51.540	180.291	73.584
			9.577	53.458	39.607	201.224	104.954
			12.770	5.342	3.079	160.449	122.077
			13.145	0.013	-0.004	0.003	-0.033
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.002	-0.002	-0.021
			0.000	5.336	3.081	160.445	122.088
			3.192	51.367	39.674	200.993	111.049
			6.385	66.043	51.637	179.975	81.662
			9.577	51.374	39.674	200.998	111.043
			12.770	5.336	3.081	160.445	122.089
			13.145	0.007	-0.002	-0.002	-0.021
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.001	-0.005	-0.015
			0.000	5.332	3.082	160.442	122.095
			3.192	50.136	39.715	200.859	114.702
			6.385	64.413	51.695	179.785	86.520
			9.577	50.138	39.715	200.863	114.702
			12.770	5.332	3.082	160.442	122.095
			13.145	0.003	-0.001	-0.005	-0.014
T5	-	Característica	-0.375	39.682	-0.004	0.003	-14.029
			0.000	50.853	2.035	160.449	88.238
			3.192	97.562	37.804	201.217	65.939
			6.385	110.828	49.689	180.291	37.817
			9.577	97.575	37.805	201.224	65.922
			12.770	50.853	2.035	160.449	88.239
			13.145	39.682	-0.004	0.003	-14.029
	-	Frecuente	-0.375	39.675	-0.002	-0.002	-14.018
			0.000	50.846	2.038	160.445	88.250
			3.192	95.485	37.872	200.993	72.018
			6.385	108.079	49.786	179.975	45.894
			9.577	95.491	37.872	200.998	72.011
			12.770	50.846	2.038	160.445	88.250
			13.145	39.675	-0.002	-0.002	-14.017
	-	Casi-permanente	-0.375	39.672	-0.001	-0.005	-14.011
			0.000	50.843	2.039	160.442	88.257
			3.192	94.254	37.913	200.859	75.671
			6.385	106.448	49.843	179.785	50.753
			9.577	94.255	37.913	200.863	75.671
			12.770	50.843	2.039	160.442	88.257
			13.145	39.672	-0.001	-0.005	-14.010
Env	-	Característica	-0.375	39.682	-0.004	0.003	-14.029
			0.000	50.853	2.035	160.449	88.238
			3.192	97.562	16.753	250.427	65.939
			6.385	110.828	20.830	246.297	37.817
			9.577	97.575	16.753	250.427	65.922
			12.770	50.853	2.035	160.449	88.239
			13.145	39.682	-0.004	0.003	-14.029
	-	Frecuente	-0.375	39.675	-0.002	0.000	-14.018
			0.000	50.846	2.038	160.446	88.250
			3.192	95.485	16.753	250.427	72.018
			6.385	108.079	20.830	246.297	45.894
			9.577	95.491	16.753	250.427	72.011
			12.770	50.846	2.038	160.446	88.250
			13.145	39.675	-0.002	0.000	-14.017
	-	Casi-permanente	-0.375	39.672	-0.001	0.000	-14.011
			0.000	50.843	2.039	160.446	88.257
			3.192	94.254	16.753	250.427	75.671
			6.385	106.448	20.830	246.297	50.753
			9.577	94.255	16.753	250.427	75.671
			12.770	50.843	2.039	160.446	88.257
			13.145	39.672	-0.001	0.000	-14.010

Vano 1 Viga 2

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963018

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963018

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.195	17.929	16.773	250.407	202.748
			6.390	22.013	20.856	246.270	198.611
			9.585	17.929	16.773	250.407	202.748
			12.780	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.155	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.195	31.624	28.628	238.396	174.656
			6.390	39.692	36.897	230.019	166.756
			9.585	31.624	28.628	238.396	174.656
			12.780	5.320	3.074	160.455	122.118
			13.155	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.005	0.003	-0.004	-0.006
			0.000	5.325	3.077	160.451	122.112
			3.195	50.826	41.429	194.503	108.815
			6.390	65.294	53.965	171.559	79.065
			9.585	50.826	41.429	194.503	108.815
			12.780	5.325	3.077	160.451	122.112
			13.155	0.005	0.003	-0.004	-0.006
T4	-	Característica	-0.375	0.010	-0.015	0.034	-0.017
			0.000	5.330	3.059	160.490	122.101
			3.195	56.407	41.231	195.054	88.929
			6.390	71.980	53.691	172.318	55.182
			9.585	56.317	41.231	195.055	89.080
			12.780	5.330	3.057	160.491	122.101
			13.155	0.010	-0.017	0.036	-0.017
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.006	0.014	-0.012
			0.000	5.328	3.068	160.470	122.106
			3.195	53.616	41.337	194.779	98.872
			6.390	68.637	53.836	171.941	67.123
			9.585	53.571	41.337	194.780	98.948
			12.780	5.328	3.068	160.471	122.107

			13.155	0.007	-0.006	0.015	-0.011				9.593	31.663	28.668	238.356	174.618
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	-0.001	0.004	-0.009				12.791	5.320	3.074	160.455	122.118
			0.000	5.326	3.073	160.459	122.110				13.166	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.195	51.942	41.384	194.613	104.838	T3	60	-	-0.375	0.002	0.001	-0.005	-0.008
			6.390	66.631	53.903	171.709	74.288				0.000	5.322	3.075	160.450	122.110
			9.585	51.924	41.385	194.613	104.868				3.198	51.288	41.751	193.115	106.756
			12.780	5.326	3.073	160.460	122.110				6.396	65.948	54.420	169.567	76.108
			13.155	0.006	-0.001	0.004	-0.008				9.593	51.288	41.751	193.115	106.756
T5	-	Característica	-0.375	41.601	-0.015	0.034	-14.620				12.791	5.322	3.075	160.450	122.110
			0.000	53.003	1.930	160.490	87.447				13.166	0.002	0.001	-0.005	-0.008
			3.195	101.564	39.393	195.054	50.140	T4	-	Característica	-0.375	0.009	-0.004	0.005	-0.025
			6.390	114.526	51.846	172.318	20.072				0.000	5.330	3.070	160.461	122.093
			9.585	101.474	39.392	195.055	50.291				3.198	54.678	41.702	193.296	95.296
			12.780	53.003	1.928	160.491	87.447				6.396	70.404	54.351	169.800	61.061
			13.155	41.601	-0.017	0.036	-14.620				9.593	54.684	41.702	193.296	95.349
	-	Frecuente	-0.375	41.598	-0.006	0.014	-14.615				12.791	5.330	3.070	160.461	122.093
			0.000	53.001	1.940	160.470	87.452				13.166	0.010	-0.004	0.005	-0.025
			3.195	98.774	39.498	194.779	60.084		-	Frecuente	-0.375	0.006	-0.001	-0.000	-0.016
			6.390	111.183	51.991	171.941	32.014				0.000	5.326	3.073	160.455	122.102
			9.585	98.729	39.498	194.780	60.159				3.198	52.983	41.728	193.200	101.026
			12.780	53.001	1.939	160.471	87.452				6.396	68.176	54.388	169.676	68.584
			13.155	41.598	-0.006	0.015	-14.615				9.593	52.986	41.728	193.200	101.053
	-	Casi-permanente	-0.375	41.597	-0.001	0.004	-14.612				12.791	5.326	3.073	160.455	122.102
			0.000	52.999	1.945	160.459	87.455				13.166	0.006	-0.001	-0.000	-0.016
			3.195	97.100	39.546	194.613	66.049		-	Casi-permanente	-0.375	0.003	0.000	-0.003	-0.011
			6.390	109.177	52.058	171.709	39.179				0.000	5.324	3.074	160.453	122.107
			9.585	97.082	39.546	194.613	66.080				3.198	51.966	41.740	193.155	104.464
			12.780	52.999	1.944	160.460	87.455				6.396	66.839	54.404	169.619	73.098
			13.155	41.597	-0.001	0.004	-14.611				9.593	51.967	41.740	193.155	104.475
Env	-	Característica	-0.375	41.601	-0.015	0.034	-14.620				12.791	5.324	3.074	160.453	122.107
			0.000	53.003	1.930	160.490	87.447				13.166	0.003	0.000	-0.003	-0.011
			3.195	101.564	16.773	250.407	50.140	T5	-	Característica	-0.375	41.601	-0.004	0.005	-14.629
			6.390	114.526	20.856	246.270	20.072				0.000	53.002	1.941	160.461	87.439
			9.585	101.474	16.773	250.407	50.291				3.198	100.120	39.862	193.296	56.594
			12.780	53.003	1.928	160.491	87.447				6.396	113.360	52.504	169.800	26.078
			13.155	41.601	-0.017	0.036	-14.620				9.593	100.125	39.862	193.296	56.647
	-	Frecuente	-0.375	41.598	-0.006	0.014	-14.615				12.791	53.003	1.941	160.461	87.439
			0.000	53.001	1.940	160.470	87.452				13.166	41.602	-0.004	0.005	-14.628
			3.195	98.774	16.773	250.407	60.084		-	Frecuente	-0.375	41.598	-0.001	-0.000	-14.620
			6.390	111.183	20.856	246.270	32.014				0.000	52.999	1.944	160.455	87.447
			9.585	98.729	16.773	250.407	60.159				3.198	98.425	39.889	193.200	62.324
			12.780	53.001	1.939	160.471	87.452				6.396	111.132	52.541	169.676	33.601
			13.155	41.598	-0.006	0.015	-14.615				9.593	98.427	39.889	193.200	62.351
	-	Casi-permanente	-0.375	41.597	-0.001	0.004	-14.612				12.791	52.999	1.944	160.455	87.447
			0.000	52.999	1.945	160.459	87.455				13.166	41.598	-0.001	-0.000	-14.620
			3.195	97.100	16.773	250.407	66.049		-	Casi-permanente	-0.375	41.596	0.000	-0.003	-14.615
			6.390	109.177	20.856	246.270	39.179				0.000	52.996	1.945	160.453	87.452
			9.585	97.082	16.773	250.407	66.080				3.198	97.408	39.901	193.155	65.762
			12.780	52.999	1.944	160.460	87.455				6.396	109.796	52.558	169.619	38.115
			13.155	41.597	-0.001	0.004	-14.611				9.593	97.409	39.901	193.155	65.773
											12.791	52.996	1.945	160.453	87.452
											13.166	41.596	0.000	-0.003	-14.615
								Env	-	Característica	-0.375	41.601	-0.004	0.005	-14.629
											0.000	53.002	1.941	160.461	87.439
											3.198	100.120	16.792	250.388	56.594
											6.396	113.360	20.883	246.243	26.078
											9.593	100.125	16.792	250.388	56.647
											12.791	53.003	1.941	160.461	87.439
											13.166	41.602	-0.004	0.005	-14.628
									-	Frecuente	-0.375	41.598	-0.001	0.000	-14.620
											0.000	52.999	1.944	160.455	87.447
											3.198	98.425	16.792	250.388	62.324
											6.396	111.132	20.883	246.243	33.601
											9.593	98.427	16.792	250.388	62.351
											12.791	52.999	1.944	160.455	87.447
											13.166	41.598	-0.001	0.000	-14.620
									-	Casi-permanente	-0.375	41.596	0.000	0.000	-14.615
											0.000	52.996	1.945	160.455	87.452
											3.198	97.408	16.792	250.388	65.762
											6.396	109.796	20.883	246.243	38.115
											9.593	97.409	16.792	250.388	65.773
											12.791	52.996	1.945	160.455	87.452
											13.166	41.596	0.000	0.000	-14.615

Vano 1 Viga 3

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963078

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963078

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.198	17.949	16.792	250.388	202.728
			6.396	22.039	20.883	246.243	198.584
			9.593	17.949	16.792	250.388	202.728
			12.791	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.166	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.198	31.663	28.668	238.356	174.618
			6.396	39.744	36.950	229.965	166.705

Vano 1 Viga 4

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963137

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963137

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.200	17.968	16.812	250.368	202.708
			6.401	22.066	20.909	246.217	198.557
			9.601	17.968	16.812	250.368	202.708
			12.802	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.177	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.200	31.702	28.708	238.316	174.580
			6.401	39.796	37.004	229.911	166.653
			9.601	31.702	28.708	238.316	174.580
			12.802	5.320	3.074	160.455	122.118
			13.177	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.003	0.002	-0.008	-0.011
			0.000	5.324	3.076	160.448	122.107
			3.200	51.428	41.858	192.847	106.376
			6.401	66.145	54.570	169.174	75.548
			9.601	51.428	41.858	192.846	106.375
			12.802	5.324	3.076	160.448	122.107
			13.177	0.003	0.002	-0.008	-0.011
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.003	0.003	-0.034
			0.000	5.335	3.071	160.458	122.084
			3.200	54.323	41.772	193.152	96.698
			6.401	70.057	54.449	169.601	62.395
			9.601	54.338	41.772	193.151	96.645
			12.802	5.334	3.072	160.458	122.085
			13.177	0.014	-0.003	0.003	-0.034
		Frecuente	-0.375	0.009	-0.000	-0.003	-0.023
			0.000	5.329	3.074	160.452	122.095
			3.200	52.876	41.817	192.994	101.537
			6.401	68.101	54.511	169.380	68.972
			9.601	52.883	41.817	192.993	101.510
			12.802	5.329	3.074	160.452	122.096
			13.177	0.008	-0.000	-0.003	-0.022
		Casi-permanente	-0.375	0.005	0.001	-0.005	-0.016
			0.000	5.326	3.075	160.450	122.102
			3.200	52.007	41.840	192.912	104.440
			6.401	66.927	54.544	169.265	72.918
			9.601	52.010	41.840	192.911	104.429
			12.802	5.326	3.075	160.450	122.102
			13.177	0.005	0.001	-0.005	-0.016
T5	-	Característica	-0.375	41.608	-0.003	0.003	-14.638
			0.000	53.008	1.943	160.458	87.430
			3.200	99.791	39.933	193.152	58.023
			6.401	113.056	52.602	169.601	27.450
			9.601	99.805	39.933	193.151	57.969
			12.802	53.007	1.943	160.458	87.431
			13.177	41.607	-0.003	0.003	-14.638
		Frecuente	-0.375	41.602	-0.000	-0.003	-14.627
			0.000	53.002	1.945	160.452	87.441
			3.200	98.343	39.977	192.994	62.862
			6.401	111.100	52.664	169.380	34.027
			9.601	98.351	39.977	192.993	62.835
			12.802	53.002	1.945	160.452	87.442
			13.177	41.602	-0.000	-0.003	-14.627
		Casi-permanente	-0.375	41.599	0.001	-0.005	-14.620
			0.000	52.999	1.946	160.450	87.448
			3.200	97.475	40.000	192.912	65.765
			6.401	109.926	52.697	169.265	37.973
			9.601	97.478	40.000	192.911	65.754
			12.802	52.999	1.946	160.450	87.448
			13.177	41.599	0.001	-0.005	-14.620
		Característica	-0.375	41.608	-0.003	0.003	-14.638
			0.000	53.008	1.943	160.458	87.430
			3.200	99.791	16.812	250.368	58.023
			6.401	113.056	20.909	246.217	27.450
			9.601	99.805	16.812	250.368	57.969
			12.802	53.007	1.943	160.458	87.431
			13.177	41.607	-0.003	0.003	-14.638
		Frecuente	-0.375	41.602	-0.000	0.000	-14.627
			0.000	53.002	1.945	160.455	87.441
			3.200	98.343	16.812	250.368	62.862
			6.401	111.100	20.909	246.217	34.027
			9.601	98.351	16.812	250.368	62.835
			12.802	53.002	1.945	160.455	87.442
			13.177	41.602	-0.000	0.000	-14.627
		Casi-permanente	-0.375	41.599	0.000	0.000	-14.620
			0.000	52.999	1.946	160.455	87.448
			3.200	97.475	16.812	250.368	65.765
			6.401	109.926	20.909	246.217	37.973
			9.601	97.478	16.812	250.368	65.754
			12.802	52.999	1.946	160.455	87.448
			13.177	41.599	0.000	0.000	-14.620

Vano 1 Viga 5

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963197

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963197

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.203	17.988	16.831	250.348	202.688
			6.406	22.092	20.936	246.190	198.530
			9.610	17.988	16.831	250.348	202.688
			12.813	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.188	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.203	31.741	28.747	238.276	174.542
			6.406	39.849	37.058	229.856	166.602
			9.610	31.741	28.747	238.276	174.542
			12.813	5.320	3.074	160.455	122.118
			13.188	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.002	-0.008	-0.012
			0.000	5.324	3.076	160.447	122.106
			3.203	51.464	41.896	192.813	106.348
			6.406	66.190	54.619	169.133	75.517
			9.610	51.464	41.896	192.813	106.347
			12.813	5.324	3.076	160.447	122.106
			13.188	0.004	0.002	-0.008	-0.012
T4	-	Característica	-0.375	0.010	-0.005	0.007	-0.026
			0.000	5.330	3.069	160.463	122.093
			3.203	57.125	41.752	193.388	86.664
			6.406	73.313	54.391	169.883	50.755
			9.610	57.086	41.734	193.372	86.798
			12.813	5.329	3.069	160.464	122.094
			13.188	0.009	-0.005	0.008	-0.024
		Frecuente	-0.375	0.007	-0.001	-0.001	-0.019
			0.000	5.327	3.073	160.455	122.099
			3.203	54.294	41.825	193.095	96.506
			6.406	69.752	54.507	169.501	63.136
			9.610	54.275	41.817	193.087	96.573
			12.813	5.327	3.073	160.455	122.100
			13.188	0.006	-0.001	-0.000	-0.018
		Casi-permanente	-0.375	0.005	0.001	-0.005	-0.015
			0.000	5.325	3.075	160.451	122.103
			3.203	52.596	41.866	192.932	102.411
			6.406	67.615	54.572	169.288	70.565

			9.610	52.588	41.863	192.929	102.437
			12.813	5.325	3.075	160.451	122.103
			13.188	0.005	0.001	-0.005	-0.015
T5	-	Característica	-0.375	41.604	-0.005	0.007	-14.630
			0.000	53.003	1.940	160.463	87.439
			3.203	102.560	39.912	193.388	48.002
			6.406	116.267	52.544	169.883	15.828
			9.610	102.522	39.895	193.372	48.136
			12.813	53.003	1.940	160.464	87.440
			13.188	41.604	-0.005	0.008	-14.629
	-	Frecuente	-0.375	41.601	-0.001	-0.001	-14.624
			0.000	53.000	1.944	160.455	87.445
			3.203	99.730	39.986	193.095	57.844
			6.406	112.706	52.660	169.501	28.208
			9.610	99.710	39.977	193.087	57.911
			12.813	53.000	1.944	160.455	87.446
			13.188	41.601	-0.001	-0.000	-14.623
	-	Casi-permanente	-0.375	41.599	0.001	-0.005	-14.620
			0.000	52.998	1.946	160.451	87.449
			3.203	98.031	40.026	192.932	63.749
			6.406	110.569	52.725	169.288	35.637
			9.610	98.024	40.023	192.929	63.775
			12.813	52.998	1.946	160.451	87.449
			13.188	41.599	0.001	-0.005	-14.619
Env	-	Característica	-0.375	41.604	-0.005	0.007	-14.630
			0.000	53.003	1.940	160.463	87.439
			3.203	102.560	16.831	250.348	48.002
			6.406	116.267	20.936	246.190	15.828
			9.610	102.522	16.831	250.348	48.136
			12.813	53.003	1.940	160.464	87.440
			13.188	41.604	-0.005	0.008	-14.629
	-	Frecuente	-0.375	41.601	-0.001	0.000	-14.624
			0.000	53.000	1.944	160.455	87.445
			3.203	99.730	16.831	250.348	57.844
			6.406	112.706	20.936	246.190	28.208
			9.610	99.710	16.831	250.348	57.911
			12.813	53.000	1.944	160.455	87.446
			13.188	41.601	-0.001	0.000	-14.623
	-	Casi-permanente	-0.375	41.599	0.000	0.000	-14.620
			0.000	52.998	1.946	160.455	87.449
			3.203	98.031	16.831	250.348	63.749
			6.406	110.569	20.936	246.190	35.637
			9.610	98.024	16.831	250.348	63.775
			12.813	52.998	1.946	160.455	87.449
			13.188	41.599	0.000	0.000	-14.619

Vano 1 Viga 6

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963257

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963257

Instante	Día	Situación		s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28		-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
				3.206	18.008	16.851	250.328	202.668
				6.412	22.119	20.962	246.163	198.503
				9.618	18.008	16.851	250.328	202.668
				12.823	3.837	3.129	160.399	131.246
				13.198	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30		-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
				0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
				3.206	31.779	28.787	238.235	174.504
				6.412	39.901	37.111	229.802	166.551
				9.618	31.779	28.787	238.235	174.504
				12.823	5.320	3.074	160.455	122.118
				13.198	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60		-	-0.375	0.004	0.002	-0.008	-0.013
				0.000	5.324	3.076	160.447	122.105
				3.206	51.516	41.945	192.738	106.257
				6.412	66.260	54.684	169.034	75.399
				9.618	51.516	41.945	192.737	106.257
				12.823	5.324	3.076	160.447	122.105
				13.198	0.004	0.002	-0.008	-0.013
T4	-	Característica		-0.375	0.008	-0.015	0.029	-0.024
				0.000	5.329	3.059	160.484	122.094
				3.206	58.974	41.787	193.296	79.792
				6.412	75.354	54.459	169.830	43.191
				9.618	58.883	41.787	193.298	80.113
				12.823	5.328	3.059	160.484	122.097
				13.198	0.008	-0.015	0.029	-0.022
	-	Frecuente		-0.375	0.006	-0.006	0.010	-0.018
				0.000	5.326	3.068	160.465	122.100
				3.206	55.245	41.867	193.012	93.025
				6.412	70.807	54.573	169.425	59.295
				9.618	55.200	41.867	193.013	93.185
				12.823	5.326	3.068	160.465	122.101
				13.198	0.006	-0.006	0.010	-0.017
	-	Casi-permanente		-0.375	0.004	-0.001	-0.001	-0.015
				0.000	5.325	3.073	160.455	122.103
				3.206	53.008	41.912	192.853	100.964
				6.412	68.079	54.638	169.199	68.958
				9.618	52.990	41.912	192.854	101.028
				12.823	5.325	3.073	160.455	122.104
				13.198	0.004	-0.001	-0.001	-0.014
T5	-	Característica		-0.375	41.604	-0.015	0.029	-14.629
				0.000	53.002	1.930	160.484	87.441
				3.206	104.387	39.947	193.296	41.146
				6.412	118.278	52.612	169.830	8.284
				9.618	104.296	39.947	193.298	41.467
				12.823	53.001	1.930	160.484	87.443
				13.198	41.604	-0.015	0.029	-14.627
	-	Frecuente		-0.375	41.602	-0.006	0.010	-14.623
				0.000	52.999	1.939	160.465	87.446
				3.206	100.658	40.027	193.012	54.379
				6.412	113.731	52.726	169.425	24.388
				9.618	100.613	40.028	193.013	54.539
				12.823	52.999	1.939	160.465	87.447
				13.198	41.602	-0.006	0.010	-14.622
	-	Casi-permanente		-0.375	41.600	-0.001	-0.001	-14.620
				0.000	52.998	1.944	160.455	87.450
				3.206	98.421	40.072	192.853	62.318
				6.412	111.003	52.791	169.199	34.051
				9.618	98.403	40.073	192.854	62.382
				12.823	52.998	1.944	160.455	87.450
				13.198	41.600	-0.001	-0.001	-14.620
Env	-	Característica		-0.375	41.604	-0.015	0.029	-14.629
				0.000	53.002	1.930	160.484	87.441
				3.206	104.387	16.851	250.328	41.146
				6.412	118.278	20.962	246.163	8.284
				9.618	104.296	16.851	250.328	41.467
				12.823	53.001	1.930	160.484	87.443
				13.198	41.604	-0.015	0.029	-14.627
	-	Frecuente		-0.375	41.602	-0.006	0.010	-14.623
				0.000	52.999	1.939	160.465	87.446
				3.206	100.658	16.851	250.328	54.379
				6.412	113.731	20.962	246.163	24.388
				9.618	100.613	16.851	250.328	54.539
				12.823	52.999	1.939	160.465	87.447
				13.198	41.602	-0.006	0.010	-14.622
	-	Casi-permanente		-0.375	41.600	-0.001	0.000	-14.620
				0.000	52.998	1.944	160.455	87.450
				3.206	98.421	16.851	250.328	62.318
				6.412	111.003	20.962	246.163	34.051
				9.618	98.403	16.851	250.328	62.382
				12.823	52.998	1.944	160.455	87.450
				13.198	41.600	-0.001	0.000	-14.620

Vano 1 Viga 7

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa

que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963316

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa
que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963316

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.209	18.027	16.871	250.308	202.649
			6.417	22.145	20.989	246.136	198.477
			9.626	18.027	16.871	250.308	202.649
			12.834	3.837	3.129	160.399	131.245
			13.209	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.209	31.818	28.827	238.195	174.466
			6.417	39.954	37.165	229.747	166.499
			9.626	31.818	28.827	238.195	174.466
			12.834	5.320	3.074	160.455	122.118
			13.209	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.002	-0.008	-0.013
			0.000	5.324	3.076	160.447	122.106
			3.209	51.606	42.019	192.577	106.039
			6.417	66.383	54.784	168.816	75.102
			9.626	51.607	42.019	192.576	106.038
			12.834	5.324	3.076	160.447	122.105
			13.209	0.004	0.002	-0.008	-0.013
T4	-	Característica	-0.375	0.009	-0.005	0.009	-0.024
			0.000	5.329	3.069	160.464	122.094
			3.209	57.270	41.780	193.429	86.349
			6.417	73.509	54.445	170.026	50.326
			9.626	57.235	41.778	193.440	86.464
			12.834	5.329	3.069	160.463	122.094
			13.209	0.009	-0.005	0.008	-0.024
	-	Frecuente	-0.375	0.006	-0.001	-0.000	-0.018
			0.000	5.327	3.073	160.455	122.100
			3.209	54.438	41.901	192.998	96.194
			6.417	69.946	54.617	169.414	62.714
			9.626	54.421	41.900	193.003	96.251
			12.834	5.327	3.073	160.455	122.100
			13.209	0.006	-0.001	-0.000	-0.018
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	0.001	-0.005	-0.015
			0.000	5.325	3.075	160.451	122.103
			3.209	52.739	41.970	192.751	102.101
			6.417	67.808	54.715	169.064	70.147
			9.626	52.733	41.970	192.753	102.123
			12.834	5.325	3.075	160.450	122.103
			13.209	0.005	0.001	-0.005	-0.015
T5	-	Característica	-0.375	41.606	-0.005	0.009	-14.630
			0.000	53.002	1.939	160.464	87.441
			3.209	102.682	39.940	193.429	47.723
			6.417	116.433	52.598	170.026	15.447
			9.626	102.648	39.938	193.440	47.838
			12.834	53.002	1.940	160.463	87.441
			13.209	41.606	-0.005	0.008	-14.629
	-	Frecuente	-0.375	41.603	-0.001	-0.000	-14.624
			0.000	52.999	1.943	160.455	87.446
			3.209	99.851	40.061	192.998	57.568
			6.417	112.869	52.770	169.414	27.835
			9.626	99.833	40.060	193.003	57.625
			12.834	52.999	1.944	160.455	87.446
			13.209	41.603	-0.001	-0.000	-14.624
	-	Casi-permanente	-0.375	41.602	0.001	-0.005	-14.620
			0.000	52.998	1.946	160.451	87.450
			3.209	98.152	40.130	192.751	63.475
			6.417	110.731	52.868	169.064	35.268
			9.626	98.145	40.130	192.753	63.498
			12.834	52.998	1.946	160.450	87.450
			13.209	41.602	0.001	-0.005	-14.620
Env	-	Característica	-0.375	41.606	-0.005	0.009	-14.630
			0.000	53.002	1.939	160.464	87.441
			3.209	102.682	16.871	250.308	47.723
			6.417	116.433	20.989	246.136	15.447
			9.626	102.648	16.871	250.308	47.838
			12.834	53.002	1.940	160.463	87.441
			13.209	41.606	-0.005	0.008	-14.629
	-	Frecuente	-0.375	41.603	-0.001	0.000	-14.624
			0.000	52.999	1.943	160.455	87.446
			3.209	99.851	16.871	250.308	57.568
			6.417	112.869	20.989	246.136	27.835
			9.626	99.833	16.871	250.308	57.625
			12.834	52.999	1.944	160.455	87.446
			13.209	41.603	-0.001	0.000	-14.624
	-	Casi-permanente	-0.375	41.602	0.000	0.000	-14.620
			0.000	52.998	1.946	160.455	87.450
			3.209	98.152	16.871	250.308	63.475
			6.417	110.731	20.989	246.136	35.268
			9.626	98.145	16.871	250.308	63.498
			12.834	52.998	1.946	160.455	87.450
			13.209	41.602	0.000	0.000	-14.620

Vano 1 Viga 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa
que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963375

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa
que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963375

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.211	18.047	16.890	250.288	202.629
			6.423	22.172	21.015	246.109	198.450
			9.634	18.047	16.890	250.288	202.629
			12.845	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.220	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.211	31.857	28.867	238.155	174.428
			6.423	40.006	37.219	229.693	166.448
			9.634	31.857	28.867	238.155	174.428
			12.845	5.320	3.074	160.455	122.118
			13.220	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.003	0.002	-0.008	-0.011
			0.000	5.324	3.076	160.448	122.107
			3.211	51.713	42.104	192.376	105.759
			6.423	66.529	54.901	168.542	74.722
			9.634	51.714	42.104	192.375	105.758
			12.845	5.324	3.076	160.448	122.107
			13.220	0.003	0.002	-0.008	-0.011
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.005	0.005	-0.033
			0.000	5.334	3.069	160.461	122.085
			3.211	54.623	41.976	192.805	96.032
			6.423	70.459	54.666	169.204	61.505
			9.634	54.638	41.943	192.878	95.975
			12.845	5.334	3.071	160.458	122.084
			13.220	0.014	-0.003	0.003	-0.034
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-0.001	-0.002	-0.022
			0.000	5.329	3.073	160.454	122.096
			3.211	53.168	42.041	192.585	100.896
			6.423	68.494	54.785	168.866	68.114
			9.634	53.176	42.025	192.621	100.867
			12.845	5.329	3.074	160.452	122.096
			13.220	0.008	-0.000	-0.003	-0.023
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	0.001	-0.005	-0.016
			0.000	5.326	3.075	160.451	122.102
			3.211	52.295	42.077	192.466	103.814
			6.423	67.315	54.852	168.681	72.079
			9.634	52.298	42.071	192.480	103.801
			12.845	5.326	3.075	160.450	122.102
			13.220	0.005	0.001	-0.005	-0.016
T5	-	Característica	-0.375	41.612	-0.005	0.005	-14.639
			0.000	53.007	1.940	160.461	87.432

			3.211	100.044	40.136	192.805	57.430
			6.423	113.395	52.819	169.204	26.657
			9.634	100.059	40.103	192.878	57.373
			12.845	53.007	1.942	160.458	87.431
			13.220	41.612	-0.003	0.003	-14.640
	-	Frecuente	-0.375	41.607	-0.001	-0.002	-14.628
			0.000	53.002	1.943	160.454	87.443
			3.211	98.589	40.201	192.585	62.293
			6.423	111.430	52.938	168.866	33.266
			9.634	98.597	40.185	192.621	62.264
			12.845	53.002	1.945	160.452	87.442
			13.220	41.607	-0.000	-0.003	-14.629
	-	Casi-permanente	-0.375	41.603	0.001	-0.005	-14.622
			0.000	52.998	1.945	160.451	87.449
			3.211	97.716	40.237	192.466	65.211
			6.423	110.251	53.005	168.681	37.231
			9.634	97.720	40.231	192.480	65.199
			12.845	52.998	1.946	160.450	87.449
			13.220	41.603	0.001	-0.005	-14.622
Env	-	Característica	-0.375	41.612	-0.005	0.005	-14.639
			0.000	53.007	1.940	160.461	87.432
			3.211	100.044	16.890	250.288	57.430
			6.423	113.395	21.015	246.109	26.657
			9.634	100.059	16.890	250.288	57.373
			12.845	53.007	1.942	160.458	87.431
			13.220	41.612	-0.003	0.003	-14.640
	-	Frecuente	-0.375	41.607	-0.001	0.000	-14.628
			0.000	53.002	1.943	160.455	87.443
			3.211	98.589	16.890	250.288	62.293
			6.423	111.430	21.015	246.109	33.266
			9.634	98.597	16.890	250.288	62.264
			12.845	53.002	1.945	160.455	87.442
			13.220	41.607	-0.000	0.000	-14.629
	-	Casi-permanente	-0.375	41.603	0.000	0.000	-14.622
			0.000	52.998	1.945	160.455	87.449
			3.211	97.716	16.890	250.288	65.211
			6.423	110.251	21.015	246.109	37.231
			9.634	97.720	16.890	250.288	65.199
			12.845	52.998	1.946	160.455	87.449
			13.220	41.603	0.000	0.000	-14.622

Vano 1 Viga 9

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963434

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963434

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.214	18.067	16.910	250.268	202.609
			6.428	22.198	21.042	246.082	198.423
			9.642	18.067	16.910	250.268	202.609
			12.856	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.231	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.214	31.896	28.906	238.114	174.390
			6.428	40.059	37.273	229.638	166.397
			9.642	31.896	28.907	238.114	174.390
			12.856	5.320	3.074	160.455	122.118
			13.231	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.002	0.001	-0.005	-0.008
			0.000	5.322	3.075	160.450	122.110
			3.214	51.711	42.117	192.421	105.849
			6.428	66.516	54.911	168.638	74.896
			9.642	51.711	42.117	192.421	105.849
			12.856	5.322	3.075	160.450	122.110
			13.231	0.002	0.001	-0.005	-0.008
T4	-	Característica	-0.375	0.015	-0.003	0.005	-0.037
			0.000	5.336	3.071	160.460	122.081
			3.214	55.044	42.068	192.603	94.807
			6.428	70.940	54.842	168.869	60.144
			9.642	55.056	42.061	192.603	94.755
			12.856	5.336	3.071	160.460	122.082
			13.231	0.015	-0.003	0.005	-0.036
	-	Frecuente	-0.375	0.009	-0.001	-0.001	-0.022
			0.000	5.329	3.073	160.455	122.096
			3.214	53.377	42.094	192.506	100.328
			6.428	68.728	54.879	168.746	67.520
			9.642	53.384	42.090	192.506	100.302
			12.856	5.329	3.073	160.455	122.096
			13.231	0.008	-0.001	-0.001	-0.022
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	0.000	-0.003	-0.014
			0.000	5.325	3.074	160.453	122.104
			3.214	52.378	42.105	192.461	103.641
			6.428	67.401	54.895	168.689	71.945
			9.642	52.380	42.104	192.461	103.631
			12.856	5.325	3.074	160.453	122.105
			13.231	0.005	0.000	-0.003	-0.014
T5	-	Característica	-0.375	41.615	-0.003	0.005	-14.643
			0.000	53.008	1.941	160.460	87.428
			3.214	100.413	40.228	192.603	56.213
			6.428	113.798	52.995	168.869	25.306
			9.642	100.425	40.221	192.603	56.161
			12.856	53.007	1.941	160.460	87.429
			13.231	41.614	-0.003	0.005	-14.643
	-	Frecuente	-0.375	41.608	-0.001	-0.001	-14.629
			0.000	53.001	1.944	160.455	87.443
			3.214	98.746	40.254	192.506	61.734
			6.428	111.586	53.032	168.746	32.682
			9.642	98.752	40.250	192.506	61.708
			12.856	53.001	1.944	160.455	87.443
			13.231	41.608	-0.001	-0.001	-14.628
	-	Casi-permanente	-0.375	41.604	0.000	-0.003	-14.620
			0.000	52.997	1.945	160.453	87.451
			3.214	97.747	40.265	192.461	65.047
			6.428	110.259	53.048	168.689	37.107
			9.642	97.749	40.264	192.461	65.037
			12.856	52.997	1.945	160.453	87.451
			13.231	41.604	0.000	-0.003	-14.620
Env	-	Característica	-0.375	41.615	-0.003	0.005	-14.643
			0.000	53.008	1.941	160.460	87.428
			3.214	100.413	16.910	250.268	56.213
			6.428	113.798	21.042	246.082	25.306
			9.642	100.425	16.910	250.268	56.161
			12.856	53.007	1.941	160.460	87.429
			13.231	41.614	-0.003	0.005	-14.643
	-	Frecuente	-0.375	41.608	-0.001	0.000	-14.629
			0.000	53.001	1.944	160.455	87.443
			3.214	98.746	16.910	250.268	61.734
			6.428	111.586	21.042	246.082	32.682
			9.642	98.752	16.910	250.268	61.708
			12.856	53.001	1.944	160.455	87.443
			13.231	41.608	-0.001	0.000	-14.628
	-	Casi-permanente	-0.375	41.604	0.000	0.000	-14.620
			0.000	52.997	1.945	160.455	87.451
			3.214	97.747	16.910	250.268	65.047
			6.428	110.259	21.042	246.082	37.107
			9.642	97.749	16.910	250.268	65.037
			12.856	52.997	1.945	160.455	87.451
			13.231	41.604	0.000	0.000	-14.620

Vano 1 Viga 10

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963493

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963493

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.217	18.086	16.930	250.248	202.589
			6.433	22.225	21.069	246.055	198.396
			9.650	18.086	16.930	250.248	202.589
			12.867	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.242	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.320	3.074	160.455	122.118
			3.217	31.935	28.947	238.074	174.352
			6.433	40.111	37.327	229.584	166.345
			9.650	31.935	28.947	238.074	174.352
			12.867	5.320	3.074	160.455	122.118
			13.242	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.005	0.003	-0.004	-0.006
			0.000	5.325	3.077	160.452	122.112
			3.217	51.382	41.911	193.613	107.660
			6.433	66.041	54.613	170.367	77.521
			9.650	51.381	41.911	193.613	107.660
			12.867	5.326	3.077	160.451	122.112
			13.242	0.005	0.003	-0.004	-0.006
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.003	0.008	-0.022
			0.000	5.334	3.071	160.463	122.097
			3.217	58.641	41.714	194.160	82.566
			6.433	75.117	54.340	171.121	46.263
			9.650	58.567	41.713	194.162	82.834
			12.867	5.334	3.071	160.463	122.096
			13.242	0.014	-0.003	0.007	-0.022
	-	Frecuente	-0.375	0.009	0.001	0.001	-0.014
			0.000	5.330	3.075	160.457	122.105
			3.217	55.012	41.819	193.887	95.113
			6.433	70.579	54.485	170.747	61.892
			9.650	54.974	41.818	193.888	95.247
			12.867	5.330	3.075	160.456	122.104
			13.242	0.009	0.001	0.001	-0.014
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	0.002	-0.001	-0.009
			0.000	5.327	3.076	160.454	122.109
			3.217	52.834	41.866	193.722	102.641
			6.433	67.856	54.552	170.516	71.269
			9.650	52.819	41.866	193.722	102.695
			12.867	5.327	3.076	160.454	122.109
			13.242	0.007	0.002	-0.001	-0.009
T5	-	Característica	-0.375	41.614	-0.003	0.008	-14.628
			0.000	53.006	1.942	160.463	87.444
			3.217	103.694	39.874	194.160	43.920
			6.433	117.521	52.494	171.121	11.345
			9.650	103.620	39.873	194.162	44.188
			12.867	53.006	1.942	160.463	87.443
			13.242	41.614	-0.003	0.007	-14.629
	-	Frecuente	-0.375	41.610	0.001	0.001	-14.620
			0.000	53.002	1.945	160.457	87.452
			3.217	100.064	39.979	193.887	56.467
			6.433	112.983	52.638	170.747	26.974
			9.650	100.027	39.979	193.888	56.601
			12.867	53.002	1.945	160.456	87.451
			13.242	41.610	0.001	0.001	-14.621
	-	Casi-permanente	-0.375	41.607	0.002	-0.001	-14.616
			0.000	52.999	1.946	160.454	87.456
			3.217	97.887	40.027	193.722	63.995
			6.433	110.260	52.705	170.516	36.351
			9.650	97.871	40.027	193.722	64.049
			12.867	52.999	1.946	160.454	87.456
			13.242	41.607	0.002	-0.001	-14.616
Env	-	Característica	-0.375	41.614	-0.003	0.008	-14.628
			0.000	53.006	1.942	160.463	87.444
			3.217	103.694	16.930	250.248	43.920
			6.433	117.521	21.069	246.055	11.345
			9.650	103.620	16.930	250.248	44.188
			12.867	53.006	1.942	160.463	87.443
			13.242	41.614	-0.003	0.007	-14.629
	-	Frecuente	-0.375	41.610	0.000	0.001	-14.620
			0.000	53.002	1.945	160.457	87.452
			3.217	100.064	16.930	250.248	56.467
			6.433	112.983	21.069	246.055	26.974
			9.650	100.027	16.930	250.248	56.601
			12.867	53.002	1.945	160.456	87.451
			13.242	41.610	0.000	0.001	-14.621
	-	Casi-permanente	-0.375	41.607	0.000	0.000	-14.616
			0.000	52.999	1.946	160.455	87.456
			3.217	97.887	16.930	250.248	63.995
			6.433	110.260	21.069	246.055	36.351
			9.650	97.871	16.930	250.248	64.049
			12.867	52.999	1.946	160.455	87.456
			13.242	41.607	0.000	0.000	-14.616

Vano 1 Viga 11

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963552

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.982719

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	3.837	3.129	160.399	131.246
			3.219	18.106	16.950	250.228	202.569
			6.439	22.252	21.095	246.028	198.369
			9.658	18.106	16.949	250.228	202.569
			12.877	3.837	3.129	160.399	131.246
			13.252	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	5.329	3.083	160.446	122.110
			3.219	30.105	27.071	239.973	176.145
			6.439	37.635	34.790	232.154	168.771
			9.658	30.105	27.071	239.973	176.145
			12.877	5.329	3.083	160.446	122.110
			13.252	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.003	-0.005	0.005	0.003
			0.000	5.326	3.078	160.452	122.113
			3.219	49.966	40.312	199.745	115.802
			6.439	64.203	52.501	178.275	87.953
			9.658	49.966	40.313	199.742	115.798
			12.877	5.326	3.078	160.451	122.113
			13.252	-0.003	-0.005	0.005	0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.004	-0.029	0.057	-0.010
			0.000	5.333	3.054	160.503	122.100
			3.219	61.991	40.174	200.199	78.893
			6.439	79.067	52.304	178.920	42.298
			9.658	61.895	40.175	200.202	79.181
			12.877	5.333	3.053	160.504	122.100
			13.252	0.004	-0.030	0.058	-0.010
	-	Frecuente	-0.375	-0.000	-0.017	0.031	-0.002
			0.000	5.329	3.066	160.477	122.107
			3.219	55.972	40.243	199.972	97.345
			6.439	71.627	52.403	178.598	65.121
			9.658	55.924	40.244	199.972	97.487
			12.877	5.329	3.066	160.478	122.107
			13.252	0.000	-0.017	0.031	-0.003
	-	Casi-permanente	-0.375	-0.001	-0.010	0.015	0.000
			0.000	5.328	3.073	160.462	122.110
			3.219	52.376	40.284	199.836	108.421
			6.439	67.182	52.462	178.404	78.826
			9.658	52.357	40.285	199.834	108.476
			12.877	5.328	3.073	160.462	122.110
			13.252	-0.001	-0.010	0.015	0.000
T5	-	Característica	-0.375	39.684	-0.029	0.057	-14.010
			0.000	50.841	2.010	160.503	88.263
			3.219	106.002	38.369	200.199	40.019
			6.439	120.960	50.448	178.920	6.744
			9.658	105.905	38.370	200.202	40.307
			12.877	50.841	2.009	160.504	88.262
			13.252	39.684	-0.030	0.058	-14.010

	-	Frecuente	-0.375	39.680	-0.017	0.031	-14.003
			0.000	50.837	2.022	160.477	88.270
			3.219	99.983	38.438	199.972	58.472
			6.439	113.520	50.547	178.598	29.567
			9.658	99.935	38.439	199.972	58.614
			12.877	50.837	2.022	160.478	88.270
			13.252	39.680	-0.017	0.031	-14.003
	-	Casi-permanente	-0.375	39.678	-0.010	0.015	-14.000
			0.000	50.835	2.029	160.462	88.273
			3.219	96.387	38.480	199.836	69.548
			6.439	109.075	50.607	178.404	43.271
			9.658	96.368	38.480	199.834	69.603
			12.877	50.835	2.029	160.462	88.272
			13.252	39.679	-0.010	0.015	-14.000
Env	-	Característica	-0.375	39.684	-0.029	0.057	-14.010
			0.000	50.841	2.010	160.503	88.263
			3.219	106.002	16.950	250.228	40.019
			6.439	120.960	21.095	246.028	6.744
			9.658	105.905	16.949	250.228	40.307
			12.877	50.841	2.009	160.504	88.262
			13.252	39.684	-0.030	0.058	-14.010
	-	Frecuente	-0.375	39.680	-0.017	0.031	-14.003
			0.000	50.837	2.022	160.477	88.270
			3.219	99.983	16.950	250.228	58.472
			6.439	113.520	21.095	246.028	29.567
			9.658	99.935	16.949	250.228	58.614
			12.877	50.837	2.022	160.478	88.270
			13.252	39.680	-0.017	0.031	-14.003
	-	Casi-permanente	-0.375	39.678	-0.010	0.015	-14.000
			0.000	50.835	2.029	160.462	88.273
			3.219	96.387	16.950	250.228	69.548
			6.439	109.075	21.095	246.028	43.271
			9.658	96.368	16.949	250.228	69.603
			12.877	50.835	2.029	160.462	88.272
			13.252	39.679	-0.010	0.015	-14.000

T1 : Al transferir el pretensado.
T2 : Al hormigonar la losa.
T3 : Al disponer la superestructura.
T4 : Al abrir al tráfico.
T5 : A tiempo infinito.
Env : Envolvente de tensiones.

Día : número de días transcurridos entre el hormigonado de la viga y el instante considerado.
s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

Cálculo de tensiones en la losa

Vano 1 Viga 1

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.982432

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.962958

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.192	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.385	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.577	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.770	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.145	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.002	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.002	0.000	0.000
			3.192	31.773	21.182	16.204	10.802
			6.385	42.519	28.346	21.675	14.450
			9.577	31.772	21.181	16.203	10.802
			12.770	0.002	0.002	0.000	0.000
			13.145	0.002	0.002	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.002	0.002	0.000	0.000
			0.000	0.002	0.002	0.000	0.000
			3.192	31.773	21.182	16.204	10.802
			6.385	42.519	28.346	21.675	14.450
			9.577	31.772	21.181	16.203	10.802
			12.770	0.002	0.002	0.000	0.000
			13.145	0.002	0.002	0.000	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.020	-0.005	0.011	-0.004
			0.000	0.020	-0.005	0.011	-0.004
			3.192	38.422	20.955	19.635	10.690
			6.385	51.332	28.023	26.217	14.290
			9.577	38.439	20.954	19.647	10.690
			12.770	0.020	-0.005	0.011	-0.004
			13.145	0.020	-0.005	0.011	-0.004
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.002	0.006	-0.002
			0.000	0.011	-0.002	0.006	-0.002
			3.192	35.092	21.068	17.914	10.746
			6.385	46.919	28.185	23.939	14.370
			9.577	35.100	21.068	17.920	10.746
			12.770	0.011	-0.002	0.005	-0.002
			13.145	0.011	-0.002	0.005	-0.002
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	0.000	0.003	-0.000
			0.000	0.006	0.000	0.003	-0.000
			3.192	33.108	21.137	16.894	10.780
			6.385	44.287	28.281	22.588	14.418
			9.577	33.110	21.136	16.896	10.780
			12.770	0.006	0.000	0.003	-0.000
			13.145	0.006	0.000	0.003	-0.000
T5	-	Característica	-0.375	0.020	-10.762	0.011	-20.290
			0.000	2.200	-22.536	8.470	-20.785
			3.192	40.766	-9.422	36.735	-10.720
			6.385	53.122	-2.452	44.419	-7.161
			9.577	40.784	-9.422	36.747	-10.720
			12.770	2.200	-22.536	8.470	-20.785
			13.145	0.020	-10.762	0.011	-20.290
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-10.758	0.006	-20.288
			0.000	2.191	-22.533	8.464	-20.783
			3.192	37.436	-9.308	35.014	-10.664
			6.385	48.708	-2.291	42.141	-7.081
			9.577	37.445	-9.309	35.020	-10.664
			12.770	2.191	-22.533	8.464	-20.783
			13.145	0.011	-10.758	0.005	-20.288
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	-10.756	0.003	-20.287
			0.000	2.186	-22.531	8.461	-20.782
			3.192	35.452	-9.240	33.994	-10.630
			6.385	46.077	-2.194	40.790	-7.033
			9.577	35.455	-9.241	33.996	-10.630
			12.770	2.186	-22.531	8.461	-20.782
			13.145	0.006	-10.756	0.003	-20.287
Env	-	Característica	-0.375	0.020	-10.762	0.011	-20.290
			0.000	2.200	-22.536	8.470	-20.785
			3.192	40.766	-9.422	36.735	-10.720
			6.385	53.122	-2.452	44.419	-7.161
			9.577	40.784	-9.422	36.747	-10.720
			12.770	2.200	-22.536	8.470	-20.785
			13.145	0.020	-10.762	0.011	-20.290
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-10.758	0.006	-20.288
			0.000	2.191	-22.533	8.464	-20.783
			3.192	37.436	-9.308	35.014	-10.664
			6.385	48.708	-2.291	42.141	-7.081
			9.577	37.445	-9.309	35.020	-10.664
			12.770	2.191	-22.533	8.464	-20.783
			13.145	0.011	-10.758	0.005	-20.288
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	-10.756	0.003	-20.287
			0.000	2.186	-22.531	8.461	-20.782
			3.192	35.452	-9.240	33.994	-10.630
			6.385	46.077	-2.194	40.790	-7.033

			9.577	35.455	-9.241	33.996	-10.630
			12.770	2.186	-22.531	8.461	-20.782
			13.145	0.006	-10.756	0.003	-20.287

Vano 1 Viga 2

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963018

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963018

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.195	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.390	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.585	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.780	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.155	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.195	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.390	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.585	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.780	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.155	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.006	0.004	0.004	0.003
			0.000	0.006	0.004	0.004	0.003
			3.195	32.689	21.793	15.911	10.607
			6.390	43.566	29.044	21.215	14.143
			9.585	32.689	21.793	15.911	10.607
			12.780	0.006	0.004	0.004	0.003
			13.155	0.006	0.004	0.004	0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.022	0.008	-0.013
			0.000	0.014	-0.022	0.008	-0.013
			3.195	42.338	21.481	20.535	10.443
			6.390	55.138	28.614	26.755	13.917
			9.585	42.216	21.480	20.461	10.443
			12.780	0.013	-0.024	0.008	-0.014
			13.155	0.013	-0.024	0.008	-0.014
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-0.009	0.006	-0.005
			0.000	0.010	-0.009	0.006	-0.005
			3.195	37.514	21.643	18.223	10.531
			6.390	49.352	28.837	23.985	14.037
			9.585	37.453	21.643	18.186	10.531
			12.780	0.010	-0.010	0.006	-0.005
			13.155	0.010	-0.010	0.006	-0.005
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-0.001	0.005	-0.001
			0.000	0.008	-0.001	0.005	-0.001
			3.195	34.619	21.725	16.836	10.570
			6.390	45.881	28.952	22.323	14.092
			9.585	34.595	21.725	16.821	10.570
			12.780	0.008	-0.002	0.005	-0.001
			13.155	0.008	-0.002	0.005	-0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.014	-8.745	0.008	-18.765
			0.000	2.092	-20.271	8.730	-19.387
			3.195	44.477	-6.641	38.573	-9.519
			6.390	56.722	0.379	46.076	-6.051
			9.585	44.355	-6.642	38.498	-9.519
			12.780	2.092	-20.273	8.730	-19.388
			13.155	0.013	-8.747	0.008	-18.767
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-8.731	0.006	-18.757
			0.000	2.088	-20.257	8.728	-19.379
			3.195	39.653	-6.479	36.261	-9.431
			6.390	50.937	0.602	43.306	-5.931
			9.585	39.592	-6.479	36.223	-9.432
			12.780	2.088	-20.258	8.727	-19.379
			13.155	0.010	-8.732	0.006	-18.758
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.724	0.005	-18.753
			0.000	2.086	-20.250	8.726	-19.374
			3.195	36.758	-6.397	34.873	-9.392
			6.390	47.465	0.716	41.644	-5.876
			9.585	36.734	-6.397	34.859	-9.392
			12.780	2.086	-20.250	8.726	-19.375
			13.155	0.008	-8.725	0.005	-18.754
Env	-	Característica	-0.375	0.014	-8.745	0.008	-18.765
			0.000	2.092	-20.271	8.730	-19.387
			3.195	44.477	-6.641	38.573	-9.519
			6.390	56.722	0.000	46.076	-6.051
			9.585	44.355	-6.642	38.498	-9.519
			12.780	2.092	-20.273	8.730	-19.388
			13.155	0.013	-8.747	0.008	-18.767
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-8.731	0.006	-18.757
			0.000	2.088	-20.257	8.728	-19.379
			3.195	39.653	-6.479	36.261	-9.431
			6.390	50.937	0.000	43.306	-5.931
			9.585	39.592	-6.479	36.223	-9.432
			12.780	2.088	-20.258	8.727	-19.379
			13.155	0.010	-8.732	0.006	-18.758
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.724	0.005	-18.753
			0.000	2.086	-20.250	8.726	-19.374
			3.195	36.758	-6.397	34.873	-9.392
			6.390	47.465	0.000	41.644	-5.876
			9.585	36.734	-6.397	34.859	-9.392
			12.780	2.086	-20.250	8.726	-19.375
			13.155	0.008	-8.725	0.005	-18.754

Vano 1 Viga 3

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963078

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963078

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.198	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.396	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.593	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.791	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.166	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.198	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.396	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.593	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.791	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.166	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.004	0.002	0.002	0.001
			0.000	0.004	0.002	0.002	0.001
			3.198	33.523	22.348	16.262	10.841
			6.396	44.758	29.838	21.714	14.476
			9.593	33.523	22.348	16.262	10.841
			12.791	0.004	0.002	0.002	0.001
			13.166	0.004	0.002	0.002	0.001
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.005	0.008	-0.003
			0.000	0.014	-0.005	0.008	-0.003
			3.198	39.261	22.262	19.071	10.800
			6.396	52.297	29.722	25.405	14.418
			9.593	39.256	22.262	19.075	10.800
			12.791	0.014	-0.005	0.008	-0.003
			13.166	0.014	-0.005	0.008	-0.003
	-	Frecuente	-0.375	0.009	-0.001	0.005	-0.001
			0.000	0.009	-0.001	0.005	-0.001
			3.198	36.392	22.308	17.666	10.822
			6.396	48.527	29.784	23.559	14.449
			9.593	36.389	22.308	17.669	10.822
			12.791	0.009	-0.001	0.005	-0.001
			13.166	0.009	-0.001	0.005	-0.001

	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	0.001	0.003	0.000
			0.000	0.006	0.001	0.003	0.000
			3.198	34.670	22.329	16.824	10.832
			6.396	46.266	29.812	22.452	14.463
			9.593	34.669	22.329	16.825	10.832
			12.791	0.006	0.001	0.003	0.000
			13.166	0.006	0.001	0.003	0.000
T5	-	Característica	-0.375	0.014	-8.728	0.008	-18.756
			0.000	2.092	-20.253	8.729	-19.377
			3.198	41.361	-6.082	37.113	-9.163
			6.396	53.824	1.167	44.732	-5.550
			9.593	41.356	-6.082	37.117	-9.163
			12.791	2.092	-20.254	8.730	-19.377
			13.166	0.014	-8.729	0.008	-18.756
	-	Frecuente	-0.375	0.009	-8.724	0.005	-18.754
			0.000	2.087	-20.250	8.726	-19.375
			3.198	38.491	-6.036	35.708	-9.141
			6.396	50.054	1.229	42.886	-5.520
			9.593	38.489	-6.036	35.711	-9.141
			12.791	2.087	-20.250	8.726	-19.375
			13.166	0.009	-8.725	0.005	-18.754
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	-8.723	0.003	-18.753
			0.000	2.084	-20.248	8.724	-19.374
			3.198	36.770	-6.015	34.866	-9.131
			6.396	47.793	1.257	41.779	-5.506
			9.593	36.769	-6.015	34.867	-9.131
			12.791	2.084	-20.248	8.724	-19.374
			13.166	0.006	-8.723	0.003	-18.753
Env	-	Característica	-0.375	0.014	-8.728	0.008	-18.756
			0.000	2.092	-20.253	8.729	-19.377
			3.198	41.361	-6.082	37.113	-9.163
			6.396	53.824	0.000	44.732	-5.550
			9.593	41.356	-6.082	37.117	-9.163
			12.791	2.092	-20.254	8.730	-19.377
			13.166	0.014	-8.729	0.008	-18.756
	-	Frecuente	-0.375	0.009	-8.724	0.005	-18.754
			0.000	2.087	-20.250	8.726	-19.375
			3.198	38.491	-6.036	35.708	-9.141
			6.396	50.054	0.000	42.886	-5.520
			9.593	38.489	-6.036	35.711	-9.141
			12.791	2.087	-20.250	8.726	-19.375
			13.166	0.009	-8.725	0.005	-18.754
	-	Casi-permanente	-0.375	0.006	-8.723	0.003	-18.753
			0.000	2.084	-20.248	8.724	-19.374
			3.198	36.770	-6.015	34.866	-9.131
			6.396	47.793	0.000	41.779	-5.506
			9.593	36.769	-6.015	34.867	-9.131
			12.791	2.084	-20.248	8.724	-19.374
			13.166	0.006	-8.723	0.003	-18.753

Vano 1 Viga 4

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963137

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963137

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.200	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.401	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.601	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.802	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.177	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.200	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.401	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.601	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.802	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.177	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.005	0.004	0.003	0.002
			0.000	0.005	0.004	0.003	0.002
			3.200	33.694	22.462	16.346	10.897
			6.401	45.006	30.004	21.833	14.556
			9.601	33.694	22.463	16.346	10.897
			12.802	0.005	0.004	0.003	0.002
			13.177	0.005	0.004	0.003	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.021	-0.003	0.012	-0.002
			0.000	0.021	-0.003	0.012	-0.002
			3.200	38.573	22.314	18.745	10.826
			6.401	51.614	29.796	25.075	14.455
			9.601	38.599	22.314	18.757	10.826
			12.802	0.021	-0.003	0.011	-0.002
			13.177	0.021	-0.003	0.011	-0.002
	-	Frecuente	-0.375	0.013	0.000	0.007	-0.000
			0.000	0.013	0.000	0.007	-0.000
			3.200	36.133	22.391	17.545	10.863
			6.401	48.310	29.903	23.454	14.507
			9.601	36.146	22.391	17.551	10.863
			12.802	0.013	0.000	0.007	-0.000
			13.177	0.013	0.000	0.007	-0.000
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	0.002	0.004	0.001
			0.000	0.009	0.002	0.004	0.001
			3.200	34.670	22.431	16.825	10.882
			6.401	46.328	29.960	22.482	14.534
			9.601	34.675	22.431	16.828	10.882
			12.802	0.008	0.002	0.004	0.001
			13.177	0.008	0.002	0.004	0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.021	-8.727	0.012	-18.755
			0.000	2.099	-20.252	8.733	-19.376
			3.200	40.665	-6.060	36.793	-9.137
			6.401	53.130	1.195	44.409	-5.514
			9.601	40.691	-6.060	36.805	-9.137
			12.802	2.099	-20.252	8.733	-19.376
			13.177	0.021	-8.727	0.011	-18.755
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-8.723	0.007	-18.753
			0.000	2.091	-20.249	8.728	-19.374
			3.200	38.225	-5.983	35.593	-9.100
			6.401	49.826	1.303	42.789	-5.462
			9.601	38.238	-5.983	35.599	-9.100
			12.802	2.091	-20.249	8.728	-19.374
			13.177	0.013	-8.723	0.007	-18.753
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.722	0.004	-18.752
			0.000	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			3.200	36.761	-5.943	34.873	-9.081
			6.401	47.844	1.359	41.816	-5.435
			9.601	36.767	-5.943	34.876	-9.081
			12.802	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			13.177	0.008	-8.722	0.004	-18.752
Env	-	Característica	-0.375	0.021	-8.727	0.012	-18.755
			0.000	2.099	-20.252	8.733	-19.376
			3.200	40.665	-6.060	36.793	-9.137
			6.401	53.130	0.000	44.409	-5.514
			9.601	40.691	-6.060	36.805	-9.137
			12.802	2.099	-20.252	8.733	-19.376
			13.177	0.021	-8.727	0.011	-18.755
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-8.723	0.007	-18.753
			0.000	2.091	-20.249	8.728	-19.374
			3.200	38.225	-5.983	35.593	-9.100
			6.401	49.826	0.000	42.789	-5.462
			9.601	38.238	-5.983	35.599	-9.100
			12.802	2.091	-20.249	8.728	-19.374
			13.177	0.013	-8.723	0.007	-18.753
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.722	0.004	-18.752
			0.000	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			3.200	36.761	-5.943	34.873	-9.081
			6.401	47.844	0.000	41.816	-5.435
			9.601	36.767	-5.943	34.876	-9.081
			12.802	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			13.177	0.008	-8.722	0.004	-18.752

Vano 1 Viga 5

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963197

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963197

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.203	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.406	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.610	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.813	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.188	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.203	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.406	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.610	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.813	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.188	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.006	0.004	0.003	0.002
			0.000	0.006	0.004	0.003	0.002
			3.203	33.689	22.459	16.343	10.895
			6.406	44.995	29.997	21.828	14.552
			9.610	33.689	22.459	16.343	10.895
			12.813	0.006	0.004	0.003	0.002
			13.188	0.006	0.004	0.003	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.015	-0.006	0.008	-0.004
			0.000	0.015	-0.006	0.008	-0.004
			3.203	43.380	22.198	21.034	10.776
			6.406	57.187	29.615	27.729	14.363
			9.610	43.314	22.183	21.002	10.761
			12.813	0.014	-0.007	0.007	-0.004
			13.188	0.014	-0.007	0.007	-0.004
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.001	0.005	-0.001
			0.000	0.011	-0.001	0.005	-0.001
			3.203	38.534	22.331	18.689	10.837
			6.406	51.091	29.809	24.778	14.459
			9.610	38.501	22.323	18.673	10.830
			12.813	0.010	-0.001	0.005	-0.001
			13.188	0.010	-0.001	0.005	-0.001
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	0.002	0.004	0.001
			0.000	0.008	0.002	0.004	0.001
			3.203	35.627	22.405	17.281	10.871
			6.406	47.434	29.918	23.008	14.513
			9.610	35.614	22.402	17.275	10.868
			12.813	0.008	0.002	0.004	0.001
			13.188	0.008	0.002	0.004	0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.015	-8.731	0.008	-18.757
			0.000	2.093	-20.256	8.729	-19.378
			3.203	45.472	-6.162	39.089	-9.187
			6.406	58.703	1.035	47.073	-5.606
			9.610	45.406	-6.177	39.057	-9.202
			12.813	2.092	-20.256	8.729	-19.378
			13.188	0.014	-8.731	0.007	-18.758
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.725	0.005	-18.754
			0.000	2.088	-20.250	8.727	-19.375
			3.203	40.626	-6.029	36.743	-9.126
			6.406	52.607	1.228	44.122	-5.510
			9.610	40.593	-6.036	36.727	-9.133
			12.813	2.088	-20.251	8.726	-19.375
			13.188	0.010	-8.725	0.005	-18.755
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.722	0.004	-18.753
			0.000	2.086	-20.248	8.725	-19.373
			3.203	37.718	-5.955	35.336	-9.092
			6.406	48.949	1.337	42.351	-5.456
			9.610	37.705	-5.958	35.329	-9.095
			12.813	2.085	-20.248	8.725	-19.374
			13.188	0.008	-8.723	0.004	-18.753
Env	-	Característica	-0.375	0.015	-8.731	0.008	-18.757
			0.000	2.093	-20.256	8.729	-19.378
			3.203	45.472	-6.162	39.089	-9.187
			6.406	58.703	0.000	47.073	-5.606
			9.610	45.406	-6.177	39.057	-9.202
			12.813	2.092	-20.256	8.729	-19.378
			13.188	0.014	-8.731	0.007	-18.758
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.725	0.005	-18.754
			0.000	2.088	-20.250	8.727	-19.375
			3.203	40.626	-6.029	36.743	-9.126
			6.406	52.607	0.000	44.122	-5.510
			9.610	40.593	-6.036	36.727	-9.133
			12.813	2.088	-20.251	8.726	-19.375
			13.188	0.010	-8.725	0.005	-18.755
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.722	0.004	-18.753
			0.000	2.086	-20.248	8.725	-19.373
			3.203	37.718	-5.955	35.336	-9.092
			6.406	48.949	0.000	42.351	-5.456
			9.610	37.705	-5.958	35.329	-9.095
			12.813	2.085	-20.248	8.725	-19.374
			13.188	0.008	-8.723	0.004	-18.753

Vano 1 Viga 6

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963257

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963257

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.206	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.412	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.618	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.823	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.198	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.206	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.412	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.618	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.823	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.198	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.006	0.004	0.003	0.002
			0.000	0.006	0.004	0.003	0.002
			3.206	33.713	22.475	16.355	10.903
			6.412	45.026	30.017	21.842	14.561
			9.618	33.713	22.476	16.355	10.903
			12.823	0.006	0.004	0.003	0.002
			13.198	0.006	0.004	0.003	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.013	-0.021	0.007	-0.013
			0.000	0.013	-0.021	0.007	-0.013
			3.206	46.585	22.203	22.534	10.772
			6.412	60.710	29.630	29.377	14.375
			9.618	46.429	22.203	22.459	10.772
			12.823	0.012	-0.021	0.006	-0.012
			13.198	0.012	-0.021	0.006	-0.012
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-0.008	0.005	-0.005
			0.000	0.010	-0.008	0.005	-0.005
			3.206	40.149	22.342	19.444	10.839
			6.412	52.868	29.827	25.610	14.470
			9.618	40.071	22.341	19.407	10.839
			12.823	0.009	-0.008	0.005	-0.005
			13.198	0.009	-0.008	0.005	-0.005
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-0.001	0.004	-0.001
			0.000	0.008	-0.001	0.004	-0.001
			3.206	36.288	22.419	17.590	10.876
			6.412	48.163	29.937	23.349	14.523
			9.618	36.256	22.419	17.575	10.876

			12.823	0.007	-0.001	0.004	-0.001
			13.198	0.007	-0.001	0.004	-0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.013	-8.746	0.007	-18.766
			0.000	2.091	-20.271	8.728	-19.387
			3.206	48.675	-6.150	40.595	-9.191
			6.412	62.223	1.058	48.729	-5.594
			9.618	48.519	-6.151	40.519	-9.191
			12.823	2.090	-20.271	8.728	-19.387
			13.198	0.012	-8.746	0.006	-18.766
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-8.733	0.005	-18.759
			0.000	2.087	-20.258	8.726	-19.379
			3.206	42.239	-6.012	37.505	-9.124
			6.412	54.381	1.255	44.961	-5.499
			9.618	42.161	-6.012	37.467	-9.124
			12.823	2.087	-20.258	8.726	-19.379
			13.198	0.009	-8.733	0.005	-18.759
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.726	0.004	-18.755
			0.000	2.085	-20.251	8.725	-19.375
			3.206	38.377	-5.934	35.651	-9.087
			6.412	49.676	1.365	42.701	-5.446
			9.618	38.346	-5.934	35.636	-9.087
			12.823	2.085	-20.251	8.725	-19.375
			13.198	0.007	-8.726	0.004	-18.755
Env	-	Característica	-0.375	0.013	-8.746	0.007	-18.766
			0.000	2.091	-20.271	8.728	-19.387
			3.206	48.675	-6.150	40.595	-9.191
			6.412	62.223	0.000	48.729	-5.594
			9.618	48.519	-6.151	40.519	-9.191
			12.823	2.090	-20.271	8.728	-19.387
			13.198	0.012	-8.746	0.006	-18.766
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-8.733	0.005	-18.759
			0.000	2.087	-20.258	8.726	-19.379
			3.206	42.239	-6.012	37.505	-9.124
			6.412	54.381	0.000	44.961	-5.499
			9.618	42.161	-6.012	37.467	-9.124
			12.823	2.087	-20.258	8.726	-19.379
			13.198	0.009	-8.733	0.005	-18.759
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.726	0.004	-18.755
			0.000	2.085	-20.251	8.725	-19.375
			3.206	38.377	-5.934	35.651	-9.087
			6.412	49.676	0.000	42.701	-5.446
			9.618	38.346	-5.934	35.636	-9.087
			12.823	2.085	-20.251	8.725	-19.375
			13.198	0.007	-8.726	0.004	-18.755

Vano 1 Viga 7

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963316

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963316

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.209	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.417	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.626	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.834	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.209	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.209	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.417	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.626	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.834	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.209	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.006	0.004	0.003	0.002
			0.000	0.006	0.004	0.003	0.002
			3.209	33.802	22.534	16.397	10.931
			6.417	45.146	30.097	21.900	14.600
			9.626	33.802	22.535	16.397	10.932
			12.834	0.006	0.004	0.003	0.002
			13.209	0.006	0.004	0.003	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.014	-0.007	0.007	-0.005
			0.000	0.014	-0.007	0.007	-0.005
			3.209	43.496	22.121	21.090	10.734
			6.417	57.346	29.511	27.805	14.319
			9.626	43.438	22.117	21.061	10.732
			12.834	0.014	-0.007	0.007	-0.004
			13.209	0.014	-0.007	0.007	-0.004
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-0.001	0.005	-0.001
			0.000	0.010	-0.001	0.005	-0.001
			3.209	38.649	22.330	18.744	10.834
			6.417	51.246	29.808	24.853	14.461
			9.626	38.620	22.328	18.729	10.833
			12.834	0.010	-0.001	0.005	-0.001
			13.209	0.010	-0.001	0.005	-0.001
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	0.002	0.004	0.001
			0.000	0.008	0.002	0.004	0.001
			3.209	35.741	22.450	17.336	10.891
			6.417	47.586	29.978	23.081	14.543
			9.626	35.729	22.449	17.330	10.891
			12.834	0.008	0.002	0.004	0.001
			13.209	0.008	0.002	0.004	0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.014	-8.733	0.007	-18.759
			0.000	2.091	-20.257	8.728	-19.379
			3.209	45.582	-6.242	39.157	-9.230
			6.417	58.854	0.926	47.165	-5.650
			9.626	45.524	-6.246	39.128	-9.232
			12.834	2.091	-20.257	8.728	-19.379
			13.209	0.014	-8.732	0.007	-18.758
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-8.727	0.005	-18.755
			0.000	2.087	-20.251	8.726	-19.375
			3.209	40.735	-6.033	36.810	-9.130
			6.417	52.754	1.222	44.213	-5.508
			9.626	40.706	-6.035	36.796	-9.130
			12.834	2.087	-20.248	8.725	-19.374
			13.209	0.010	-8.727	0.005	-18.755
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.724	0.004	-18.753
			0.000	2.085	-20.248	8.725	-19.374
			3.209	37.826	-5.913	35.403	-9.072
			6.417	49.094	1.392	42.441	-5.427
			9.626	37.815	-5.914	35.397	-9.073
			12.834	2.085	-20.248	8.725	-19.374
			13.209	0.008	-8.724	0.004	-18.753
Env	-	Característica	-0.375	0.014	-8.733	0.007	-18.759
			0.000	2.091	-20.257	8.728	-19.379
			3.209	45.582	-6.242	39.157	-9.230
			6.417	58.854	0.000	47.165	-5.650
			9.626	45.524	-6.246	39.128	-9.232
			12.834	2.091	-20.257	8.728	-19.379
			13.209	0.014	-8.732	0.007	-18.758
	-	Frecuente	-0.375	0.010	-8.727	0.005	-18.755
			0.000	2.087	-20.251	8.726	-19.375
			3.209	40.735	-6.033	36.810	-9.130
			6.417	52.754	0.000	44.213	-5.508
			9.626	40.706	-6.035	36.796	-9.130
			12.834	2.087	-20.251	8.726	-19.375
			13.209	0.010	-8.727	0.005	-18.755
	-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-8.724	0.004	-18.753
			0.000	2.085	-20.248	8.725	-19.374
			3.209	37.826	-5.913	35.403	-9.072
			6.417	49.094	0.000	42.441	-5.427
			9.626	37.815	-5.914	35.397	-9.073
			12.834	2.085	-20.248	8.725	-19.374
			13.209	0.008	-8.724	0.004	-18.753

Vano 1 Viga 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963375

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963375

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.211	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.423	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.634	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.845	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.220	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.211	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.423	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.634	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.845	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.220	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.005	0.004	0.003	0.002
			0.000	0.005	0.004	0.003	0.002
			3.211	33.918	22.612	16.453	10.969
			6.423	45.307	30.204	21.977	14.651
			9.634	33.919	22.613	16.454	10.969
			12.845	0.005	0.004	0.003	0.002
			13.220	0.005	0.004	0.003	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.021	-0.006	0.011	-0.004
			0.000	0.021	-0.006	0.011	-0.004
			3.211	38.823	22.396	18.864	10.863
			6.423	51.947	29.833	25.234	14.457
			9.634	38.850	22.348	18.877	10.835
			12.845	0.021	-0.003	0.011	-0.002
			13.220	0.021	-0.003	0.011	-0.002
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-0.001	0.007	-0.001
			0.000	0.013	-0.001	0.007	-0.001
			3.211	36.370	22.507	17.659	10.917
			6.423	48.627	30.022	23.606	14.556
			9.634	36.384	22.483	17.665	10.903
			12.845	0.013	0.000	0.007	-0.000
			13.220	0.013	0.000	0.007	-0.000
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	0.002	0.004	0.000
			0.000	0.009	0.002	0.004	0.000
			3.211	34.899	22.567	16.935	10.947
			6.423	46.635	30.128	22.629	14.611
			9.634	34.905	22.558	16.938	10.941
			12.845	0.009	0.002	0.004	0.001
			13.220	0.009	0.002	0.004	0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.021	-8.732	0.011	-18.758
			0.000	2.098	-20.256	8.732	-19.378
			3.211	40.903	-5.984	36.937	-9.101
			6.423	53.447	1.225	44.602	-5.512
			9.634	40.930	-6.032	36.950	-9.128
			12.845	2.098	-20.253	8.732	-19.376
			13.220	0.021	-8.729	0.011	-18.756
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-8.727	0.007	-18.755
			0.000	2.090	-20.251	8.728	-19.375
			3.211	38.451	-5.873	35.732	-9.046
			6.423	50.127	0.000	42.974	-5.413
			9.634	38.464	-5.897	35.738	-9.060
			12.845	2.091	-20.249	8.728	-19.374
			13.220	0.021	-8.729	0.011	-18.756
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.724	0.004	-18.754
			0.000	2.086	-20.248	8.725	-19.374
			3.211	36.979	-5.813	35.008	-9.017
			6.423	48.135	0.000	41.997	-5.358
			9.634	36.985	-5.822	35.011	-9.022
			12.845	2.086	-20.248	8.725	-19.373
			13.220	0.009	-8.724	0.004	-18.753
Env	-	Característica	-0.375	0.021	-8.732	0.011	-18.758
			0.000	2.098	-20.256	8.732	-19.378
			3.211	40.903	-5.984	36.937	-9.101
			6.423	53.447	0.000	44.602	-5.512
			9.634	40.930	-6.032	36.950	-9.128
			12.845	2.098	-20.253	8.732	-19.376
			13.220	0.021	-8.729	0.011	-18.756
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-8.727	0.007	-18.755
			0.000	2.090	-20.251	8.728	-19.375
			3.211	38.451	-5.873	35.732	-9.046
			6.423	50.127	0.000	42.974	-5.413
			9.634	38.464	-5.897	35.738	-9.060
			12.845	2.091	-20.249	8.728	-19.374
			13.220	0.021	-8.729	0.011	-18.756
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.724	0.004	-18.754
			0.000	2.086	-20.248	8.725	-19.374
			3.211	36.979	-5.813	35.008	-9.017
			6.423	48.135	0.000	41.997	-5.358
			9.634	36.985	-5.822	35.011	-9.022
			12.845	2.086	-20.248	8.725	-19.373
			13.220	0.009	-8.724	0.004	-18.753

Vano 1 Viga 9

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963434

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963434

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.214	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.428	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.642	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.856	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.231	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.214	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.428	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.642	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.856	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.231	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.003	0.002	0.002	0.001
			0.000	0.003	0.002	0.002	0.001
			3.214	33.851	22.568	16.419	10.946
			6.428	45.196	30.131	21.923	14.616
			9.642	33.851	22.568	16.419	10.946
			12.856	0.004	0.002	0.002	0.001
			13.231	0.004	0.002	0.002	0.001
T4	-	Característica	-0.375	0.023	-0.004	0.013	-0.003
			0.000	0.023	-0.004	0.013	-0.003
			3.214	39.449	22.482	19.181	10.906
			6.428	52.644	30.014	25.589	14.559
			9.642	39.472	22.474	19.191	10.900
			12.856	0.023	-0.004	0.012	-0.003
			13.231	0.023	-0.004	0.012	-0.003
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-0.001	0.007	-0.001
			0.000	0.013	-0.001	0.007	-0.001
			3.214	36.650	22.528	17.800	10.928
			6.428	48.920	30.076	23.756	14.589
			9.642	36.662	22.524	17.805	10.925
			12.856	0.013	-0.001	0.007	-0.001
			13.231	0.013	-0.001	0.007	-0.001
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	0.001	0.004	0.000
			0.000	0.007	0.001	0.004	0.000
			3.214	34.971	22.548	16.972	10.937
			6.428	46.686	30.104	22.657	14.603
			9.642	34.976	22.547	16.974	10.936
			12.856	0.007	0.001	0.004	0.000
			13.231	0.007	0.001	0.004	0.000
T5	-	Característica	-0.375	0.023	-8.731	0.013	-18.757
			0.000	2.101	-20.254	8.734	-19.377
			3.214	41.532	-5.869	37.261	-9.057

			6.428	54.149	1.451	44.966	-5.411
			9.642	41.554	-5.877	37.271	-9.063
			12.856	2.100	-20.254	8.733	-19.377
			13.231	0.023	-8.731	0.012	-18.757
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-8.727	0.007	-18.755
			0.000	2.091	-20.250	8.728	-19.375
			3.214	38.733	-5.824	35.880	-9.036
			6.428	50.425	1.512	43.133	-5.380
			9.642	38.744	-5.827	35.885	-9.039
			12.856	2.090	-20.250	8.728	-19.375
			13.231	0.013	-8.727	0.007	-18.755
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	-8.726	0.004	-18.754
			0.000	2.085	-20.249	8.725	-19.374
			3.214	37.053	-5.803	35.051	-9.026
			6.428	48.190	1.541	42.034	-5.367
			9.642	37.058	-5.804	35.053	-9.027
			12.856	2.085	-20.249	8.725	-19.374
			13.231	0.007	-8.726	0.004	-18.754
Env	-	Característica	-0.375	0.023	-8.731	0.013	-18.757
			0.000	2.101	-20.254	8.734	-19.377
			3.214	41.532	-5.869	37.261	-9.057
			6.428	54.149	0.000	44.966	-5.411
			9.642	41.554	-5.877	37.271	-9.063
			12.856	2.100	-20.254	8.733	-19.377
			13.231	0.023	-8.731	0.012	-18.757
	-	Frecuente	-0.375	0.013	-8.727	0.007	-18.755
			0.000	2.091	-20.250	8.728	-19.375
			3.214	38.733	-5.824	35.880	-9.036
			6.428	50.425	0.000	43.133	-5.380
			9.642	38.744	-5.827	35.885	-9.039
			12.856	2.090	-20.250	8.728	-19.375
			13.231	0.013	-8.727	0.007	-18.755
	-	Casi-permanente	-0.375	0.007	-8.726	0.004	-18.754
			0.000	2.085	-20.249	8.725	-19.374
			3.214	37.053	-5.803	35.051	-9.026
			6.428	48.190	0.000	42.034	-5.367
			9.642	37.058	-5.804	35.053	-9.027
			12.856	2.085	-20.249	8.725	-19.374
			13.231	0.007	-8.726	0.004	-18.754

Vano 1 Viga 10

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963493

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.963493

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.217	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.433	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.650	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.867	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.242	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.217	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.433	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.650	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.867	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.242	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.006	0.004	0.004	0.003
			0.000	0.006	0.004	0.004	0.003
			3.217	33.109	22.072	16.114	10.743
			6.433	44.126	29.417	21.486	14.324
			9.650	33.108	22.072	16.114	10.743
			12.867	0.006	0.004	0.004	0.003
			13.242	0.006	0.004	0.004	0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.018	-0.004	0.011	-0.002
			0.000	0.018	-0.004	0.011	-0.002
			3.217	45.507	21.762	22.130	10.579
			6.433	59.604	28.989	29.006	14.098
			9.650	45.379	21.761	22.068	10.578
			12.867	0.018	-0.004	0.011	-0.002
			13.242	0.018	-0.004	0.011	-0.002
	-	Frecuente	-0.375	0.012	0.000	0.008	0.001
			0.000	0.012	0.000	0.008	0.001
			3.217	39.308	21.924	19.122	10.666
			6.433	51.865	29.211	25.246	14.218
			9.650	39.243	21.923	19.091	10.666
			12.867	0.012	0.000	0.008	0.001
			13.242	0.012	0.000	0.008	0.001
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	0.002	0.006	0.002
			0.000	0.009	0.002	0.006	0.002
			3.217	35.588	22.005	17.317	10.706
			6.433	47.222	29.325	22.990	14.273
			9.650	35.562	22.005	17.305	10.706
			12.867	0.009	0.002	0.006	0.002
			13.242	0.009	0.002	0.006	0.002
T5	-	Característica	-0.375	0.018	-8.731	0.011	-18.757
			0.000	2.095	-20.254	8.732	-19.377
			3.217	47.624	-6.364	40.217	-9.384
			6.433	61.160	0.749	48.395	-5.871
			9.650	47.496	-6.366	40.156	-9.384
			12.867	2.096	-20.254	8.732	-19.377
			13.242	0.018	-8.731	0.011	-18.757
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.727	0.008	-18.754
			0.000	2.089	-20.249	8.729	-19.374
			3.217	41.425	-6.203	37.210	-9.297
			6.433	53.421	0.971	44.635	-5.751
			9.650	41.361	-6.203	37.179	-9.297
			12.867	2.090	-20.249	8.729	-19.374
			13.242	0.012	-8.726	0.008	-18.754
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.725	0.006	-18.753
			0.000	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			3.217	37.706	-6.121	35.405	-9.257
			6.433	48.777	1.086	42.378	-5.695
			9.650	37.680	-6.121	35.393	-9.257
			12.867	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			13.242	0.009	-8.725	0.006	-18.753
Env	-	Característica	-0.375	0.018	-8.731	0.011	-18.757
			0.000	2.095	-20.254	8.732	-19.377
			3.217	47.624	-6.364	40.217	-9.384
			6.433	61.160	0.000	48.395	-5.871
			9.650	47.496	-6.366	40.156	-9.384
			12.867	2.096	-20.254	8.732	-19.377
			13.242	0.018	-8.731	0.011	-18.757
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.727	0.008	-18.754
			0.000	2.089	-20.249	8.729	-19.374
			3.217	41.425	-6.203	37.210	-9.297
			6.433	53.421	0.000	44.635	-5.751
			9.650	41.361	-6.203	37.179	-9.297
			12.867	2.090	-20.249	8.729	-19.374
			13.242	0.012	-8.726	0.008	-18.754
	-	Casi-permanente	-0.375	0.009	-8.725	0.006	-18.753
			0.000	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			3.217	37.706	-6.121	35.405	-9.257
			6.433	48.777	0.000	42.378	-5.695
			9.650	37.680	-6.121	35.393	-9.257
			12.867	2.086	-20.247	8.726	-19.373
			13.242	0.009	-8.725	0.006	-18.753

Vano 1 Viga 11

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.963552

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.982719

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -

T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.219	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.439	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.658	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.877	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.252	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.219	0.000	0.000	0.000	0.000
			6.439	0.000	0.000	0.000	0.000
			9.658	0.000	0.000	0.000	0.000
			12.877	0.000	0.000	0.000	0.000
			13.252	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.004	-0.006	-0.003	-0.004
			0.000	-0.004	-0.006	-0.003	-0.004
			3.219	32.281	21.521	16.457	10.972
			6.439	43.201	28.801	22.015	14.676
			9.658	32.283	21.522	16.458	10.972
			12.877	-0.004	-0.006	-0.003	-0.004
			13.252	-0.004	-0.006	-0.003	-0.004
T4	-	Característica	-0.375	0.006	-0.041	0.003	-0.024
			0.000	0.006	-0.041	0.003	-0.024
			3.219	51.900	21.289	26.422	10.857
			6.439	67.458	28.470	34.332	14.512
			9.658	51.744	21.290	26.342	10.858
			12.877	0.006	-0.042	0.003	-0.025
			13.252	0.006	-0.042	0.003	-0.025
	-	Frecuente	-0.375	0.000	-0.023	-0.000	-0.014
			0.000	0.000	-0.023	-0.000	-0.014
			3.219	42.085	21.405	21.434	10.914
			6.439	55.322	28.636	28.166	14.594
			9.658	42.007	21.406	21.395	10.915
			12.877	0.001	-0.024	0.000	-0.014
			13.252	0.001	-0.024	0.000	-0.014
	-	Casi-permanente	-0.375	-0.001	-0.013	-0.001	-0.008
			0.000	-0.001	-0.013	-0.001	-0.008
			3.219	36.210	21.474	18.455	10.949
			6.439	48.058	28.735	24.483	14.644
			9.658	36.180	21.475	18.439	10.949
			12.877	-0.001	-0.013	-0.001	-0.008
			13.252	-0.001	-0.013	-0.001	-0.008
T5	-	Característica	-0.375	0.006	-10.803	0.003	-20.314
			0.000	2.185	-22.572	8.461	-20.806
			3.219	54.218	-9.090	43.576	-10.556
			6.439	69.212	-2.009	52.607	-6.942
			9.658	54.062	-9.090	43.496	-10.555
			12.877	2.185	-22.572	8.462	-20.807
			13.252	0.006	-10.804	0.003	-20.314
	-	Frecuente	-0.375	0.000	-10.786	-0.000	-20.304
			0.000	2.179	-22.554	8.458	-20.796
			3.219	44.402	-8.974	38.589	-10.498
			6.439	57.076	-1.843	46.441	-6.860
			9.658	44.325	-8.974	38.549	-10.498
			12.877	2.180	-22.554	8.458	-20.796
			13.252	0.001	-10.786	0.000	-20.304
	-	Casi-permanente	-0.375	-0.001	-10.775	-0.001	-20.298
			0.000	2.178	-22.543	8.457	-20.790
			3.219	38.528	-8.905	35.609	-10.464
			6.439	49.812	-1.744	42.758	-6.811
			9.658	38.497	-8.904	35.593	-10.463
			12.877	2.178	-22.543	8.457	-20.790
			13.252	-0.001	-10.775	-0.001	-20.298
Env	-	Característica	-0.375	0.006	-10.803	0.003	-20.314
			0.000	2.185	-22.572	8.461	-20.806
			3.219	54.218	-9.090	43.576	-10.556
			6.439	69.212	-2.009	52.607	-6.942
			9.658	54.062	-9.090	43.496	-10.555
			12.877	2.185	-22.572	8.462	-20.807
			13.252	0.006	-10.804	0.003	-20.314
	-	Frecuente	-0.375	0.000	-10.786	0.000	-20.304
			0.000	2.179	-22.554	8.458	-20.796
			3.219	44.402	-8.974	38.589	-10.498
			6.439	57.076	-1.843	46.441	-6.860
			9.658	44.325	-8.974	38.549	-10.498
			12.877	2.180	-22.554	8.458	-20.796
			13.252	0.001	-10.786	0.000	-20.304
	-	Casi-permanente	-0.375	0.000	-10.775	0.000	-20.298
			0.000	2.178	-22.543	8.457	-20.790
			3.219	38.528	-8.905	35.609	-10.464
			6.439	49.812	-1.744	42.758	-6.811
			9.658	38.497	-8.904	35.593	-10.463
			12.877	2.178	-22.543	8.457	-20.790
			13.252	0.000	-10.775	0.000	-20.298

T1 : Al transferir el pretensado.
T2 : Al hormigonar la losa.
T3 : Al disponer la superestructura.
T4 : Al abrir al tráfico.
T5 : A tiempo infinito.
Env : Envolvente de tensiones.

Día : número de días transcurridos entre el hormigonado de la viga y el instante considerado.
s(m) : distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la losa.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la losa.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la losa.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la losa.

Cálculo a rotura por flexión en la viga aislada.

Vano 1 Viga 1

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.192	483.992	45.564	10.622
6.385	483.992	61.648	7.851
9.577	483.992	45.564	10.622
12.770	0.000	0.000	-
13.145	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 2

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.195	483.992	49.639	9.750
6.390	483.992	67.161	7.206
9.585	483.992	49.639	9.750
12.780	0.000	0.000	-

13.155	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 3

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.198	483.992	49.723	9.734
6.396	483.992	67.275	7.194
9.593	483.992	49.723	9.734
12.791	0.000	0.000	-
13.166	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 4

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.200	483.992	49.807	9.717
6.401	483.992	67.388	7.182
9.601	483.992	49.807	9.717
12.802	0.000	0.000	-
13.177	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 5

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.203	483.992	49.891	9.701
6.406	483.992	67.502	7.170
9.610	483.992	49.891	9.701
12.813	0.000	0.000	-
13.188	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 6

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.206	483.992	49.975	9.685
6.412	483.992	67.616	7.158
9.618	483.992	49.975	9.685
12.823	0.000	0.000	-
13.198	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 7

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.209	483.992	50.059	9.668
6.417	483.992	67.730	7.146
9.626	483.992	50.060	9.668
12.834	0.000	0.000	-
13.209	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 8

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.211	483.992	50.144	9.652
6.423	483.992	67.844	7.134
9.634	483.992	50.144	9.652
12.845	0.000	0.000	-
13.220	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 9

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa

que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.214	483.992	50.228	9.636
6.428	483.992	67.958	7.122
9.642	483.992	50.228	9.636
12.856	0.000	0.000	-
13.231	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 10

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.217	483.992	50.313	9.620
6.433	483.992	68.072	7.110
9.650	483.992	50.313	9.620
12.867	0.000	0.000	-
13.242	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 11

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.219	483.992	46.340	10.444
6.439	483.992	62.696	7.720
9.658	483.992	46.340	10.444
12.877	0.000	0.000	-
13.252	0.000	0.000	-

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Mu (mT) : momento flector último de signo positivo en la sección de la viga.
Md (mT) : momento flector de cálculo de signo positivo en la sección de la viga.
K : coeficiente de seguridad a rotura (Mu/Md).

Cálculo a rotura por flexión en la viga + losa.

Vano 1 Viga 1

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.025	24554.322
3.192	615.059	256.409	2.399
6.385	614.963	343.489	1.790
9.577	615.059	256.486	2.398
12.770	615.069	0.024	26061.940
13.145	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 2

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.195	637.369	308.768	2.064
6.390	637.321	403.843	1.578
9.585	637.369	308.156	2.068
12.780	0.000	0.000	-
13.155	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 3

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.198	637.367	287.476	2.217
6.396	637.318	383.869	1.660
9.593	637.367	287.353	2.218
12.791	0.000	0.000	-
13.166	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 4

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	637.404	0.034	18623.419
3.200	637.365	282.794	2.254
6.401	637.315	379.289	1.680
9.601	637.365	282.966	2.252
12.802	637.404	0.032	20104.061
13.177	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 5

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.203	637.362	315.301	2.021
6.406	637.312	416.996	1.528
9.610	637.362	314.862	2.024
12.813	0.000	0.000	-
13.188	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 6

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.206	637.360	337.332	1.889
6.412	637.308	441.234	1.444
9.618	637.360	336.286	1.895
12.823	0.000	0.000	-
13.198	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 7

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.209	637.357	316.181	2.016
6.417	637.305	418.197	1.524
9.626	637.357	315.801	2.018
12.834	0.000	0.000	-
13.209	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 8

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	637.404	0.031	20663.491
3.211	637.355	284.668	2.239
6.423	637.302	381.795	1.669
9.634	637.355	284.851	2.237
12.845	637.404	0.032	19720.041
13.220	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 9

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	637.404	0.046	13902.202
3.214	637.353	288.789	2.207
6.428	637.299	386.403	1.649
9.642	637.353	288.951	2.206
12.856	637.404	0.043	14920.035
13.231	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 10

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.217	637.350	329.485	1.934
6.433	637.295	432.954	1.472
9.650	637.350	328.618	1.939

```
    12.867      0.000      0.000        -
    13.242      0.000      0.000        -

 Vano   1 Viga  11
 ------------------

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

 - Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa
   que se encuentre sobre la viga :   K1 = 1.000000

 - Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa
   que se encuentre sobre la viga :   K2 = 1.000000

     s (m)      Mu (mT)      Md (mT)     K
-------------------------------------------------
    -0.375       0.000        0.000       -
     0.000       0.000        0.000       -
     3.219     615.042      338.811     1.815
     6.439     614.965      442.214     1.391
     9.658     615.042      337.881     1.820
    12.877       0.000        0.000       -
    13.252       0.000        0.000       -

  s (m)    : distancia al inicio de la viga + losa.
  Mu (mT)  : momento flector último de signo positivo en la sección de la viga + losa.
  Md (mT)  : momento flector de cálculo de signo positivo en la sección de la viga + losa.
  K        : coeficiente de seguridad a rotura (Mu/Md).
```

REACCIONES

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
************************************************************

LISTADO DE REACCIONES
*********************

Nombre del proyecto : ps15_33. Vano 1

     Las reacciones correspondientes a las acciones (PP,PL,SE,SR,CA,GT,
 DA,DP) han sido obtenidas con coeficientes de seguridad unitarios.
     Las reacciones correspondientes a las combinaciones características,
 frecuentes y casi permanentes han sido obtenidas con los coeficientes de
 seguridad del estado límite de servicio.
     Las reacciones correspondientes a las combinaciones persistentes han
 sido obtenidas con los coeficientes de seguridad del estado límite último.
     Unidades utilizadas : t

Viga 1
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.034  Rz- =  7.034

SE : Superestructura.
  Rz+ = 52.519  Rz- = 35.012

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.671  Rz- = -0.361

CA : Carro.
  Rz+ = 14.215  Rz- = -0.104

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.016

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.197  Rz- = 15.197

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 67.715  Rz- = 50.209

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 86.601  Rz- = 49.735

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 86.601  Rz- = 49.735

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 86.601  Rz- =  8.163

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.158  Rz- = 49.974

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.158  Rz- = 49.974

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 77.158  Rz- =  8.163

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 71.493  Rz- = 50.113

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 71.493  Rz- = 50.113

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 71.493  Rz- =  8.163

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.019  Rz- =  8.163

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.516  Rz- = 15.197

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 91.416  Rz- = 50.209

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 119.744  Rz- = 49.497

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 119.744  Rz- = 49.497

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 119.744  Rz- =  8.163

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.034  Rz- =  7.034

SE : Superestructura.
  Rz+ = 52.512  Rz- = 35.008

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.669  Rz- = -0.360

CA : Carro.
  Rz+ =  4.594  Rz- = -0.104

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.197  Rz- = 15.197

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 67.709  Rz- = 50.205

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 76.972  Rz- = 49.733

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 76.972  Rz- = 49.733

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 76.972  Rz- =  8.163

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 72.340  Rz- = 49.970

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
```

```
  Rz+ = 72.340  Rz- = 49.970

P6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 72.340  Rz- =  8.163

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 69.562  Rz- = 50.109

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 69.562  Rz- = 50.109

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 69.562  Rz- =  8.163

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.019  Rz- =  8.163

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.516  Rz- = 15.197

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 91.407  Rz- = 50.205

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 105.302  Rz- = 49.496

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 105.302  Rz- = 49.496

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 105.302  Rz- =  8.163

Viga 2
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.372  Rz- =  8.372

SE : Superestructura.
  Rz+ = 60.577  Rz- = 40.385

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.109  Rz- = -0.139

CA : Carro.
  Rz+ = 27.430  Rz- = -0.390

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.031  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.541  Rz- = 16.541

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 77.118  Rz- = 56.926

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 109.676  Rz- = 56.396

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 109.676  Rz- = 56.396

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 109.676  Rz- =  8.169

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 93.394  Rz- = 56.661

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 93.394  Rz- = 56.661

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 93.394  Rz- =  8.169

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.632  Rz- = 56.820

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 83.632  Rz- = 56.820

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 83.632  Rz- =  8.169

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.028  Rz- =  8.169

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.330  Rz- = 16.541

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 104.109  Rz- = 56.926

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 152.946  Rz- = 56.132

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 152.946  Rz- = 56.132

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 152.946  Rz- =  8.169

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.372  Rz- =  8.372

SE : Superestructura.
  Rz+ = 60.578  Rz- = 40.385

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.109  Rz- = -0.139

CA : Carro.
  Rz+ = 21.146  Rz- = -0.381

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.030  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.541  Rz- = 16.541

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
```

```
  Rz+ = 77.119  Rz- = 56.926

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 103.391  Rz- = 56.406

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 103.391  Rz- = 56.406

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 103.391  Rz- =  8.169

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 90.252  Rz- = 56.666

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 90.252  Rz- = 56.666

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 90.252  Rz- =  8.169

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.376  Rz- = 56.822

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.376  Rz- = 56.822

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.376  Rz- =  8.169

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.028  Rz- =  8.169

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.330  Rz- = 16.541

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 104.110  Rz- = 56.926

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 143.519  Rz- = 56.146

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 143.519  Rz- = 56.146

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 143.519  Rz- =  8.169

Viga 3
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.176  Rz- =  8.176

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.379  Rz- =  8.379

SE : Superestructura.
  Rz+ = 61.893  Rz- = 41.262

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.287  Rz- = -0.209

CA : Carro.
  Rz+ =  9.057  Rz- = -0.240

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.176  Rz- =  8.176

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.554  Rz- = 16.554

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.448  Rz- = 57.816

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 92.792  Rz- = 57.359

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 92.792  Rz- = 57.359

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 92.792  Rz- =  8.176

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 85.620  Rz- = 57.589

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 85.620  Rz- = 57.589

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 85.620  Rz- =  8.176

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.316  Rz- = 57.724

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.316  Rz- = 57.724

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 81.316  Rz- =  8.176

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.037  Rz- =  8.176

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.348  Rz- = 16.554

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 105.904  Rz- = 57.816

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 127.421  Rz- = 57.131

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 127.421  Rz- = 57.131

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 127.421  Rz- =  8.176

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.175  Rz- =  8.175

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.379  Rz- =  8.379

SE : Superestructura.
  Rz+ = 61.894  Rz- = 41.262

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.287  Rz- = -0.209

CA : Carro.
  Rz+ =  4.276  Rz- = -0.232

GT : Gradiente térmico.
```

```
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.175  Rz- =  8.175

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.554  Rz- = 16.554

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.448  Rz- = 57.817

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 88.011  Rz- = 57.367

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 88.011  Rz- = 57.367

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 88.011  Rz- =  8.175

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.229  Rz- = 57.593

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 83.229  Rz- = 57.593

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 83.229  Rz- =  8.175

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.360  Rz- = 57.725

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.360  Rz- = 57.725

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.360  Rz- =  8.175

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.037  Rz- =  8.175

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.348  Rz- = 16.554

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 105.905  Rz- = 57.817

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 120.249  Rz- = 57.142

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 120.249  Rz- = 57.142

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 120.249  Rz- =  8.175

Viga 4
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.385  Rz- =  8.385

SE : Superestructura.
  Rz+ = 61.972  Rz- = 41.315

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.346  Rz- = -0.262

CA : Carro.
  Rz+ =  6.401  Rz- =  0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.567  Rz- = 16.567

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.539  Rz- = 57.882

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 90.287  Rz- = 57.620

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 90.287  Rz- = 57.620

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 90.287  Rz- =  8.182

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.413  Rz- = 57.751

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.413  Rz- = 57.751

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.413  Rz- =  8.182

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.889  Rz- = 57.830

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.889  Rz- = 57.830

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.889  Rz- =  8.182

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.046  Rz- =  8.182

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.366  Rz- = 16.567

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.028  Rz- = 57.882

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 123.650  Rz- = 57.490

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 123.650  Rz- = 57.490

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 123.650  Rz- =  8.182

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
```

```
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.385  Rz- =  8.385

SE : Superestructura.
  Rz+ = 61.971  Rz- = 41.314

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.346  Rz- = -0.262

CA : Carro.
  Rz+ =  2.491  Rz- = -0.051

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.567  Rz- = 16.567

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.539  Rz- = 57.882

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 86.376  Rz- = 57.569

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 86.376  Rz- = 57.569

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 86.376  Rz- =  8.182

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.457  Rz- = 57.725

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.457  Rz- = 57.725

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.457  Rz- =  8.182

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.106  Rz- = 57.819

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.106  Rz- = 57.819

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.106  Rz- =  8.182

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.046  Rz- =  8.182

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.366  Rz- = 16.567

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.027  Rz- = 57.882

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 117.784  Rz- = 57.412

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 117.784  Rz- = 57.412

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 117.784  Rz- =  8.182

Viga 5
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.188  Rz- =  8.188

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.392  Rz- =  8.392

SE : Superestructura.
  Rz+ = 61.898  Rz- = 41.265

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.334  Rz- = -0.256

CA : Carro.
  Rz+ = 13.546  Rz- = -0.823

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.188  Rz- =  8.188

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.580  Rz- = 16.580

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.478  Rz- = 57.846

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 97.359  Rz- = 56.767

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 97.359  Rz- = 56.767

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 97.359  Rz- =  8.188

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.919  Rz- = 57.306

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.919  Rz- = 57.306

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 87.919  Rz- =  8.188

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.255  Rz- = 57.630

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.255  Rz- = 57.630

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.255  Rz- =  8.188

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.054  Rz- =  8.188

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.384  Rz- = 16.580
```

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 105.946 Rz- = 57.846

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 134.266 Rz- = 56.227

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 134.266 Rz- = 56.227

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 134.266 Rz- = 8.188

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.189 Rz- = 8.189

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.392 Rz- = 8.392

SE : Superestructura.
Rz+ = 61.898 Rz- = 41.265

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.334 Rz- = -0.256

CA : Carro.
Rz+ = 13.537 Rz- = -0.292

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.189 Rz- = 8.189

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.580 Rz- = 16.580

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.478 Rz- = 57.846

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 97.350 Rz- = 57.297

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 97.350 Rz- = 57.297

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 97.350 Rz- = 8.189

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 87.914 Rz- = 57.572

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 87.914 Rz- = 57.572

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 87.914 Rz- = 8.189

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 82.252 Rz- = 57.736

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 82.252 Rz- = 57.736

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 82.252 Rz- = 8.189

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.054 Rz- = 8.189

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.384 Rz- = 16.580

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 105.946 Rz- = 57.846

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 134.253 Rz- = 57.023

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 134.253 Rz- = 57.023

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 134.253 Rz- = 8.189

Viga 6

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.195 Rz- = 8.195

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.399 Rz- = 8.399

SE : Superestructura.
Rz+ = 61.898 Rz- = 41.266

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.335 Rz- = -0.256

CA : Carro.
Rz+ = 24.436 Rz- = -0.187

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.195 Rz- = 8.195

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.594 Rz- = 16.594

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.492 Rz- = 57.859

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 108.263 Rz- = 57.416

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 108.263 Rz- = 57.416

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 108.263 Rz- = 8.195

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 93.378 Rz- = 57.638

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 93.378 Rz- = 57.638

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 93.378 Rz- = 8.195

```
P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.446  Rz- = 57.771

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.446  Rz- = 57.771

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.446  Rz- =  8.195

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.063  Rz- =  8.195

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.401  Rz- = 16.594

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 105.964  Rz- = 57.859

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 150.621  Rz- = 57.194

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 150.621  Rz- = 57.194

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 150.621  Rz- =  8.195

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.195  Rz- =  8.195

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.399  Rz- =  8.399

SE : Superestructura.
  Rz+ = 61.899  Rz- = 41.266

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.335  Rz- = -0.256

CA : Carro.
  Rz+ = 24.443  Rz- = -0.190

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.195  Rz- =  8.195

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.594  Rz- = 16.594

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.493  Rz- = 57.860

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 108.270  Rz- = 57.413

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 108.270  Rz- = 57.413

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 108.270  Rz- =  8.195

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 93.381  Rz- = 57.637

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 93.381  Rz- = 57.637

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 93.381  Rz- =  8.195

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.448  Rz- = 57.770

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.448  Rz- = 57.770

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.448  Rz- =  8.195

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.063  Rz- =  8.195

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.401  Rz- = 16.594

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 105.965  Rz- = 57.860

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 150.631  Rz- = 57.190

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 150.631  Rz- = 57.190

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 150.631  Rz- =  8.195

Viga 7
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.202  Rz- =  8.202

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.405  Rz- =  8.405

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.006  Rz- = 41.337

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.343  Rz- = -0.256

CA : Carro.
  Rz+ = 13.520  Rz- = -0.641

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.202  Rz- =  8.202

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.607  Rz- = 16.607

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.613  Rz- = 57.944

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 97.476  Rz- = 57.047
```

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 97.476 Rz- = 57.047

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 97.476 Rz- = 8.202

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 88.045 Rz- = 57.496

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 88.045 Rz- = 57.496

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 88.045 Rz- = 8.202

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 82.385 Rz- = 57.765

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 82.385 Rz- = 57.765

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 82.385 Rz- = 8.202

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.072 Rz- = 8.202

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.419 Rz- = 16.607

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 106.127 Rz- = 57.944

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 134.423 Rz- = 56.598

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 134.423 Rz- = 56.598

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 134.423 Rz- = 8.202

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.201 Rz- = 8.201

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.405 Rz- = 8.405

SE : Superestructura.
Rz+ = 62.006 Rz- = 41.337

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.343 Rz- = -0.256

CA : Carro.
Rz+ = 13.533 Rz- = -0.499

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.201 Rz- = 8.201

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.607 Rz- = 16.607

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 78.613 Rz- = 57.944

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 97.489 Rz- = 57.189

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 97.489 Rz- = 57.189

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 97.489 Rz- = 8.201

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 88.051 Rz- = 57.567

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 88.051 Rz- = 57.567

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 88.051 Rz- = 8.201

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 82.388 Rz- = 57.793

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 82.388 Rz- = 57.793

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 82.388 Rz- = 8.201

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.072 Rz- = 8.201

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.419 Rz- = 16.607

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 106.127 Rz- = 57.944

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 134.441 Rz- = 56.812

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 134.441 Rz- = 56.812

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 134.441 Rz- = 8.201

Viga 8

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.208 Rz- = 8.208

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.412 Rz- = 8.412

SE : Superestructura.
Rz+ = 62.187 Rz- = 41.458

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.365 Rz- = -0.263

CA : Carro.
Rz+ = 5.171 Rz- = -0.443

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

```
DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.208  Rz- =  8.208

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.620  Rz- = 16.620

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.807  Rz- = 58.078

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 89.343  Rz- = 57.372

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 89.343  Rz- = 57.372

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 89.343  Rz- =  8.208

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.075  Rz- = 57.725

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.075  Rz- = 57.725

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.075  Rz- =  8.208

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.914  Rz- = 57.937

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.914  Rz- = 57.937

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.914  Rz- =  8.208

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.081  Rz- =  8.208

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.437  Rz- = 16.620

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.390  Rz- = 58.078

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 122.194  Rz- = 57.020

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 122.194  Rz- = 57.020

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 122.194  Rz- =  8.208

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.208  Rz- =  8.208

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.412  Rz- =  8.412

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.185  Rz- = 41.457

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.365  Rz- = -0.263

CA : Carro.
  Rz+ =  2.494  Rz- = -0.425

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.208  Rz- =  8.208

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.620  Rz- = 16.620

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.805  Rz- = 58.077

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 86.664  Rz- = 57.389

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 86.664  Rz- = 57.389

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 86.664  Rz- =  8.208

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.735  Rz- = 57.733

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.735  Rz- = 57.733

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.735  Rz- =  8.208

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.377  Rz- = 57.939

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.377  Rz- = 57.939

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.377  Rz- =  8.208

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.081  Rz- =  8.208

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.437  Rz- = 16.620

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.387  Rz- = 58.077

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 118.176  Rz- = 57.046

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 118.176  Rz- = 57.046

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 118.176  Rz- =  8.208

Viga 9
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.215  Rz- =  8.215

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.419  Rz- =  8.419
```

```
SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.208  Rz- = 41.472

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.310  Rz- = -0.206

CA : Carro.
  Rz+ =  4.825  Rz- = -0.229

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.215  Rz- =  8.215

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.633  Rz- = 16.633

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.841  Rz- = 58.105

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 88.976  Rz- = 57.661

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 88.976  Rz- = 57.661

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 88.976  Rz- =  8.215

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.908  Rz- = 57.885

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 83.908  Rz- = 57.885

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 83.908  Rz- =  8.215

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.868  Rz- = 58.015

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.868  Rz- = 58.015

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.868  Rz- =  8.215

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.090  Rz- =  8.215

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.455  Rz- = 16.633

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.435  Rz- = 58.105

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 121.638  Rz- = 57.440

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 121.638  Rz- = 57.440

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 121.638  Rz- =  8.215

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.214  Rz- =  8.214

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.419  Rz- =  8.419

SE : Superestructura.
  Rz+ = 62.208  Rz- = 41.472

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.309  Rz- = -0.205

CA : Carro.
  Rz+ =  3.575  Rz- = -0.225

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.015

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.214  Rz- =  8.214

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.633  Rz- = 16.633

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 78.841  Rz- = 58.105

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.726  Rz- = 57.666

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.726  Rz- = 57.666

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 87.726  Rz- =  8.214

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.283  Rz- = 57.887

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 83.283  Rz- = 57.887

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 83.283  Rz- =  8.214

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.618  Rz- = 58.016

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.618  Rz- = 58.016

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.618  Rz- =  8.214

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.090  Rz- =  8.214

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.455  Rz- = 16.633

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 106.435  Rz- = 58.105

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 119.762  Rz- = 57.446

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 119.762  Rz- = 57.446
```

```
D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 119.762  Rz- =  8.214

Viga 10
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.221  Rz- =  8.221

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.425  Rz- =  8.425

SE : Superestructura.
  Rz+ = 60.959  Rz- = 40.639

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.139  Rz- = -0.137

CA : Carro.
  Rz+ = 20.093  Rz- = -0.386

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.031  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.221  Rz- =  8.221

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.646  Rz- = 16.646

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 77.605  Rz- = 57.286

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 102.855  Rz- = 56.762

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 102.855  Rz- = 56.762

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 102.855  Rz- =  8.221

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 90.227  Rz- = 57.024

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 90.227  Rz- = 57.024

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 90.227  Rz- =  8.221

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.658  Rz- = 57.181

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.658  Rz- = 57.181

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.658  Rz- =  8.221

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.098  Rz- =  8.221

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.472  Rz- = 16.646

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 104.767  Rz- = 57.286

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 142.642  Rz- = 56.501

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 142.642  Rz- = 56.501

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 142.642  Rz- =  8.221

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.221  Rz- =  8.221

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.425  Rz- =  8.425

SE : Superestructura.
  Rz+ = 60.958  Rz- = 40.639

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.139  Rz- = -0.137

CA : Carro.
  Rz+ = 20.076  Rz- = -0.379

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.032  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.221  Rz- =  8.221

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.646  Rz- = 16.646

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 77.605  Rz- = 57.285

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 102.839  Rz- = 56.768

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 102.839  Rz- = 56.768

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 102.839  Rz- =  8.221

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 90.219  Rz- = 57.027

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 90.219  Rz- = 57.027

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 90.219  Rz- =  8.221

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.654  Rz- = 57.182

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.654  Rz- = 57.182

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.654  Rz- =  8.221
```

```
D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.098  Rz- =  8.221

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.472  Rz- = 16.646

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 104.766  Rz- = 57.285

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 142.618  Rz- = 56.510

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 142.618  Rz- = 56.510

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 142.618  Rz- =  8.221

Viga 11
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.227  Rz- =  8.227

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.090  Rz- =  7.090

SE : Superestructura.
  Rz+ = 52.975  Rz- = 35.316

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.707  Rz- = -0.360

CA : Carro.
  Rz+ = 31.430  Rz- = -0.107

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.015

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.227  Rz- =  8.227

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.318  Rz- = 15.318

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.293  Rz- = 50.634

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 104.429  Rz- = 50.158

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 104.429  Rz- = 50.158

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 104.429  Rz- =  8.227

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 86.361  Rz- = 50.398

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 86.361  Rz- = 50.398

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 86.361  Rz- =  8.227

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 75.520  Rz- = 50.538

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 75.520  Rz- = 50.538

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 75.520  Rz- =  8.227

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.107  Rz- =  8.227

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.679  Rz- = 15.318

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 92.195  Rz- = 50.634

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 146.400  Rz- = 49.920

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 146.400  Rz- = 49.920

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 146.400  Rz- =  8.227

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.228  Rz- =  8.228

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.090  Rz- =  7.090

SE : Superestructura.
  Rz+ = 52.982  Rz- = 35.321

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.708  Rz- = -0.361

CA : Carro.
  Rz+ = 31.466  Rz- = -0.108

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.018

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.228  Rz- =  8.228

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.318  Rz- = 15.318

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.300  Rz- = 50.639

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 104.474  Rz- = 50.161

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 104.474  Rz- = 50.161

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 104.474  Rz- =  8.228

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 86.387  Rz- = 50.402
```

```
F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 86.387  Rz- = 50.402

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 86.387  Rz- =  8.228

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 75.535  Rz- = 50.542

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 75.535  Rz- = 50.542

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 75.535  Rz- =  8.228

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.107  Rz- =  8.228

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.679  Rz- = 15.318

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 92.205  Rz- = 50.639

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 146.467  Rz- = 49.921

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 146.467  Rz- = 49.921

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 146.467  Rz- =  8.228
```

COMPROBACIÓN A CORTANTE

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

CALCULO A CORTANTE
******************

Nombre del proyecto : ps15_33

LISTADO DE CORTANTES DE LAS ACCIONES EXTERIORES PERMANENTES
==========================================================

 Valores obtenidos con coeficientes de seguridad unitarios.

 Vano   1 Viga   1
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
  1   -0.375    0.000    0.000
  2    0.000   -0.452   -0.389
  3    0.000    7.708    6.643
  4    0.638    6.939    5.980
  5    1.277    6.168    5.315
  6    1.915    5.397    4.651
  7    2.554    4.626    3.987
  8    3.192    3.855    3.322
  9    3.831    3.084    2.658
 10    4.469    2.313    1.993
 11    5.108    1.542    1.329
 12    5.746    0.771    0.664
 13    6.385    0.000    0.000
 14    7.023   -0.771   -0.664
 15    7.662   -1.542   -1.329
 16    8.300   -2.313   -1.993
 17    8.939   -3.084   -2.658
 18    9.577   -3.855   -3.322
 19   10.216   -4.626   -3.987
 20   10.854   -5.397   -4.651
 21   11.493   -6.168   -5.315
 22   12.131   -6.939   -5.980
 23   12.770   -7.708   -6.643
 24   12.770    0.452    0.389
 25   13.145    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   2
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
  1   -0.375    0.000    0.000
  2    0.000   -0.452   -0.463
  3    0.000    7.715    7.907
  4    0.639    6.945    7.117
  5    1.278    6.173    6.326
  6    1.917    5.401    5.536
  7    2.556    4.630    4.745
  8    3.195    3.858    3.954
  9    3.834    3.086    3.163
 10    4.473    2.315    2.372
 11    5.112    1.543    1.582
 12    5.751    0.772    0.791
 13    6.390    0.000    0.000
 14    7.029   -0.772   -0.791
 15    7.668   -1.543   -1.582
 16    8.307   -2.315   -2.372
 17    8.946   -3.086   -3.163
 18    9.585   -3.858   -3.954
 19   10.224   -4.630   -4.745
 20   10.863   -5.401   -5.536
 21   11.502   -6.173   -6.326
 22   12.141   -6.945   -7.117
 23   12.780   -7.715   -7.907
 24   12.780    0.452    0.463
 25   13.155    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   3
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
  1   -0.375    0.000    0.000
  2    0.000   -0.452   -0.463
  3    0.000    7.721    7.913
  4    0.640    6.950    7.123
  5    1.279    6.178    6.332
  6    1.919    5.406    5.540
  7    2.558    4.634    4.749
  8    3.198    3.861    3.957
  9    3.837    3.089    3.166
 10    4.477    2.317    2.374
 11    5.116    1.545    1.583
 12    5.756    0.772    0.791
 13    6.396    0.000    0.000
 14    7.035   -0.772   -0.791
 15    7.675   -1.545   -1.583
 16    8.314   -2.317   -2.374
 17    8.954   -3.089   -3.166
 18    9.593   -3.861   -3.957
 19   10.233   -4.634   -4.749
 20   10.873   -5.406   -5.540
 21   11.512   -6.178   -6.332
 22   12.152   -6.950   -7.123
 23   12.791   -7.721   -7.913
 24   12.791    0.452    0.463
 25   13.166    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   4
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
  1   -0.375    0.000    0.000
  2    0.000   -0.452   -0.463
  3    0.000    7.728    7.920
  4    0.640    6.956    7.129
  5    1.280    6.183    6.337
  6    1.920    5.410    5.545
  7    2.560    4.638    4.753
  8    3.200    3.865    3.961
  9    3.841    3.092    3.168
 10    4.481    2.319    2.376
 11    5.121    1.546    1.584
 12    5.761    0.773    0.792
 13    6.401   -0.000   -0.000
 14    7.041   -0.773   -0.792
 15    7.681   -1.546   -1.584
 16    8.321   -2.319   -2.376
 17    8.961   -3.092   -3.168
 18    9.601   -3.865   -3.961
 19   10.242   -4.638   -4.753
 20   10.882   -5.410   -5.545
 21   11.522   -6.183   -6.337
 22   12.162   -6.956   -7.129
 23   12.802   -7.728   -7.920
 24   12.802    0.452    0.463
 25   13.177    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   5
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
  1   -0.375    0.000    0.000
  2    0.000   -0.452   -0.463
  3    0.000    7.734    7.927
  4    0.641    6.962    7.135
  5    1.281    6.189    6.342
  6    1.922    5.415    5.550
  7    2.563    4.641    4.757
  8    3.203    3.868    3.964
  9    3.844    3.094    3.171
 10    4.484    2.321    2.378
 11    5.125    1.547    1.586
```

12	5.766	0.774	0.793
13	6.406	-0.000	-0.000
14	7.047	-0.774	-0.793
15	7.688	-1.547	-1.586
16	8.328	-2.321	-2.378
17	8.969	-3.094	-3.171
18	9.610	-3.868	-3.964
19	10.250	-4.641	-4.757
20	10.891	-5.415	-5.550
21	11.531	-6.189	-6.342
22	12.172	-6.962	-7.135
23	12.813	-7.734	-7.927
24	12.813	0.452	0.463
25	13.188	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.463
3	0.000	7.741	7.933
4	0.641	6.968	7.141
5	1.282	6.194	6.348
6	1.924	5.420	5.554
7	2.565	4.645	4.761
8	3.206	3.871	3.967
9	3.847	3.097	3.174
10	4.488	2.323	2.380
11	5.129	1.548	1.587
12	5.771	0.774	0.793
13	6.412	-0.000	-0.000
14	7.053	-0.774	-0.793
15	7.694	-1.548	-1.587
16	8.335	-2.323	-2.380
17	8.976	-3.097	-3.174
18	9.618	-3.871	-3.967
19	10.259	-4.645	-4.761
20	10.900	-5.420	-5.554
21	11.541	-6.194	-6.348
22	12.182	-6.968	-7.141
23	12.823	-7.741	-7.933
24	12.823	0.452	0.463
25	13.198	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.463
3	0.000	7.747	7.940
4	0.642	6.974	7.147
5	1.283	6.199	6.353
6	1.925	5.424	5.559
7	2.567	4.649	4.765
8	3.209	3.874	3.971
9	3.850	3.099	3.176
10	4.492	2.325	2.382
11	5.134	1.550	1.588
12	5.775	0.775	0.794
13	6.417	0.000	0.000
14	7.059	-0.775	-0.794
15	7.701	-1.550	-1.588
16	8.342	-2.325	-2.382
17	8.984	-3.099	-3.176
18	9.626	-3.874	-3.971
19	10.267	-4.649	-4.765
20	10.909	-5.424	-5.559
21	11.551	-6.199	-6.353
22	12.193	-6.974	-7.147
23	12.834	-7.747	-7.940
24	12.834	0.452	0.463
25	13.209	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.463
3	0.000	7.754	7.947
4	0.642	6.980	7.153
5	1.285	6.204	6.358
6	1.927	5.429	5.564
7	2.569	4.653	4.769
8	3.211	3.878	3.974
9	3.854	3.102	3.179
10	4.496	2.327	2.384
11	5.138	1.551	1.590
12	5.780	0.776	0.795
13	6.423	-0.000	-0.000
14	7.065	-0.776	-0.795
15	7.707	-1.551	-1.590
16	8.349	-2.327	-2.384
17	8.992	-3.102	-3.179
18	9.634	-3.878	-3.974
19	10.276	-4.653	-4.769
20	10.918	-5.429	-5.564
21	11.561	-6.204	-6.358
22	12.203	-6.980	-7.153
23	12.845	-7.754	-7.947
24	12.845	0.452	0.463
25	13.220	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.463
3	0.000	7.760	7.953
4	0.643	6.986	7.159
5	1.286	6.209	6.364
6	1.928	5.433	5.568
7	2.571	4.657	4.773
8	3.214	3.881	3.977
9	3.857	3.105	3.182
10	4.500	2.329	2.386
11	5.142	1.552	1.591
12	5.785	0.776	0.795
13	6.428	0.000	0.000
14	7.071	-0.776	-0.795
15	7.713	-1.552	-1.591
16	8.356	-2.328	-2.386
17	8.999	-3.105	-3.182
18	9.642	-3.881	-3.977
19	10.285	-4.657	-4.773
20	10.927	-5.433	-5.568
21	11.570	-6.209	-6.364
22	12.213	-6.986	-7.159
23	12.856	-7.760	-7.953
24	12.856	0.452	0.463
25	13.231	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.463
3	0.000	7.767	7.960
4	0.643	6.991	7.165
5	1.287	6.215	6.369
6	1.930	5.438	5.573
7	2.573	4.661	4.777
8	3.217	3.884	3.981
9	3.860	3.107	3.184

10	4.503	2.330	2.388
11	5.147	1.554	1.592
12	5.790	0.777	0.796
13	6.433	0.000	0.000
14	7.077	-0.777	-0.796
15	7.720	-1.554	-1.592
16	8.363	-2.330	-2.388
17	9.007	-3.107	-3.184
18	9.650	-3.884	-3.981
19	10.293	-4.661	-4.777
20	10.937	-5.438	-5.573
21	11.580	-6.215	-6.369
22	12.223	-6.991	-7.165
23	12.867	-7.767	-7.960
24	12.867	0.452	0.463
25	13.242	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.389
3	0.000	7.773	6.699
4	0.644	6.997	6.030
5	1.288	6.220	5.360
6	1.932	5.442	4.690
7	2.575	4.665	4.020
8	3.219	3.887	3.350
9	3.863	3.110	2.680
10	4.507	2.332	2.010
11	5.151	1.555	1.340
12	5.795	0.777	0.670
13	6.439	-0.000	-0.000
14	7.083	-0.777	-0.670
15	7.726	-1.555	-1.340
16	8.370	-2.332	-2.010
17	9.014	-3.110	-2.680
18	9.658	-3.887	-3.350
19	10.302	-4.665	-4.020
20	10.946	-5.442	-4.690
21	11.590	-6.220	-5.360
22	12.233	-6.997	-6.030
23	12.877	-7.773	-6.699
24	12.877	0.452	0.389
25	13.252	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vpp(T): cortante máximo por peso propio de la viga.
Vpl(T): cortante máximo por peso de la losa.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	52.630	0.000	0.000
3	0.638	47.567	0.000	0.000
4	1.277	42.491	0.000	0.000
5	1.915	37.316	0.000	0.000
6	2.554	32.085	0.000	0.000
7	3.192	26.800	0.000	0.000
8	3.831	21.481	0.000	0.000
9	4.469	16.132	0.000	0.000
10	5.108	10.765	0.000	0.000
11	5.746	5.385	0.000	0.000
12	6.385	-0.013	0.000	0.000
13	7.023	-5.387	0.000	0.000
14	7.662	-10.768	0.000	0.000
15	8.300	-16.134	0.000	0.000
16	8.939	-21.483	0.000	0.000
17	9.577	-26.800	0.000	0.000
18	10.216	-32.084	0.000	0.000
19	10.854	-37.314	0.000	0.000
20	11.493	-42.488	0.000	0.000
21	12.131	-47.562	0.000	0.000
22	12.770	-52.624	0.000	0.000
23	13.145	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	60.501	0.000	0.000
3	0.639	54.249	0.000	0.000
4	1.278	48.014	0.000	0.000
5	1.917	41.867	0.000	0.000
6	2.556	35.779	0.000	0.000
7	3.195	29.748	0.000	0.000
8	3.834	23.753	0.000	0.000
9	4.473	17.792	0.000	0.000
10	5.112	11.850	0.000	0.000
11	5.751	5.922	0.000	0.000
12	6.390	0.014	0.000	0.000
13	7.029	-5.921	0.000	0.000
14	7.668	-11.849	0.000	0.000
15	8.307	-17.791	0.000	0.000
16	8.946	-23.753	0.000	0.000
17	9.585	-29.747	0.000	0.000
18	10.224	-35.778	0.000	0.000
19	10.863	-41.867	0.000	0.000
20	11.502	-48.014	0.000	0.000
21	12.141	-54.250	0.000	0.000
22	12.780	-60.502	0.000	0.000
23	13.155	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	61.861	0.000	0.000
3	0.640	55.652	0.000	0.000
4	1.279	49.439	0.000	0.000
5	1.919	43.243	0.000	0.000
6	2.558	37.055	0.000	0.000
7	3.198	30.873	0.000	0.000
8	3.837	24.694	0.000	0.000
9	4.477	18.519	0.000	0.000
10	5.116	12.345	0.000	0.000
11	5.756	6.172	0.000	0.000
12	6.396	0.000	0.000	0.000
13	7.035	-6.172	0.000	0.000
14	7.675	-12.345	0.000	0.000
15	8.314	-18.519	0.000	0.000
16	8.954	-24.694	0.000	0.000
17	9.593	-30.873	0.000	0.000
18	10.233	-37.055	0.000	0.000
19	10.873	-43.243	0.000	0.000
20	11.512	-49.440	0.000	0.000
21	12.152	-55.652	0.000	0.000
22	12.791	-61.861	0.000	0.000
23	13.166	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	61.967	0.000	0.000
3	0.640	55.786	0.000	0.000
4	1.280	49.602	0.000	0.000
5	1.920	43.415	0.000	0.000
6	2.560	37.223	0.000	0.000
7	3.200	31.026	0.000	0.000
8	3.841	24.825	0.000	0.000
9	4.481	18.621	0.000	0.000

10	5.121	12.415	0.000	0.000
11	5.761	6.208	0.000	0.000
12	6.401	0.002	0.000	0.000
13	7.041	-6.207	0.000	0.000
14	7.681	-12.414	0.000	0.000
15	8.321	-18.620	0.000	0.000
16	8.961	-24.824	0.000	0.000
17	9.601	-31.025	0.000	0.000
18	10.242	-37.222	0.000	0.000
19	10.882	-43.414	0.000	0.000
20	11.522	-49.602	0.000	0.000
21	12.162	-55.785	0.000	0.000
22	12.802	-61.967	0.000	0.000
23	13.177	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	61.900	0.000	0.000
3	0.641	55.719	0.000	0.000
4	1.281	49.539	0.000	0.000
5	1.922	43.355	0.000	0.000
6	2.563	37.168	0.000	0.000
7	3.203	30.977	0.000	0.000
8	3.844	24.784	0.000	0.000
9	4.484	18.589	0.000	0.000
10	5.125	12.394	0.000	0.000
11	5.766	6.197	0.000	0.000
12	6.406	0.001	0.000	0.000
13	7.047	-6.197	0.000	0.000
14	7.688	-12.393	0.000	0.000
15	8.328	-18.589	0.000	0.000
16	8.969	-24.784	0.000	0.000
17	9.610	-30.977	0.000	0.000
18	10.250	-37.168	0.000	0.000
19	10.891	-43.355	0.000	0.000
20	11.531	-49.539	0.000	0.000
21	12.172	-55.719	0.000	0.000
22	12.813	-61.899	0.000	0.000
23	13.188	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	61.902	0.000	0.000
3	0.641	55.718	0.000	0.000
4	1.282	49.535	0.000	0.000
5	1.924	43.349	0.000	0.000
6	2.565	37.160	0.000	0.000
7	3.206	30.970	0.000	0.000
8	3.847	24.777	0.000	0.000
9	4.488	18.583	0.000	0.000
10	5.129	12.389	0.000	0.000
11	5.771	6.194	0.000	0.000
12	6.412	-0.001	0.000	0.000
13	7.053	-6.195	0.000	0.000
14	7.694	-12.390	0.000	0.000
15	8.335	-18.584	0.000	0.000
16	8.976	-24.778	0.000	0.000
17	9.618	-30.970	0.000	0.000
18	10.259	-37.161	0.000	0.000
19	10.900	-43.349	0.000	0.000
20	11.541	-49.535	0.000	0.000
21	12.182	-55.718	0.000	0.000
22	12.823	-61.902	0.000	0.000
23	13.198	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.008	0.000	0.000
3	0.642	55.817	0.000	0.000
4	1.283	49.626	0.000	0.000
5	1.925	43.432	0.000	0.000
6	2.567	37.234	0.000	0.000
7	3.209	31.032	0.000	0.000
8	3.850	24.828	0.000	0.000
9	4.492	18.622	0.000	0.000
10	5.134	12.416	0.000	0.000
11	5.775	6.208	0.000	0.000
12	6.417	0.001	0.000	0.000
13	7.059	-6.208	0.000	0.000
14	7.701	-12.415	0.000	0.000
15	8.342	-18.622	0.000	0.000
16	8.984	-24.828	0.000	0.000
17	9.626	-31.032	0.000	0.000
18	10.267	-37.233	0.000	0.000
19	10.909	-43.431	0.000	0.000
20	11.551	-49.626	0.000	0.000
21	12.193	-55.817	0.000	0.000
22	12.834	-62.008	0.000	0.000
23	13.209	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.182	0.000	0.000
3	0.642	55.979	0.000	0.000
4	1.285	49.775	0.000	0.000
5	1.927	43.566	0.000	0.000
6	2.569	37.353	0.000	0.000
7	3.211	31.134	0.000	0.000
8	3.854	24.911	0.000	0.000
9	4.496	18.685	0.000	0.000
10	5.138	12.458	0.000	0.000
11	5.780	6.229	0.000	0.000
12	6.423	0.002	0.000	0.000
13	7.065	-6.229	0.000	0.000
14	7.707	-12.457	0.000	0.000
15	8.349	-18.685	0.000	0.000
16	8.992	-24.910	0.000	0.000
17	9.634	-31.133	0.000	0.000
18	10.276	-37.351	0.000	0.000
19	10.918	-43.565	0.000	0.000
20	11.561	-49.773	0.000	0.000
21	12.203	-55.978	0.000	0.000
22	12.845	-62.180	0.000	0.000
23	13.220	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	62.174	0.000	0.000
3	0.643	55.932	0.000	0.000
4	1.286	49.687	0.000	0.000
5	1.928	43.458	0.000	0.000
6	2.571	37.238	0.000	0.000
7	3.214	31.025	0.000	0.000
8	3.857	24.816	0.000	0.000
9	4.500	18.610	0.000	0.000
10	5.142	12.405	0.000	0.000
11	5.785	6.203	0.000	0.000
12	6.428	0.000	0.000	0.000
13	7.071	-6.202	0.000	0.000
14	7.713	-12.405	0.000	0.000
15	8.356	-18.609	0.000	0.000
16	8.999	-24.815	0.000	0.000
17	9.642	-31.025	0.000	0.000

18	10.285	-37.238	0.000	0.000
19	10.927	-43.458	0.000	0.000
20	11.570	-49.686	0.000	0.000
21	12.213	-55.932	0.000	0.000
22	12.856	-62.174	0.000	0.000
23	13.231	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	60.882	0.000	0.000
3	0.643	54.588	0.000	0.000
4	1.287	48.311	0.000	0.000
5	1.930	42.126	0.000	0.000
6	2.573	35.998	0.000	0.000
7	3.217	29.930	0.000	0.000
8	3.860	23.898	0.000	0.000
9	4.503	17.900	0.000	0.000
10	5.147	11.921	0.000	0.000
11	5.790	5.957	0.000	0.000
12	6.433	-0.015	0.000	0.000
13	7.077	-5.959	0.000	0.000
14	7.720	-11.923	0.000	0.000
15	8.363	-17.902	0.000	0.000
16	9.007	-23.900	0.000	0.000
17	9.650	-29.931	0.000	0.000
18	10.293	-35.999	0.000	0.000
19	10.937	-42.126	0.000	0.000
20	11.580	-48.312	0.000	0.000
21	12.223	-54.588	0.000	0.000
22	12.867	-60.882	0.000	0.000
23	13.242	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	53.084	0.000	0.000
3	0.644	47.976	0.000	0.000
4	1.288	42.855	0.000	0.000
5	1.932	37.637	0.000	0.000
6	2.575	32.362	0.000	0.000
7	3.219	27.032	0.000	0.000
8	3.863	21.669	0.000	0.000
9	4.507	16.274	0.000	0.000
10	5.151	10.861	0.000	0.000
11	5.795	5.434	0.000	0.000
12	6.439	0.013	0.000	0.000
13	7.083	-5.432	0.000	0.000
14	7.726	-10.859	0.000	0.000
15	8.370	-16.272	0.000	0.000
16	9.014	-21.668	0.000	0.000
17	9.658	-27.033	0.000	0.000
18	10.302	-32.363	0.000	0.000
19	10.946	-37.640	0.000	0.000
20	11.590	-42.859	0.000	0.000
21	12.233	-47.981	0.000	0.000
22	12.877	-53.091	0.000	0.000
23	13.252	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vse(T): cortante máximo por superestructura.
Vda(T): cortante máximo por descenso de apoyo instantáneo.
Vdp(T): cortante máximo por descenso de apoyo a tiempo infinito.

LISTADO DE CORTANTES DE LAS ACCIONES EXTERIORES VARIABLES

Valores obtenidos con coeficientes de seguridad unitarios.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	4.642	-0.323	14.139	-0.107	0.000	-0.023
3	0.638	4.202	-0.299	4.838	-0.113	0.000	-0.034
4	1.277	3.784	-0.297	4.802	-0.122	0.000	-0.046
5	1.915	3.401	-0.339	4.604	-0.126	0.000	-0.051
6	2.554	3.033	-0.400	4.299	-0.123	0.000	-0.052
7	3.192	2.681	-0.482	3.582	-0.111	0.000	-0.049
8	3.831	2.340	-0.578	3.039	-0.096	0.000	-0.042
9	4.469	2.008	-0.685	2.681	-0.110	0.000	-0.033
10	5.108	1.681	-0.797	2.261	-0.269	0.000	-0.023
11	5.746	1.378	-0.936	1.770	-0.481	0.000	-0.012
12	6.385	1.121	-1.121	0.994	-1.017	0.002	-0.002
13	7.023	0.936	-1.378	0.419	-1.748	0.012	0.000
14	7.662	0.797	-1.681	0.171	-2.216	0.023	0.000
15	8.300	0.684	-2.008	0.081	-2.613	0.034	0.000
16	8.939	0.577	-2.340	0.096	-2.951	0.042	0.000
17	9.577	0.481	-2.680	0.114	-3.777	0.049	0.000
18	10.216	0.400	-3.033	0.125	-4.343	0.053	0.000
19	10.854	0.338	-3.400	0.128	-4.620	0.052	0.000
20	11.493	0.297	-3.783	0.125	-4.776	0.046	0.000
21	12.131	0.298	-4.201	0.115	-4.764	0.033	0.000
22	12.770	0.322	-4.640	0.108	-4.689	0.021	0.000
23	13.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.095	-0.130	19.590	-0.373	0.037	0.000
3	0.639	4.606	-0.155	10.855	-0.353	0.046	0.000
4	1.278	4.164	-0.225	10.678	-0.326	0.056	0.000
5	1.917	3.772	-0.336	10.547	-0.299	0.059	0.000
6	2.556	3.400	-0.464	11.297	-0.267	0.058	0.000
7	3.195	3.037	-0.596	8.155	-3.359	0.053	0.000
8	3.834	2.671	-0.722	5.873	-4.320	0.045	0.000
9	4.473	2.295	-0.835	6.654	-3.745	0.035	0.000
10	5.112	1.918	-0.946	7.569	-3.229	0.024	0.000
11	5.751	1.583	-1.097	8.642	-3.311	0.012	0.000
12	6.390	1.304	-1.304	6.232	-6.746	0.002	-0.002
13	7.029	1.097	-1.583	3.387	-8.150	0.000	-0.012
14	7.668	0.946	-1.918	3.933	-7.133	0.000	-0.024
15	8.307	0.835	-2.295	4.547	-6.270	0.000	-0.035
16	8.946	0.721	-2.670	5.201	-5.535	0.000	-0.045
17	9.585	0.596	-3.036	3.828	-9.671	0.000	-0.053
18	10.224	0.464	-3.400	0.271	-10.700	0.000	-0.058
19	10.863	0.336	-3.771	0.301	-10.342	0.000	-0.059
20	11.502	0.224	-4.164	0.326	-11.336	0.000	-0.056
21	12.141	0.154	-4.606	0.348	-12.608	0.000	-0.045
22	12.780	0.130	-5.094	0.364	-21.033	0.000	-0.036
23	13.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.260	-0.184	4.562	-0.184	0.000	-0.012
3	0.640	4.763	-0.196	4.395	-0.121	0.000	-0.008
4	1.279	4.312	-0.256	4.113	-0.056	0.000	-0.003
5	1.919	3.908	-0.360	3.737	-0.022	0.000	-0.000
6	2.558	3.520	-0.480	3.275	-0.001	0.002	0.000
7	3.198	3.138	-0.605	2.797	0.000	0.003	0.000
8	3.837	2.754	-0.727	2.463	0.000	0.003	0.000
9	4.477	2.359	-0.840	2.094	-0.037	0.002	0.000
10	5.116	1.970	-0.957	1.652	-0.206	0.002	0.000
11	5.756	1.636	-1.129	1.119	-0.422	0.001	0.000
12	6.396	1.352	-1.352	0.596	-0.679	0.000	-0.000
13	7.035	1.129	-1.636	0.289	-1.181	0.000	-0.001
14	7.675	0.957	-1.970	0.064	-1.688	0.000	-0.002
15	8.314	0.840	-2.359	0.011	-2.104	0.000	-0.002

16	8.954	0.727	-2.754	0.000	-2.450	0.000	-0.003
17	9.593	0.605	-3.138	0.000	-2.850	0.000	-0.003
18	10.233	0.480	-3.521	0.001	-3.351	0.000	-0.002
19	10.873	0.360	-3.908	0.023	-3.761	0.000	-0.001
20	11.512	0.256	-4.312	0.059	-4.062	0.003	-0.000
21	12.152	0.196	-4.763	0.116	-4.222	0.008	0.000
22	12.791	0.184	-5.260	0.176	-4.278	0.012	0.000
23	13.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.329	-0.244	2.531	0.000	0.000	-0.001
3	0.640	4.841	-0.263	2.580	0.000	0.000	-0.002
4	1.280	4.400	-0.330	2.575	0.000	0.000	-0.004
5	1.920	4.000	-0.438	2.444	0.000	0.000	-0.004
6	2.560	3.612	-0.558	2.224	0.000	0.000	-0.004
7	3.200	3.222	-0.676	1.933	0.000	0.000	-0.004
8	3.841	2.822	-0.785	1.666	0.000	0.000	-0.003
9	4.481	2.408	-0.880	1.361	-0.000	0.000	-0.002
10	5.121	2.000	-0.981	1.013	-0.002	0.000	-0.001
11	5.761	1.650	-1.141	0.617	-0.054	0.000	-0.001
12	6.401	1.358	-1.358	0.237	-0.239	0.000	-0.000
13	7.041	1.141	-1.650	0.043	-0.624	0.001	0.000
14	7.681	0.981	-1.999	0.001	-1.004	0.001	0.000
15	8.321	0.880	-2.408	0.000	-1.338	0.002	0.000
16	8.961	0.785	-2.822	0.000	-1.630	0.003	0.000
17	9.601	0.676	-3.221	0.000	-1.955	0.003	0.000
18	10.242	0.557	-3.612	0.000	-2.264	0.004	0.000
19	10.882	0.438	-4.000	0.000	-2.480	0.004	0.000
20	11.522	0.330	-4.400	0.000	-2.608	0.003	0.000
21	12.162	0.263	-4.841	0.003	-2.612	0.002	0.000
22	12.802	0.244	-5.329	0.011	-2.563	0.001	0.000
23	13.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.317	-0.238	13.520	-0.655	0.000	-0.001
3	0.641	4.828	-0.257	9.760	-0.455	0.000	-0.002
4	1.281	4.389	-0.324	9.694	-0.258	0.000	-0.002
5	1.922	3.989	-0.432	9.653	-0.218	0.000	-0.003
6	2.563	3.602	-0.552	9.621	-0.231	0.000	-0.002
7	3.203	3.213	-0.672	7.368	-1.373	0.000	-0.002
8	3.844	2.816	-0.782	5.819	-1.795	0.000	-0.002
9	4.484	2.404	-0.878	5.831	-1.807	0.000	-0.001
10	5.125	1.997	-0.980	5.841	-1.815	0.000	-0.001
11	5.766	1.650	-1.141	5.841	-2.118	0.000	-0.000
12	6.406	1.359	-1.359	3.944	-4.313	0.000	-0.000
13	7.047	1.141	-1.650	2.068	-5.602	0.000	0.000
14	7.688	0.980	-1.997	2.066	-5.593	0.001	0.000
15	8.328	0.878	-2.404	2.059	-5.582	0.001	0.000
16	8.969	0.782	-2.816	2.046	-5.570	0.002	0.000
17	9.610	0.672	-3.213	1.392	-8.365	0.002	0.000
18	10.250	0.552	-3.602	0.187	-9.366	0.002	0.000
19	10.891	0.432	-3.989	0.212	-9.396	0.002	0.000
20	11.531	0.324	-4.389	0.234	-9.436	0.002	0.000
21	12.172	0.257	-4.828	0.256	-9.777	0.002	0.000
22	12.813	0.238	-5.316	0.274	-13.511	0.001	0.000
23	13.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.317	-0.238	24.345	-0.254	0.000	-0.000
3	0.641	4.829	-0.257	14.475	-0.226	0.000	-0.001
4	1.282	4.388	-0.324	14.452	-0.197	0.000	-0.002
5	1.924	3.989	-0.432	14.665	-0.182	0.000	-0.002
6	2.565	3.602	-0.553	15.036	-0.170	0.000	-0.002
7	3.206	3.213	-0.672	11.199	-3.409	0.000	-0.002
8	3.847	2.816	-0.783	8.548	-4.354	0.000	-0.002
9	4.488	2.404	-0.879	9.054	-4.026	0.000	-0.001
10	5.129	1.998	-0.981	9.634	-3.711	0.000	-0.001
11	5.771	1.651	-1.143	10.292	-4.017	0.000	-0.000
12	6.412	1.360	-1.360	7.215	-7.942	0.000	-0.000
13	7.053	1.142	-1.651	3.896	-9.811	0.001	0.000
14	7.694	0.981	-1.998	4.223	-9.171	0.001	0.000
15	8.335	0.879	-2.404	4.578	-8.614	0.001	0.000
16	8.976	0.783	-2.816	4.948	-8.131	0.002	0.000
17	9.618	0.672	-3.213	3.558	-13.068	0.002	0.000
18	10.259	0.553	-3.602	0.174	-14.492	0.002	0.000
19	10.900	0.432	-3.989	0.185	-14.129	0.002	0.000
20	11.541	0.324	-4.389	0.189	-14.169	0.002	0.000
21	12.182	0.257	-4.829	0.188	-15.412	0.001	0.000
22	12.823	0.238	-5.317	0.187	-24.352	0.000	0.000
23	13.198	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.326	-0.238	13.494	-0.792	0.000	-0.001
3	0.642	4.837	-0.257	9.725	-0.576	0.000	-0.002
4	1.283	4.396	-0.324	9.661	-0.437	0.000	-0.002
5	1.925	3.996	-0.433	9.622	-0.414	0.000	-0.003
6	2.567	3.608	-0.553	9.592	-0.380	0.000	-0.003
7	3.209	3.219	-0.673	7.392	-1.369	0.000	-0.002
8	3.850	2.820	-0.783	5.802	-1.809	0.000	-0.002
9	4.492	2.408	-0.880	5.815	-1.819	0.000	-0.001
10	5.134	2.001	-0.982	5.828	-1.824	0.000	-0.001
11	5.775	1.653	-1.143	5.838	-2.110	0.000	-0.000
12	6.417	1.361	-1.361	3.953	-4.289	0.000	-0.000
13	7.059	1.143	-1.653	2.065	-5.607	0.000	0.000
14	7.701	0.982	-2.001	2.064	-5.596	0.001	0.000
15	8.342	0.880	-2.408	2.057	-5.581	0.001	0.000
16	8.984	0.783	-2.820	2.046	-5.567	0.002	0.000
17	9.626	0.673	-3.219	1.456	-8.342	0.002	0.000
18	10.267	0.553	-3.608	0.387	-9.359	0.002	0.000
19	10.909	0.433	-3.996	0.421	-9.387	0.003	0.000
20	11.551	0.324	-4.396	0.443	-9.426	0.002	0.000
21	12.193	0.257	-4.837	0.460	-9.767	0.002	0.000
22	12.834	0.238	-5.326	0.476	-13.506	0.001	0.000
23	13.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.347	-0.245	2.530	-0.353	0.000	-0.001
3	0.642	4.858	-0.265	2.579	-0.252	0.000	-0.003
4	1.285	4.416	-0.332	2.575	-0.143	0.000	-0.004
5	1.927	4.015	-0.440	2.443	-0.149	0.000	-0.004
6	2.569	3.625	-0.560	2.224	-0.224	0.000	-0.004
7	3.211	3.233	-0.679	1.932	-0.254	0.000	-0.004
8	3.854	2.832	-0.788	1.665	-0.250	0.000	-0.003
9	4.496	2.416	-0.883	1.360	-0.219	0.000	-0.002
10	5.138	2.006	-0.984	1.013	-0.177	0.000	-0.001
11	5.780	1.656	-1.145	0.619	-0.136	0.000	-0.001
12	6.423	1.363	-1.363	0.238	-0.240	0.000	-0.000
13	7.065	1.145	-1.656	0.111	-0.624	0.001	0.000
14	7.707	0.984	-2.006	0.082	-1.005	0.001	0.000
15	8.349	0.883	-2.416	0.060	-1.339	0.002	0.000
16	8.992	0.788	-2.832	0.072	-1.631	0.003	0.000
17	9.634	0.679	-3.233	0.098	-1.954	0.003	0.000
18	10.276	0.560	-3.625	0.118	-2.264	0.004	0.000
19	10.918	0.440	-4.015	0.133	-2.480	0.004	0.000
20	11.561	0.332	-4.416	0.159	-2.609	0.004	0.000
21	12.203	0.265	-4.858	0.249	-2.613	0.002	0.000
22	12.845	0.245	-5.347	0.335	-2.565	0.001	0.000
23	13.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.282	-0.181	3.648	-0.173	0.000	-0.012
3	0.643	4.783	-0.193	3.661	-0.112	0.000	-0.008
4	1.286	4.330	-0.254	3.568	-0.051	0.000	-0.003
5	1.928	3.925	-0.359	3.307	-0.022	0.001	-0.000
6	2.571	3.535	-0.479	2.939	-0.027	0.002	0.000
7	3.214	3.151	-0.605	2.545	-0.059	0.003	0.000
8	3.857	2.765	-0.729	2.239	-0.079	0.003	0.000
9	4.500	2.369	-0.842	1.885	-0.088	0.002	0.000
10	5.142	1.979	-0.961	1.462	-0.109	0.002	0.000
11	5.785	1.644	-1.135	0.961	-0.254	0.001	0.000
12	6.428	1.359	-1.359	0.506	-0.508	0.000	-0.000
13	7.071	1.135	-1.644	0.269	-0.987	0.000	-0.001
14	7.713	0.961	-1.979	0.074	-1.463	0.000	-0.002
15	8.356	0.842	-2.369	0.016	-1.860	0.000	-0.002
16	8.999	0.729	-2.765	0.010	-2.190	0.000	-0.003
17	9.642	0.605	-3.151	0.006	-2.557	0.000	-0.003
18	10.285	0.479	-3.535	0.010	-2.994	0.000	-0.002
19	10.927	0.359	-3.925	0.027	-3.349	0.000	-0.000
20	11.570	0.254	-4.330	0.056	-3.596	0.003	-0.000
21	12.213	0.193	-4.783	0.110	-3.678	0.008	0.000
22	12.856	0.181	-5.282	0.168	-3.659	0.012	0.000
23	13.231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.124	-0.129	20.468	-0.368	0.037	0.000
3	0.643	4.632	-0.153	12.923	-0.349	0.047	0.000
4	1.287	4.188	-0.224	13.224	-0.322	0.057	0.000
5	1.930	3.794	-0.337	13.615	-0.295	0.061	0.000
6	2.573	3.420	-0.466	14.099	-0.264	0.060	0.000
7	3.217	3.055	-0.599	10.591	-2.798	0.054	0.000
8	3.860	2.686	-0.726	8.050	-3.306	0.046	0.000
9	4.503	2.309	-0.840	8.356	-2.977	0.036	0.000
10	5.147	1.929	-0.951	8.736	-2.728	0.025	0.000
11	5.790	1.593	-1.104	9.230	-3.194	0.013	0.000
12	6.433	1.312	-1.312	6.251	-7.045	0.002	-0.002
13	7.077	1.104	-1.593	3.006	-8.725	0.000	-0.012
14	7.720	0.951	-1.930	3.217	-8.270	0.000	-0.024
15	8.363	0.840	-2.309	3.512	-7.922	0.000	-0.036
16	9.007	0.726	-2.687	3.895	-7.644	0.000	-0.046
17	9.650	0.599	-3.055	2.953	-12.392	0.000	-0.054
18	10.293	0.467	-3.420	0.268	-13.566	0.000	-0.060
19	10.937	0.338	-3.794	0.299	-13.116	0.000	-0.061
20	11.580	0.225	-4.189	0.324	-12.751	0.000	-0.057
21	12.223	0.154	-4.633	0.345	-13.220	0.000	-0.047
22	12.867	0.129	-5.124	0.362	-20.453	0.000	-0.038
23	13.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	4.677	-0.321	31.010	-0.110	0.000	-0.023
3	0.644	4.233	-0.297	22.312	-0.116	0.000	-0.034
4	1.288	3.812	-0.296	21.996	-0.125	0.000	-0.047
5	1.932	3.427	-0.338	21.784	-0.129	0.000	-0.053
6	2.575	3.056	-0.401	21.579	-0.125	0.000	-0.054
7	3.219	2.702	-0.484	17.181	-2.050	0.000	-0.050
8	3.863	2.359	-0.581	13.158	-4.117	0.000	-0.044
9	4.507	2.024	-0.689	13.154	-4.221	0.000	-0.034
10	5.151	1.694	-0.803	13.131	-4.270	0.000	-0.024
11	5.795	1.390	-0.944	13.050	-4.276	0.000	-0.012
12	6.439	1.131	-1.131	12.465	-12.200	0.002	-0.002
13	7.083	0.944	-1.390	4.822	-12.538	0.012	0.000
14	7.726	0.803	-1.694	4.808	-12.597	0.024	0.000
15	8.370	0.689	-2.025	4.745	-12.608	0.034	0.000
16	9.014	0.581	-2.359	4.614	-12.605	0.043	0.000
17	9.658	0.484	-2.702	3.795	-16.762	0.050	0.000
18	10.302	0.401	-3.057	0.128	-21.068	0.054	0.000
19	10.946	0.339	-3.427	0.131	-21.246	0.053	0.000
20	11.590	0.296	-3.813	0.127	-21.442	0.048	0.000
21	12.233	0.297	-4.234	0.118	-21.748	0.035	0.000
22	12.877	0.322	-4.678	0.111	-31.044	0.025	0.000
23	13.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vsr+(T): cortante máximo positivo por sobrecarga uniforme.
Vsr-(T): cortante máximo negativo por sobrecarga uniforme.
Vca+(T): cortante máximo positivo por carro.
Vca-(T): cortante máximo negativo por carro.
Vgt+(T): cortante máximo positivo por gradiente térmico.
Vgt-(T): cortante máximo negativo por gradiente térmico.

LISTADO DE CORTANTES EFECTIVOS DE CALCULO

Valores obtenidos con coeficientes de seguridad correspondientes al estado límite último.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.452
3	0.000	10.406	19.375	90.426	118.596	118.596	118.596
4	0.638	9.367	17.440	81.656	95.216	95.216	95.216
5	1.277	8.326	15.502	72.865	85.743	85.743	85.743
6	1.915	7.286	13.564	63.941	75.949	75.949	75.949
7	2.554	6.245	11.627	54.941	65.939	65.939	65.939
8	3.192	5.204	9.689	45.868	55.262	55.262	55.262
9	3.831	4.163	7.751	36.751	44.820	44.820	44.820
10	4.469	3.122	5.813	27.591	34.625	34.625	34.625
11	5.108	2.082	3.876	18.409	24.321	24.321	24.321
12	5.746	1.041	1.938	9.207	13.928	13.928	13.928
13	6.385	0.000	0.000	0.022	3.197	3.197	3.197
14	7.023	-0.771	-1.435	-5.027	-2.984	-2.984	-0.771
15	7.662	-1.542	-2.871	-10.049	-8.576	-8.576	-1.542
16	8.300	-2.313	-4.306	-15.062	-13.884	-13.884	-2.313
17	8.939	-3.084	-5.742	-20.063	-19.014	-19.014	-3.084
18	9.577	-3.855	-7.177	-25.044	-24.107	-24.107	-3.855
19	10.216	-4.626	-8.612	-30.002	-29.167	-29.167	-4.626
20	10.854	-5.397	-10.048	-34.924	-34.177	-34.177	-5.397
21	11.493	-6.168	-11.483	-39.808	-39.135	-39.135	-6.168
22	12.131	-6.939	-12.919	-44.627	-43.978	-43.978	-6.939
23	12.770	-7.708	-14.352	-49.435	-48.770	-48.770	-7.708
24	12.770	0.610	1.135	1.135	1.135	1.135	1.135
25	13.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135
3	0.000	7.708	14.352	49.439	48.773	48.773	7.708
4	0.638	6.939	12.919	44.630	43.982	43.982	6.939
5	1.277	6.168	11.483	39.810	39.139	39.139	6.168
6	1.915	5.397	10.048	34.925	34.181	34.181	5.397
7	2.554	4.626	8.612	30.002	29.171	29.171	4.626
8	3.192	3.855	7.177	25.043	24.110	24.110	3.855
9	3.831	3.084	5.742	20.062	19.013	19.013	3.084
10	4.469	2.313	4.306	15.061	13.839	13.839	2.313
11	5.108	1.542	2.871	10.048	8.427	8.427	1.542
12	5.746	0.771	1.435	5.025	2.889	2.889	0.771
13	6.385	0.000	0.000	-0.025	-3.233	-3.233	-3.233
14	7.023	-1.041	-1.938	-9.211	-13.900	-13.900	-13.900
15	7.662	-2.082	-3.876	-18.412	-24.256	-24.256	-24.256
16	8.300	-3.122	-5.813	-27.594	-34.525	-34.525	-34.525

17	8.939	-4.163	-7.751	-36.753	-44.690	-44.690	-44.690
18	9.577	-5.204	-9.689	-45.869	-55.555	-55.555	-55.555
19	10.216	-6.245	-11.627	-54.941	-66.004	-66.004	-66.004
20	10.854	-7.286	-13.564	-63.939	-75.969	-75.969	-75.969
21	11.493	-8.326	-15.502	-72.860	-85.699	-85.699	-85.699
22	12.131	-9.367	-17.440	-81.649	-95.097	-95.097	-95.097
23	12.770	-10.406	-19.375	-90.418	-104.411	-104.411	-104.411
24	12.770	0.452	0.841	0.841	0.841	0.841	0.452
25	13.145	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.415	21.089	102.766	139.825	139.825	139.825
4	0.639	9.375	18.983	92.220	115.453	115.453	115.453
5	1.278	8.333	16.874	81.693	104.006	104.006	104.006
6	1.917	7.292	14.765	71.286	92.816	92.816	92.816
7	2.556	6.250	12.656	60.957	83.053	83.053	83.053
8	3.195	5.208	10.546	50.706	67.542	67.542	67.542
9	3.834	4.167	8.437	40.504	53.359	53.359	53.359
10	4.473	3.125	6.328	30.347	43.802	43.802	43.802
11	5.112	2.083	4.219	20.216	34.468	34.468	34.468
12	5.751	1.042	2.109	10.104	25.452	25.452	25.452
13	6.390	0.000	0.000	0.029	11.334	11.334	11.334
14	7.029	-0.772	-1.562	-5.510	1.217	1.217	1.217
15	7.668	-1.543	-3.125	-11.024	-3.706	-3.706	-1.543
16	8.307	-2.315	-4.687	-16.548	-8.474	-8.474	-2.315
17	8.946	-3.086	-6.250	-22.085	-13.201	-13.201	-3.086
18	9.585	-3.858	-7.812	-27.644	-21.008	-21.008	-3.858
19	10.224	-4.630	-9.374	-33.227	-32.125	-32.125	-4.630
20	10.863	-5.401	-10.937	-38.848	-37.893	-37.893	-5.401
21	11.502	-6.173	-12.499	-44.508	-43.683	-43.683	-6.173
22	12.141	-6.945	-14.062	-50.228	-49.475	-49.475	-6.945
23	12.780	-7.715	-15.622	-55.956	-55.215	-55.215	-7.715
24	12.780	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.715	15.622	55.956	55.201	55.201	7.715
4	0.639	6.945	14.062	50.228	49.467	49.467	6.945
5	1.278	6.173	12.499	44.508	43.682	43.682	6.173
6	1.917	5.401	10.937	38.848	37.896	37.896	5.401
7	2.556	4.630	9.374	33.227	32.130	32.130	4.630
8	3.195	3.858	7.812	27.644	21.712	21.712	3.858
9	3.834	3.086	6.250	22.085	14.522	14.522	3.086
10	4.473	2.315	4.687	16.549	9.679	9.679	2.315
11	5.112	1.543	3.125	11.025	4.762	4.762	1.543
12	5.751	0.772	1.562	5.511	-1.102	-1.102	-1.102
13	6.390	0.000	0.000	-0.028	-12.105	-12.105	-12.105
14	7.029	-1.042	-2.109	-10.103	-24.714	-24.714	-24.714
15	7.668	-2.083	-4.218	-20.215	-33.813	-33.813	-33.813
16	8.307	-3.125	-6.328	-30.346	-43.226	-43.226	-43.226
17	8.946	-4.167	-8.437	-40.503	-52.851	-52.851	-52.851
18	9.585	-5.208	-10.546	-50.705	-69.814	-69.814	-69.814
19	10.224	-6.250	-12.655	-60.956	-82.158	-82.158	-82.158
20	10.863	-7.292	-14.765	-71.285	-92.508	-92.508	-92.508
21	11.502	-8.333	-16.874	-81.692	-104.992	-104.992	-104.992
22	12.141	-9.375	-18.983	-92.220	-118.082	-118.082	-118.082
23	12.780	-10.415	-21.089	-102.767	-141.990	-141.990	-141.990
24	12.780	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.155	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.424	21.107	104.620	119.352	119.352	119.352
4	0.640	9.383	18.999	94.129	107.866	107.866	107.866
5	1.279	8.341	16.888	83.631	96.269	96.269	96.269
6	1.919	7.298	14.777	73.156	84.625	84.625	84.625
7	2.558	6.255	12.666	62.690	72.885	72.885	72.885
8	3.198	5.213	10.555	52.233	61.139	61.139	61.139
9	3.837	4.170	8.444	41.781	49.608	49.608	49.608
10	4.477	3.128	6.333	31.333	38.014	38.014	38.014
11	5.116	2.085	4.222	20.887	26.322	26.322	26.322
12	5.756	1.043	2.111	10.443	14.576	14.576	14.576
13	6.396	0.000	0.000	0.000	2.922	2.922	2.922
14	7.035	-0.772	-1.564	-5.678	-3.551	-3.551	-0.772
15	7.675	-1.545	-3.127	-11.357	-9.825	-9.825	-1.545
16	8.314	-2.317	-4.691	-17.037	-15.761	-15.761	-2.317
17	8.954	-3.089	-6.255	-22.718	-21.627	-21.627	-3.089
18	9.593	-3.861	-7.819	-28.400	-27.493	-27.493	-3.861
19	10.233	-4.634	-9.382	-34.086	-33.364	-33.364	-4.634
20	10.873	-5.406	-10.946	-39.775	-39.200	-39.200	-5.406
21	11.512	-6.178	-12.510	-45.469	-44.995	-44.995	-6.178
22	12.152	-6.950	-14.074	-51.175	-50.699	-50.699	-6.950
23	12.791	-7.721	-15.635	-56.876	-56.326	-56.326	-7.721
24	12.791	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.721	15.635	56.876	56.314	56.314	7.721
4	0.640	6.950	14.074	51.175	50.692	50.692	6.950
5	1.279	6.178	12.510	45.469	45.000	45.000	6.178
6	1.919	5.406	10.946	39.775	39.202	39.202	5.406
7	2.558	4.634	9.382	34.086	33.364	33.364	4.634
8	3.198	3.861	7.819	28.400	27.493	27.493	3.861
9	3.837	3.089	6.255	22.718	21.627	21.627	3.089
10	4.477	2.317	4.691	17.037	15.721	15.721	2.317
11	5.116	1.545	3.127	11.357	9.613	9.613	1.545
12	5.756	0.772	1.564	5.678	3.352	3.352	0.772
13	6.396	0.000	0.000	-0.000	-3.047	-3.047	-3.047
14	7.035	-1.043	-2.111	-10.443	-14.670	-14.670	-14.670
15	7.675	-2.085	-4.222	-20.887	-26.376	-26.376	-26.376
16	8.314	-3.128	-6.333	-31.333	-38.030	-38.030	-38.030
17	8.954	-4.170	-8.444	-41.781	-49.589	-49.589	-49.589
18	9.593	-5.213	-10.555	-52.233	-61.219	-61.219	-61.219
19	10.233	-6.255	-12.666	-62.690	-72.999	-72.999	-72.999
20	10.873	-7.298	-14.777	-73.156	-84.660	-84.660	-84.660
21	11.512	-8.341	-16.888	-83.632	-96.193	-96.193	-96.193
22	12.152	-9.383	-18.999	-94.130	-107.606	-107.606	-107.606
23	12.791	-10.424	-21.107	-104.620	-118.926	-118.926	-118.926
24	12.791	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.166	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.433	21.125	104.781	116.570	116.570	116.570
4	0.640	9.391	19.015	94.326	105.457	105.457	105.457
5	1.280	8.348	16.902	83.866	94.329	94.329	94.329
6	1.920	7.304	14.790	73.400	83.066	83.066	83.066
7	2.560	6.261	12.677	62.928	71.681	71.681	71.681
8	3.200	5.217	10.564	52.448	60.181	60.181	60.181
9	3.841	4.174	8.451	41.964	48.697	48.697	48.697
10	4.481	3.130	6.338	31.476	37.130	37.130	37.130
11	5.121	2.087	4.226	20.986	25.504	25.504	25.504
12	5.761	1.043	2.113	10.494	13.895	13.895	13.895
13	6.401	-0.000	-0.000	0.004	2.396	2.396	2.396
14	7.041	-0.773	-1.565	-5.703	-3.928	-3.928	-0.773
15	7.681	-1.546	-3.130	-11.406	-9.933	-9.933	-1.546

16	8.321	-2.319	-4.695	-17.108	-15.786	-15.786	-2.319
17	8.961	-3.092	-6.260	-22.809	-21.629	-21.629	-3.092
18	9.601	-3.865	-7.825	-28.508	-27.492	-27.492	-3.865
19	10.242	-4.638	-9.390	-34.205	-33.365	-33.365	-4.638
20	10.882	-5.410	-10.955	-39.898	-39.238	-39.238	-5.410
21	11.522	-6.183	-12.520	-45.588	-45.089	-45.089	-6.183
22	12.162	-6.956	-14.085	-51.275	-50.874	-50.874	-6.956
23	12.802	-7.728	-15.648	-56.959	-56.575	-56.575	-7.728
24	12.802	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto s(m) Vrd1- Vrd2- Vrd3- Vrd4- Vrd5- Vrd-

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.728	15.648	56.960	56.592	56.592	7.728
4	0.640	6.956	14.085	51.276	50.879	50.879	6.956
5	1.280	6.183	12.520	45.589	45.090	45.090	6.183
6	1.920	5.410	10.955	39.899	39.238	39.238	5.410
7	2.560	4.638	9.390	34.206	33.366	33.366	4.638
8	3.200	3.865	7.825	28.509	27.492	27.492	3.865
9	3.841	3.092	6.260	22.810	21.629	21.629	3.092
10	4.481	2.319	4.695	17.109	15.786	15.786	2.319
11	5.121	1.546	3.130	11.407	9.931	9.931	1.546
12	5.761	0.773	1.565	5.704	3.911	3.911	0.773
13	6.401	-0.000	-0.000	-0.003	-2.398	-2.398	-2.398
14	7.041	-1.043	-2.113	-10.492	-13.903	-13.903	-13.903
15	7.681	-2.087	-4.226	-20.985	-25.490	-25.490	-25.490
16	8.321	-3.130	-6.338	-31.475	-37.094	-37.094	-37.094
17	8.961	-4.174	-8.451	-41.963	-48.642	-48.642	-48.642
18	9.601	-5.217	-10.564	-52.447	-60.211	-60.211	-60.211
19	10.242	-6.261	-12.677	-62.927	-71.740	-71.740	-71.740
20	10.882	-7.304	-14.790	-73.399	-83.119	-83.119	-83.119
21	11.522	-8.348	-16.902	-83.865	-94.377	-94.377	-94.377
22	12.162	-9.391	-19.015	-94.325	-105.503	-105.503	-105.503
23	12.802	-10.433	-21.125	-104.780	-116.617	-116.617	-116.617
24	12.802	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto s(m) Vrd1+ Vrd2+ Vrd3+ Vrd4+ Vrd5+ Vrd+

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.442	21.142	104.707	132.962	132.962	132.962
4	0.641	9.399	19.031	94.252	116.135	116.135	116.135
5	1.281	8.355	16.917	83.794	104.918	104.918	104.918
6	1.922	7.310	14.802	73.332	93.794	93.794	93.794
7	2.563	6.266	12.687	62.864	82.699	82.699	82.699
8	3.203	5.222	10.573	52.392	68.265	68.265	68.265
9	3.844	4.177	8.458	41.917	54.869	54.869	54.869
10	4.484	3.133	6.344	31.439	43.791	43.791	43.791
11	5.125	2.089	4.229	20.960	32.718	32.718	32.718
12	5.766	1.044	2.115	10.481	21.717	21.717	21.717
13	6.406	-0.000	-0.000	0.002	7.957	7.957	7.957
14	7.047	-0.774	-1.566	-5.697	-0.883	-0.883	-0.774
15	7.688	-1.547	-3.133	-11.395	-6.824	-6.824	-1.547
16	8.328	-2.321	-4.699	-17.092	-12.685	-12.685	-2.321
17	8.969	-3.094	-6.265	-22.788	-18.545	-18.545	-3.094
18	9.610	-3.868	-7.832	-28.483	-25.386	-25.386	-3.868
19	10.250	-4.641	-9.398	-34.177	-33.065	-33.065	-4.641
20	10.891	-5.415	-10.965	-39.868	-38.900	-38.900	-5.415
21	11.531	-6.189	-12.531	-45.557	-44.718	-44.718	-6.189
22	12.172	-6.962	-14.097	-51.243	-50.473	-50.473	-6.962
23	12.813	-7.734	-15.661	-56.927	-56.159	-56.159	-7.734
24	12.813	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto s(m) Vrd1- Vrd2- Vrd3- Vrd4- Vrd5- Vrd-

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.734	15.661	56.928	55.588	55.588	7.734
4	0.641	6.962	14.097	51.243	50.174	50.174	6.962
5	1.281	6.189	12.531	45.557	44.682	44.682	6.189
6	1.922	5.415	10.964	39.868	38.891	38.891	5.415
7	2.563	4.641	9.398	34.177	33.000	33.000	4.641
8	3.203	3.868	7.832	28.483	25.414	25.414	3.868
9	3.844	3.094	6.265	22.788	18.922	18.922	3.094
10	4.484	2.321	4.699	17.092	13.063	13.063	2.321
11	5.125	1.547	3.133	11.395	7.201	7.201	1.547
12	5.766	0.774	1.566	5.698	0.808	0.808	0.774
13	6.406	-0.000	-0.000	-0.001	-8.510	-8.510	-8.510
14	7.047	-1.044	-2.115	-10.480	-21.357	-21.357	-21.357
15	7.688	-2.089	-4.229	-20.960	-32.346	-32.346	-32.346
16	8.328	-3.133	-6.344	-31.439	-43.417	-43.417	-43.417
17	8.969	-4.177	-8.458	-41.917	-54.494	-54.494	-54.494
18	9.610	-5.222	-10.573	-52.392	-69.758	-69.758	-69.758
19	10.250	-6.266	-12.688	-62.864	-82.316	-82.316	-82.316
20	10.891	-7.310	-14.802	-73.331	-93.409	-93.409	-93.409
21	11.531	-8.355	-16.917	-83.794	-104.530	-104.530	-104.530
22	12.172	-9.399	-19.031	-94.252	-116.160	-116.160	-116.160
23	12.813	-10.442	-21.143	-104.707	-132.948	-132.948	-132.948
24	12.813	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto s(m) Vrd1+ Vrd2+ Vrd3+ Vrd4+ Vrd5+ Vrd+

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.450	21.160	104.728	149.221	149.221	149.221
4	0.641	9.407	19.047	94.266	123.221	123.221	123.221
5	1.282	8.362	16.931	83.802	112.063	112.063	112.063
6	1.924	7.316	14.814	73.335	101.317	101.317	101.317
7	2.565	6.271	12.698	62.865	90.821	90.821	90.821
8	3.206	5.226	10.582	52.391	74.010	74.010	74.010
9	3.847	4.181	8.465	41.915	58.960	58.960	58.960
10	4.488	3.136	6.349	31.437	48.623	48.623	48.623
11	5.129	2.090	4.233	20.958	38.406	38.406	38.406
12	5.771	1.045	2.116	10.479	28.392	28.392	28.392
13	6.412	-0.000	-0.000	0.000	12.863	12.863	12.863
14	7.053	-0.774	-1.568	-5.698	1.860	1.860	1.860
15	7.694	-1.548	-3.135	-11.395	-3.589	-3.589	-1.548
16	8.335	-2.323	-4.703	-17.092	-8.905	-8.905	-2.323
17	8.976	-3.097	-6.271	-22.789	-14.192	-14.192	-3.097
18	9.618	-3.871	-7.838	-28.485	-22.138	-22.138	-3.871
19	10.259	-4.645	-9.406	-34.180	-33.088	-33.088	-4.645
20	10.900	-5.420	-10.974	-39.873	-38.946	-38.946	-5.420
21	11.541	-6.194	-12.541	-45.565	-44.794	-44.794	-6.194
22	12.182	-6.968	-14.109	-51.254	-50.586	-50.586	-6.968
23	12.823	-7.741	-15.674	-56.942	-56.304	-56.304	-7.741
24	12.823	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.198	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto s(m) Vrd1- Vrd2- Vrd3- Vrd4- Vrd5- Vrd-

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.741	15.674	56.942	56.204	56.204	7.741
4	0.641	6.968	14.109	51.254	50.530	50.530	6.968
5	1.282	6.194	12.541	45.564	44.781	44.781	6.194
6	1.924	5.420	10.974	39.873	38.949	38.949	5.420
7	2.565	4.645	9.406	34.180	33.093	33.093	4.645
8	3.206	3.871	7.838	28.485	22.361	22.361	3.871
9	3.847	3.097	6.271	22.789	15.081	15.081	3.097
10	4.488	2.323	4.703	17.092	9.733	9.733	2.323
11	5.129	1.548	3.135	11.395	4.355	4.355	1.548
12	5.771	0.774	1.568	5.697	-2.042	-2.042	-2.042
13	6.412	-0.000	-0.000	-0.001	-13.954	-13.954	-13.954
14	7.053	-1.045	-2.116	-10.480	-27.672	-27.672	-27.672
15	7.694	-2.090	-4.233	-20.959	-37.712	-37.712	-37.712
16	8.335	-3.136	-6.349	-31.438	-47.965	-47.965	-47.965
17	8.976	-4.181	-8.465	-41.916	-58.336	-58.336	-58.336

18	9.618	-5.226	-10.582	-52.392	-76.814	-76.814	-76.814
19	10.259	-6.271	-12.698	-62.866	-90.007	-90.007	-90.007
20	10.900	-7.316	-14.815	-73.336	-100.514	-100.514	-100.514
21	11.541	-8.362	-16.931	-83.803	-111.639	-111.639	-111.639
22	12.182	-9.407	-19.047	-94.267	-124.628	-124.628	-124.628
23	12.823	-10.450	-21.160	-104.728	-149.231	-149.231	-149.231
24	12.823	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.198	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.459	21.178	104.888	133.118	133.118	133.118
4	0.642	9.415	19.063	94.416	116.259	116.259	116.259
5	1.283	8.369	16.945	83.940	105.026	105.026	105.026
6	1.925	7.323	14.827	73.460	93.887	93.887	93.887
7	2.567	6.276	12.709	62.974	82.776	82.776	82.776
8	3.209	5.230	10.591	52.484	68.401	68.401	68.401
9	3.850	4.184	8.473	41.991	54.924	54.924	54.924
10	4.492	3.138	6.354	31.495	43.829	43.829	43.829
11	5.134	2.092	4.236	20.997	32.740	32.740	32.740
12	5.775	1.046	2.118	10.499	21.734	21.734	21.734
13	6.417	0.000	0.000	0.002	7.974	7.974	7.974
14	7.059	-0.775	-1.569	-5.707	-0.894	-0.894	-0.775
15	7.701	-1.550	-3.138	-11.415	-6.845	-6.845	-1.550
16	8.342	-2.325	-4.707	-17.122	-12.715	-12.715	-2.325
17	8.984	-3.099	-6.276	-22.828	-18.583	-18.583	-3.099
18	9.626	-3.874	-7.845	-28.533	-25.337	-25.337	-3.874
19	10.267	-4.649	-9.414	-34.236	-32.823	-32.823	-4.649
20	10.909	-5.424	-10.983	-39.937	-38.655	-38.655	-5.424
21	11.551	-6.199	-12.552	-45.636	-44.483	-44.483	-6.199
22	12.193	-6.974	-14.121	-51.332	-50.255	-50.255	-6.974
23	12.834	-7.747	-15.687	-57.026	-55.954	-55.954	-7.747
24	12.834	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.747	15.687	57.026	55.481	55.481	7.747
4	0.642	6.974	14.121	51.332	50.081	50.081	6.974
5	1.283	6.199	12.552	45.636	44.492	44.492	6.199
6	1.925	5.424	10.983	39.937	38.665	38.665	5.424
7	2.567	4.649	9.414	34.236	32.834	32.834	4.649
8	3.209	3.874	7.845	28.533	25.468	25.468	3.874
9	3.850	3.099	6.276	22.828	18.938	18.938	3.099
10	4.492	2.325	4.707	17.122	13.073	13.073	2.325
11	5.134	1.550	3.138	11.415	7.205	7.205	1.550
12	5.775	0.775	1.569	5.708	0.827	0.827	0.775
13	6.417	0.000	0.000	-0.001	-8.476	-8.476	-8.476
14	7.059	-1.046	-2.118	-10.498	-21.388	-21.388	-21.388
15	7.701	-2.092	-4.236	-20.997	-32.391	-32.391	-32.391
16	8.342	-3.138	-6.354	-31.494	-43.478	-43.478	-43.478
17	8.984	-4.184	-8.473	-41.990	-54.571	-54.571	-54.571
18	9.626	-5.230	-10.591	-52.483	-69.826	-69.826	-69.826
19	10.267	-6.276	-12.709	-62.974	-82.425	-82.425	-82.425
20	10.909	-7.322	-14.827	-73.459	-93.534	-93.534	-93.534
21	11.551	-8.369	-16.945	-83.940	-104.673	-104.673	-104.673
22	12.193	-9.415	-19.063	-94.416	-116.321	-116.321	-116.321
23	12.834	-10.459	-21.178	-104.888	-133.136	-133.136	-133.136
24	12.834	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.468	21.196	105.142	116.958	116.958	116.958
4	0.642	9.423	19.079	94.651	105.807	105.807	105.807
5	1.285	8.376	16.959	84.155	94.642	94.642	94.642
6	1.927	7.329	14.839	73.654	83.341	83.341	83.341
7	2.569	6.282	12.719	63.145	71.918	71.918	71.918
8	3.211	5.235	10.600	52.630	60.377	60.377	60.377
9	3.854	4.188	8.480	42.110	48.855	48.855	48.855
10	4.496	3.141	6.360	31.585	37.250	37.250	37.250
11	5.138	2.094	4.240	21.058	25.588	25.588	25.588
12	5.780	1.047	2.120	10.530	13.942	13.942	13.942
13	6.423	-0.000	-0.000	0.004	2.406	2.406	2.406
14	7.065	-0.776	-1.570	-5.723	-3.838	-3.838	-0.776
15	7.707	-1.551	-3.141	-11.446	-9.845	-9.845	-1.551
16	8.349	-2.327	-4.711	-17.167	-15.751	-15.751	-2.327
17	8.992	-3.102	-6.281	-22.888	-21.595	-21.595	-3.102
18	9.634	-3.878	-7.852	-28.607	-27.439	-27.439	-3.878
19	10.276	-4.653	-9.422	-34.323	-33.302	-33.302	-4.653
20	10.918	-5.429	-10.992	-40.035	-39.172	-39.172	-5.429
21	11.561	-6.204	-12.562	-45.745	-45.006	-45.006	-6.204
22	12.203	-6.980	-14.133	-51.451	-50.678	-50.678	-6.980
23	12.845	-7.754	-15.701	-57.154	-56.284	-56.284	-7.754
24	12.845	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.754	15.701	57.155	56.258	56.258	7.754
4	0.642	6.980	14.133	51.452	50.675	50.675	6.980
5	1.285	6.204	12.562	45.746	45.030	45.030	6.204
6	1.927	5.429	10.992	40.036	39.149	39.149	5.429
7	2.569	4.653	9.422	34.324	33.144	33.144	4.653
8	3.211	3.878	7.852	28.607	27.205	27.205	3.878
9	3.854	3.102	6.281	22.889	21.329	21.329	3.102
10	4.496	2.327	4.711	17.168	15.512	15.512	2.327
11	5.138	1.551	3.141	11.446	9.703	9.703	1.551
12	5.780	0.776	1.570	5.723	3.801	3.801	0.776
13	6.423	-0.000	-0.000	-0.003	-2.407	-2.407	-2.407
14	7.065	-1.047	-2.120	-10.529	-13.949	-13.949	-13.949
15	7.707	-2.094	-4.240	-21.057	-25.575	-25.575	-25.575
16	8.349	-3.141	-6.360	-31.584	-37.217	-37.217	-37.217
17	8.992	-4.188	-8.480	-42.108	-48.803	-48.803	-48.803
18	9.634	-5.235	-10.600	-52.629	-60.409	-60.409	-60.409
19	10.276	-6.282	-12.719	-63.144	-71.976	-71.976	-71.976
20	10.918	-7.329	-14.839	-73.652	-83.394	-83.394	-83.394
21	11.561	-8.376	-16.959	-84.153	-94.691	-94.691	-94.691
22	12.203	-9.423	-19.079	-94.649	-105.856	-105.856	-105.856
23	12.845	-10.468	-21.196	-105.139	-117.008	-117.008	-117.008
24	12.845	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.477	21.214	105.149	118.544	118.544	118.544
4	0.643	9.430	19.095	94.603	107.270	107.270	107.270
5	1.286	8.383	16.974	84.050	95.899	95.899	95.899
6	1.928	7.335	14.852	73.521	84.369	84.369	84.369
7	2.571	6.287	12.730	63.002	72.715	72.715	72.715
8	3.214	5.239	10.608	52.493	61.039	61.039	61.039
9	3.857	4.191	8.487	41.988	49.497	49.497	49.497
10	4.500	3.143	6.365	31.488	37.871	37.871	37.871
11	5.142	2.096	4.243	20.991	26.153	26.153	26.153
12	5.785	1.048	2.122	10.495	14.404	14.404	14.404
13	6.428	0.000	0.000	0.001	2.798	2.798	2.798
14	7.071	-0.776	-1.572	-5.706	-3.600	-3.600	-0.776
15	7.713	-1.552	-3.143	-11.413	-9.860	-9.860	-1.552
16	8.356	-2.328	-4.715	-17.121	-15.834	-15.834	-2.328

17	8.999	-3.105	-6.286	-22.830	-21.721	-21.721	-3.105
18	9.642	-3.881	-7.858	-28.541	-27.625	-27.625	-3.881
19	10.285	-4.657	-9.430	-34.255	-33.522	-33.522	-4.657
20	10.927	-5.433	-11.001	-39.973	-39.395	-39.395	-5.433
21	11.570	-6.209	-12.573	-45.697	-45.230	-45.230	-6.209
22	12.213	-6.986	-14.145	-51.432	-50.970	-50.970	-6.986
23	12.856	-7.760	-15.714	-57.163	-56.629	-56.629	-7.760
24	12.856	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.760	15.714	57.163	56.622	56.622	7.760
4	0.643	6.986	14.145	51.433	50.968	50.968	6.986
5	1.286	6.209	12.573	45.697	45.238	45.238	6.209
6	1.928	5.433	11.001	39.974	39.401	39.401	5.433
7	2.571	4.657	9.430	34.255	33.496	33.496	4.657
8	3.214	3.881	7.858	28.542	27.546	27.546	3.881
9	3.857	3.105	6.287	22.830	21.619	21.619	3.105
10	4.500	2.329	4.715	17.121	15.726	15.726	2.329
11	5.142	1.552	3.143	11.414	9.808	9.808	1.552
12	5.785	0.776	1.572	5.707	3.623	3.623	0.776
13	6.428	0.000	0.000	-0.000	-2.802	-2.802	-2.802
14	7.071	-1.048	-2.122	-10.495	-14.441	-14.441	-14.441
15	7.713	-2.096	-4.243	-20.990	-26.154	-26.154	-26.154
16	8.356	-3.143	-6.365	-31.488	-37.833	-37.833	-37.833
17	8.999	-4.191	-8.487	-41.988	-49.422	-49.422	-49.422
18	9.642	-5.239	-10.608	-52.492	-61.056	-61.056	-61.056
19	10.285	-6.287	-12.730	-63.002	-72.797	-72.797	-72.797
20	10.927	-7.335	-14.852	-73.520	-84.432	-84.432	-84.432
21	11.570	-8.383	-16.973	-84.050	-95.940	-95.940	-95.940
22	12.213	-9.430	-19.095	-94.603	-107.294	-107.294	-107.294
23	12.856	-10.477	-21.214	-105.148	-118.559	-118.559	-118.559
24	12.856	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.914	-0.914	-0.914	-0.914	-0.452
3	0.000	10.485	21.231	103.422	141.843	141.843	141.843
4	0.643	9.438	19.111	92.805	119.180	119.180	119.180
5	1.287	8.390	16.988	82.208	108.379	108.379	108.379
6	1.930	7.341	14.864	71.734	97.902	97.902	97.902
7	2.573	6.292	12.741	61.339	87.671	87.671	87.671
8	3.217	5.244	10.617	51.023	71.540	71.540	71.540
9	3.860	4.195	8.494	40.757	56.903	56.903	56.903
10	4.503	3.146	6.370	30.536	46.565	46.565	46.565
11	5.147	2.097	4.247	20.341	36.362	36.362	36.362
12	5.790	1.049	2.123	10.166	26.411	26.411	26.411
13	6.433	0.000	0.000	0.028	11.375	11.375	11.375
14	7.077	-0.777	-1.573	-5.546	0.620	0.620	0.620
15	7.720	-1.554	-3.146	-11.094	-4.842	-4.842	-1.554
16	8.363	-2.330	-4.719	-16.653	-10.125	-10.125	-2.330
17	9.007	-3.107	-6.292	-22.225	-15.294	-15.294	-3.107
18	9.650	-3.884	-7.865	-27.819	-22.490	-22.490	-3.884
19	10.293	-4.661	-9.438	-33.437	-32.335	-32.335	-4.661
20	10.937	-5.438	-11.011	-39.095	-38.140	-38.140	-5.438
21	11.580	-6.215	-12.583	-44.791	-43.969	-43.969	-6.215
22	12.223	-6.991	-14.156	-50.549	-49.800	-49.800	-6.991
23	12.867	-7.767	-15.727	-56.315	-55.579	-55.579	-7.767
24	12.867	0.610	1.234	1.234	1.234	1.234	1.234
25	13.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234	-1.234
3	0.000	7.767	15.727	56.315	55.570	55.570	7.767
4	0.643	6.991	14.156	50.549	49.796	49.796	6.991
5	1.287	6.215	12.583	44.791	43.971	43.971	6.215
6	1.930	5.438	11.011	39.094	38.145	38.145	5.438
7	2.573	4.661	9.438	33.437	32.340	32.340	4.661
8	3.217	3.884	7.865	27.818	22.722	22.722	3.884
9	3.860	3.107	6.292	22.224	16.177	16.177	3.107
10	4.503	2.330	4.719	16.652	10.927	10.927	2.330
11	5.147	1.554	3.146	11.093	5.575	5.575	1.554
12	5.790	0.777	1.573	5.545	-0.902	-0.902	-0.902
13	6.433	0.000	0.000	-0.030	-12.567	-12.567	-12.567
14	7.077	-1.049	-2.123	-10.168	-25.655	-25.655	-25.655
15	7.720	-2.097	-4.247	-20.343	-35.665	-35.665	-35.665
16	8.363	-3.146	-6.370	-30.538	-45.916	-45.916	-45.916
17	9.007	-4.195	-8.494	-40.758	-56.296	-56.296	-56.296
18	9.650	-5.244	-10.617	-51.025	-74.244	-74.244	-74.244
19	10.293	-6.292	-12.741	-61.340	-86.873	-86.873	-86.873
20	10.937	-7.341	-14.864	-71.735	-97.155	-97.155	-97.155
21	11.580	-8.390	-16.988	-82.209	-107.670	-107.670	-107.670
22	12.223	-9.438	-19.111	-92.805	-119.627	-119.627	-119.627
23	12.867	-10.485	-21.231	-103.422	-141.822	-141.822	-141.822
24	12.867	0.452	0.914	0.914	0.914	0.914	0.452
25	13.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.841	-0.841	-0.841	-0.841	-0.452
3	0.000	10.494	19.538	91.202	144.732	144.732	144.732
4	0.644	9.446	17.587	82.354	122.172	122.172	122.172
5	1.288	8.397	15.633	73.487	112.199	112.199	112.199
6	1.932	7.347	13.679	64.489	102.305	102.305	102.305
7	2.575	6.297	11.725	55.414	92.367	92.367	92.367
8	3.219	5.248	9.771	46.264	76.088	76.088	76.088
9	3.863	4.198	7.816	37.069	60.345	60.345	60.345
10	4.507	3.149	5.862	27.832	50.599	50.599	50.599
11	5.151	2.099	3.908	18.570	40.808	40.808	40.808
12	5.795	1.050	1.954	9.290	30.949	30.949	30.949
13	6.439	-0.000	-0.000	0.025	20.421	20.421	20.421
14	7.083	-0.777	-1.448	-5.069	3.591	3.591	3.591
15	7.726	-1.555	-2.895	-10.134	-1.697	-1.697	-1.555
16	8.370	-2.332	-4.342	-15.191	-7.009	-7.009	-2.332
17	9.014	-3.110	-5.790	-20.235	-12.403	-12.403	-3.110
18	9.658	-3.887	-7.237	-25.259	-18.796	-18.796	-3.887
19	10.302	-4.665	-8.685	-30.261	-29.419	-29.419	-4.665
20	10.946	-5.442	-10.132	-35.226	-34.473	-34.473	-5.442
21	11.590	-6.220	-11.580	-40.153	-39.474	-39.474	-6.220
22	12.233	-6.997	-13.027	-45.015	-44.360	-44.360	-6.997
23	12.877	-7.773	-14.473	-49.867	-49.195	-49.195	-7.773
24	12.877	0.610	1.135	1.135	1.135	1.135	1.135
25	13.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135	-1.135
3	0.000	7.773	14.473	49.862	49.195	49.195	7.773
4	0.644	6.997	13.027	45.011	44.361	44.361	6.997
5	1.288	6.220	11.580	40.150	39.476	39.476	6.220
6	1.932	5.442	10.132	35.224	34.476	34.476	5.442
7	2.575	4.665	8.685	30.260	29.422	29.422	4.665
8	3.219	3.887	7.237	25.259	21.414	21.414	3.887
9	3.863	3.110	5.790	20.236	13.150	13.150	3.110
10	4.507	2.332	4.342	15.192	7.795	7.795	2.332
11	5.151	1.555	2.895	10.136	2.504	2.504	1.555
12	5.795	0.777	1.447	5.070	-2.771	-2.771	-2.771
13	6.439	-0.000	-0.000	-0.023	-20.021	-20.021	-20.021
14	7.083	-1.050	-1.954	-9.287	-30.178	-30.178	-30.178
15	7.726	-2.099	-3.908	-18.568	-40.004	-40.004	-40.004
16	8.370	-3.149	-5.862	-27.830	-49.780	-49.780	-49.780
17	9.014	-4.198	-7.816	-37.068	-59.514	-59.514	-59.514
18	9.658	-5.248	-9.771	-46.265	-75.461	-75.461	-75.461

19	10.302	-6.298	-11.725	-55.415	-91.602	-91.602	-91.602
20	10.946	-7.347	-13.679	-64.492	-101.502	-101.502	-101.502
21	11.590	-8.397	-15.633	-73.493	-111.374	-111.374	-111.374
22	12.233	-9.446	-17.587	-82.362	-121.335	-121.335	-121.335
23	12.877	-10.494	-19.538	-91.211	-144.795	-144.795	-144.795
24	12.877	0.452	0.841	0.841	0.841	0.841	0.452
25	13.252	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd1+(T): cortante efectivo máximo positivo tras transferir el pretensado.
Vrd2+(T): cortante efectivo máximo positivo tras hormigonar la losa.
Vrd3+(T): cortante efectivo máximo positivo tras disponer la superestructura.
Vrd4+(T): cortante efectivo máximo positivo tras abrir al tráfico.
Vrd5+(T): cortante efectivo máximo positivo a tiempo infinito.
Vrd1-(T): cortante efectivo máximo negativo tras transferir el pretensado.
Vrd2-(T): cortante efectivo máximo negativo tras hormigonar la losa.
Vrd3-(T): cortante efectivo máximo negativo tras disponer la superestructura.
Vrd4-(T): cortante efectivo máximo negativo tras abrir al tráfico.
Vrd5-(T): cortante efectivo máximo negativo a tiempo infinito.
Vrd+ (T): cortante efectivo máximo positivo total.
Vrd- (T): cortante efectivo máximo negativo total.

COMPROBACION DE ROTURA POR CORTANTE POR COMPRESION

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.135	154.698	0.007
3	0.000	118.596	154.698	0.767
4	0.638	95.216	154.698	0.615
5	1.277	85.743	154.698	0.554
6	1.915	75.949	154.698	0.491
7	2.554	65.939	154.698	0.426
8	3.192	55.262	154.698	0.357
9	3.831	44.820	154.698	0.290
10	4.469	34.625	154.698	0.224
11	5.108	24.321	154.698	0.157
12	5.746	13.928	154.698	0.090
13	6.385	3.233	154.698	0.021
14	7.023	13.900	154.698	0.090
15	7.662	24.256	154.698	0.157
16	8.300	34.525	154.698	0.223
17	8.939	44.690	154.698	0.289
18	9.577	55.555	154.698	0.359
19	10.216	66.004	154.698	0.427
20	10.854	75.969	154.698	0.491
21	11.493	85.699	154.698	0.554
22	12.131	95.097	154.698	0.615
23	12.770	104.411	154.698	0.675
24	12.770	1.135	154.698	0.007
25	13.145	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	139.825	154.698	0.904
4	0.639	115.453	154.698	0.746
5	1.278	104.006	154.698	0.672
6	1.917	92.816	154.698	0.600
7	2.556	83.053	154.698	0.537
8	3.195	67.542	154.698	0.437
9	3.834	53.359	154.698	0.345
10	4.473	43.802	154.698	0.283
11	5.112	34.468	154.698	0.223
12	5.751	25.452	154.698	0.165
13	6.390	12.105	154.698	0.078
14	7.029	24.714	154.698	0.160
15	7.668	33.813	154.698	0.219
16	8.307	43.226	154.698	0.279
17	8.946	52.851	154.698	0.342
18	9.585	69.814	154.698	0.451
19	10.224	82.158	154.698	0.531
20	10.863	92.508	154.698	0.598
21	11.502	104.992	154.698	0.679
22	12.141	118.082	154.698	0.763
23	12.780	141.990	154.698	0.918
24	12.780	1.234	154.698	0.008
25	13.155	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	119.352	154.698	0.772
4	0.640	107.866	154.698	0.697
5	1.279	96.269	154.698	0.622
6	1.919	84.625	154.698	0.547
7	2.558	72.885	154.698	0.471
8	3.198	61.139	154.698	0.395
9	3.837	49.608	154.698	0.321
10	4.477	38.014	154.698	0.246
11	5.116	26.322	154.698	0.170
12	5.756	14.576	154.698	0.094
13	6.396	3.047	154.698	0.020
14	7.035	14.670	154.698	0.095
15	7.675	26.376	154.698	0.170
16	8.314	38.030	154.698	0.246
17	8.954	49.589	154.698	0.321
18	9.593	61.219	154.698	0.396
19	10.233	72.999	154.698	0.472
20	10.873	84.660	154.698	0.547
21	11.512	96.193	154.698	0.622
22	12.152	107.606	154.698	0.696
23	12.791	118.926	154.698	0.769
24	12.791	1.234	154.698	0.008
25	13.166	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	116.570	154.698	0.754
4	0.640	105.457	154.698	0.682
5	1.280	94.329	154.698	0.610
6	1.920	83.066	154.698	0.537
7	2.560	71.681	154.698	0.463
8	3.200	60.181	154.698	0.389
9	3.841	48.697	154.698	0.315
10	4.481	37.130	154.698	0.240
11	5.121	25.504	154.698	0.165
12	5.761	13.895	154.698	0.090
13	6.401	2.398	154.698	0.015
14	7.041	13.903	154.698	0.090
15	7.681	25.490	154.698	0.165
16	8.321	37.094	154.698	0.240
17	8.961	48.642	154.698	0.314
18	9.601	60.211	154.698	0.389
19	10.242	71.740	154.698	0.464
20	10.882	83.119	154.698	0.537
21	11.522	94.377	154.698	0.610
22	12.162	105.503	154.698	0.682
23	12.802	116.617	154.698	0.754
24	12.802	1.234	154.698	0.008
25	13.177	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	132.962	154.698	0.859
4	0.641	116.135	154.698	0.751
5	1.281	104.918	154.698	0.678
6	1.922	93.794	154.698	0.606
7	2.563	82.699	154.698	0.535
8	3.203	68.265	154.698	0.441
9	3.844	54.869	154.698	0.355
10	4.484	43.791	154.698	0.283
11	5.125	32.718	154.698	0.211
12	5.766	21.717	154.698	0.140
13	6.406	8.510	154.698	0.055
14	7.047	21.357	154.698	0.138
15	7.688	32.346	154.698	0.209
16	8.328	43.417	154.698	0.281
17	8.969	54.494	154.698	0.352
18	9.610	69.758	154.698	0.451
19	10.250	82.316	154.698	0.532
20	10.891	93.409	154.698	0.604
21	11.531	104.530	154.698	0.676
22	12.172	116.160	154.698	0.751
23	12.813	132.948	154.698	0.859
24	12.813	1.234	154.698	0.008
25	13.188	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	149.221	154.698	0.965
4	0.641	123.221	154.698	0.797
5	1.282	112.063	154.698	0.724
6	1.924	101.317	154.698	0.655
7	2.565	90.821	154.698	0.587
8	3.206	74.010	154.698	0.478
9	3.847	58.960	154.698	0.381
10	4.488	48.623	154.698	0.314
11	5.129	38.406	154.698	0.248
12	5.771	28.392	154.698	0.184
13	6.412	13.954	154.698	0.090
14	7.053	27.672	154.698	0.179
15	7.694	37.712	154.698	0.244
16	8.335	47.965	154.698	0.310
17	8.976	58.336	154.698	0.377
18	9.618	76.814	154.698	0.497
19	10.259	90.007	154.698	0.582
20	10.900	100.514	154.698	0.650
21	11.541	111.639	154.698	0.722
22	12.182	124.628	154.698	0.806
23	12.823	149.231	154.698	0.965
24	12.823	1.234	154.698	0.008
25	13.198	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	133.118	154.698	0.861
4	0.642	116.259	154.698	0.752
5	1.283	105.026	154.698	0.679
6	1.925	93.887	154.698	0.607
7	2.567	82.776	154.698	0.535
8	3.209	68.401	154.698	0.442
9	3.850	54.924	154.698	0.355
10	4.492	43.829	154.698	0.283
11	5.134	32.740	154.698	0.212
12	5.775	21.734	154.698	0.140
13	6.417	8.476	154.698	0.055
14	7.059	21.388	154.698	0.138
15	7.701	32.391	154.698	0.209
16	8.342	43.478	154.698	0.281
17	8.984	54.571	154.698	0.353
18	9.626	69.826	154.698	0.451
19	10.267	82.425	154.698	0.533
20	10.909	93.534	154.698	0.605
21	11.551	104.673	154.698	0.677
22	12.193	116.321	154.698	0.752
23	12.834	133.136	154.698	0.861
24	12.834	1.234	154.698	0.008
25	13.209	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	116.958	154.698	0.756
4	0.642	105.807	154.698	0.684
5	1.285	94.642	154.698	0.612
6	1.927	83.341	154.698	0.539
7	2.569	71.918	154.698	0.465
8	3.211	60.377	154.698	0.390
9	3.854	48.855	154.698	0.316
10	4.496	37.250	154.698	0.241
11	5.138	25.588	154.698	0.165
12	5.780	13.942	154.698	0.090
13	6.423	2.407	154.698	0.016
14	7.065	13.949	154.698	0.090
15	7.707	25.575	154.698	0.165
16	8.349	37.217	154.698	0.241
17	8.992	48.803	154.698	0.315
18	9.634	60.409	154.698	0.390
19	10.276	71.976	154.698	0.465
20	10.918	83.394	154.698	0.539
21	11.561	94.691	154.698	0.612
22	12.203	105.856	154.698	0.684
23	12.845	117.008	154.698	0.756
24	12.845	1.234	154.698	0.008
25	13.220	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	118.544	154.698	0.766
4	0.643	107.270	154.698	0.693
5	1.286	95.899	154.698	0.620
6	1.928	84.369	154.698	0.545
7	2.571	72.715	154.698	0.470
8	3.214	61.039	154.698	0.395
9	3.857	49.497	154.698	0.320
10	4.500	37.871	154.698	0.245
11	5.142	26.153	154.698	0.169
12	5.785	14.404	154.698	0.093
13	6.428	2.802	154.698	0.018
14	7.071	14.441	154.698	0.093
15	7.713	26.154	154.698	0.169
16	8.356	37.833	154.698	0.245
17	8.999	49.422	154.698	0.319
18	9.642	61.056	154.698	0.395

19	10.285	72.797	154.698	0.471
20	10.927	84.432	154.698	0.546
21	11.570	95.940	154.698	0.620
22	12.213	107.294	154.698	0.694
23	12.856	118.559	154.698	0.766
24	12.856	1.234	154.698	0.008
25	13.231	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.234	154.698	0.008
3	0.000	141.843	154.698	0.917
4	0.643	119.180	154.698	0.770
5	1.287	108.379	154.698	0.701
6	1.930	97.902	154.698	0.633
7	2.573	87.671	154.698	0.567
8	3.217	71.540	154.698	0.462
9	3.860	56.903	154.698	0.368
10	4.503	46.565	154.698	0.301
11	5.147	36.362	154.698	0.235
12	5.790	26.411	154.698	0.171
13	6.433	12.567	154.698	0.081
14	7.077	25.655	154.698	0.166
15	7.720	35.665	154.698	0.231
16	8.363	45.916	154.698	0.297
17	9.007	56.296	154.698	0.364
18	9.650	74.244	154.698	0.480
19	10.293	86.873	154.698	0.562
20	10.937	97.155	154.698	0.628
21	11.580	107.670	154.698	0.696
22	12.223	119.627	154.698	0.773
23	12.867	141.822	154.698	0.917
24	12.867	1.234	154.698	0.008
25	13.242	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.135	154.698	0.007
3	0.000	144.732	154.698	0.936
4	0.644	122.172	154.698	0.790
5	1.288	112.199	154.698	0.725
6	1.932	102.305	154.698	0.661
7	2.575	92.367	154.698	0.597
8	3.219	76.088	154.698	0.492
9	3.863	60.345	154.698	0.390
10	4.507	50.599	154.698	0.327
11	5.151	40.808	154.698	0.264
12	5.795	30.949	154.698	0.200
13	6.439	20.421	154.698	0.132
14	7.083	30.178	154.698	0.195
15	7.726	40.004	154.698	0.259
16	8.370	49.780	154.698	0.322
17	9.014	59.514	154.698	0.385
18	9.658	75.461	154.698	0.488
19	10.302	91.602	154.698	0.592
20	10.946	101.502	154.698	0.656
21	11.590	111.374	154.698	0.720
22	12.233	121.335	154.698	0.784
23	12.877	144.795	154.698	0.936
24	12.877	1.135	154.698	0.007
25	13.252	0.000	154.698	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd(T): cortante efectivo máximo total.
Vu1(T): cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma.

COMPROBACION DE ROTURA POR CORTANTE POR TRACCION

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.135	9.947	0.000	0.000
3	0.000	118.596	9.947	108.650	29.264
4	0.638	95.216	12.192	83.024	22.362
5	1.277	85.743	12.759	72.984	19.657
6	1.915	75.949	12.759	63.189	17.019
7	2.554	65.939	12.759	53.180	14.324
8	3.192	55.262	12.759	42.503	11.448
9	3.831	44.820	12.759	32.061	8.635
10	4.469	34.625	12.759	21.866	5.889
11	5.108	24.321	12.759	11.562	3.114
12	5.746	13.928	12.759	1.169	0.315
13	6.385	3.233	12.759	0.000	0.000
14	7.023	13.900	12.759	1.141	0.307
15	7.662	24.256	12.759	11.497	3.097
16	8.300	34.525	12.759	21.766	5.862
17	8.939	44.690	12.759	31.930	8.600
18	9.577	55.555	12.759	42.796	11.527
19	10.216	66.004	12.759	53.245	14.341
20	10.854	75.969	12.759	63.209	17.025
21	11.493	85.699	12.759	72.940	19.646
22	12.131	95.097	12.192	82.905	22.330
23	12.770	104.411	9.947	94.465	25.443
24	12.770	1.135	9.947	0.000	0.000
25	13.145	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	139.825	9.947	129.879	34.982
4	0.639	115.453	12.192	103.261	27.812
5	1.278	104.006	12.759	91.247	24.577
6	1.917	92.816	12.759	80.057	21.563
7	2.556	83.053	12.759	70.294	18.933
8	3.195	67.542	12.759	54.782	14.755
9	3.834	53.359	12.759	40.600	10.935
10	4.473	43.802	12.759	31.043	8.361
11	5.112	34.468	12.759	21.708	5.847
12	5.751	25.452	12.759	12.693	3.419
13	6.390	12.105	12.759	0.000	0.000
14	7.029	24.714	12.759	11.954	3.220
15	7.668	33.813	12.759	21.054	5.671
16	8.307	43.226	12.759	30.466	8.206
17	8.946	52.851	12.759	40.092	10.798
18	9.585	69.814	12.759	57.055	15.367
19	10.224	82.158	12.759	69.399	18.692
20	10.863	92.508	12.759	79.749	21.480
21	11.502	104.992	12.759	92.233	24.842
22	12.141	118.082	12.192	105.890	28.520
23	12.780	141.990	9.947	132.043	35.565
24	12.780	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.155	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	119.352	9.947	109.405	29.467
4	0.640	107.866	12.192	95.674	25.769

5	1.279	96.269	12.759	83.510	22.493
6	1.919	84.625	12.759	71.865	19.356
7	2.558	72.885	12.759	60.126	16.194
8	3.198	61.139	12.759	48.379	13.031
9	3.837	49.608	12.759	36.849	9.925
10	4.477	38.014	12.759	25.255	6.802
11	5.116	26.322	12.759	13.562	3.653
12	5.756	14.576	12.759	1.817	0.489
13	6.396	3.047	12.759	0.000	0.000
14	7.035	14.670	12.759	1.910	0.515
15	7.675	26.376	12.759	13.616	3.667
16	8.314	38.030	12.759	25.271	6.806
17	8.954	49.589	12.759	36.829	9.920
18	9.593	61.219	12.759	48.459	13.052
19	10.233	72.999	12.759	60.240	16.225
20	10.873	84.660	12.759	71.901	19.366
21	11.512	96.193	12.759	83.434	22.472
22	12.152	107.606	12.192	95.414	25.699
23	12.791	118.926	9.947	108.980	29.353
24	12.791	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.166	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	116.570	9.947	106.624	28.718
4	0.640	105.457	12.192	93.265	25.120
5	1.280	94.329	12.759	81.570	21.970
6	1.920	83.066	12.759	70.307	18.936
7	2.560	71.681	12.759	58.922	15.870
8	3.200	60.181	12.759	47.421	12.772
9	3.841	48.697	12.759	35.937	9.679
10	4.481	37.130	12.759	24.370	6.564
11	5.121	25.504	12.759	12.745	3.433
12	5.761	13.895	12.759	1.135	0.306
13	6.401	2.398	12.759	0.000	0.000
14	7.041	13.903	12.759	1.143	0.308
15	7.681	25.490	12.759	12.731	3.429
16	8.321	37.094	12.759	24.334	6.554
17	8.961	48.642	12.759	35.882	9.665
18	9.601	60.211	12.759	47.452	12.781
19	10.242	71.740	12.759	58.981	15.886
20	10.882	83.119	12.759	70.360	18.951
21	11.522	94.377	12.759	81.618	21.983
22	12.162	105.503	12.192	93.311	25.132
23	12.802	116.617	9.947	106.670	28.731
24	12.802	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.177	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	132.962	9.947	123.015	33.133
4	0.641	116.135	12.192	103.943	27.996
5	1.281	104.918	12.759	92.159	24.822
6	1.922	93.794	12.759	81.035	21.826
7	2.563	82.699	12.759	69.939	18.837
8	3.203	68.265	12.759	55.505	14.950
9	3.844	54.869	12.759	42.110	11.342
10	4.484	43.791	12.759	31.031	8.358
11	5.125	32.718	12.759	19.959	5.376
12	5.766	21.717	12.759	8.958	2.413
13	6.406	8.510	12.759	0.000	0.000
14	7.047	21.357	12.759	8.598	2.316
15	7.688	32.346	12.759	19.586	5.275
16	8.328	43.417	12.759	30.658	8.257
17	8.969	54.494	12.759	41.735	11.241
18	9.610	69.758	12.759	56.999	15.352
19	10.250	82.316	12.759	69.557	18.734
20	10.891	93.409	12.759	80.650	21.722
21	11.531	104.530	12.759	91.771	24.718
22	12.172	116.160	12.192	103.968	28.003
23	12.813	132.948	9.947	123.002	33.129
24	12.813	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.188	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	149.221	9.947	139.274	37.512
4	0.641	123.221	12.192	111.029	29.905
5	1.282	112.063	12.759	99.304	26.746
6	1.924	101.317	12.759	88.558	23.852
7	2.565	90.821	12.759	78.062	21.025
8	3.206	74.010	12.759	61.251	16.497
9	3.847	58.960	12.759	46.201	12.444
10	4.488	48.623	12.759	35.864	9.660
11	5.129	38.406	12.759	25.647	6.908
12	5.771	28.392	12.759	15.633	4.211
13	6.412	13.954	12.759	1.195	0.322
14	7.053	27.672	12.759	14.913	4.017
15	7.694	37.712	12.759	24.952	6.721
16	8.335	47.965	12.759	35.206	9.482
17	8.976	58.336	12.759	45.576	12.276
18	9.618	76.814	12.759	64.055	17.253
19	10.259	90.007	12.759	77.248	20.806
20	10.900	100.514	12.759	87.755	23.636
21	11.541	111.639	12.759	98.880	26.632
22	12.182	124.628	12.192	112.436	30.284
23	12.823	149.231	9.947	139.285	37.515
24	12.823	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.198	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	133.118	9.947	123.171	33.175
4	0.642	116.259	12.192	104.067	28.029
5	1.283	105.026	12.759	92.267	24.851
6	1.925	93.887	12.759	81.127	21.851
7	2.567	82.776	12.759	70.016	18.858
8	3.209	68.401	12.759	55.642	14.987
9	3.850	54.924	12.759	42.165	11.357
10	4.492	43.829	12.759	31.070	8.368
11	5.134	32.740	12.759	19.981	5.382
12	5.775	21.734	12.759	8.975	2.417
13	6.417	8.476	12.759	0.000	0.000
14	7.059	21.388	12.759	8.628	2.324
15	7.701	32.391	12.759	19.632	5.288
16	8.342	43.478	12.759	30.718	8.274
17	8.984	54.571	12.759	41.811	11.261
18	9.626	69.826	12.759	57.066	15.370
19	10.267	82.425	12.759	69.665	18.764
20	10.909	93.534	12.759	80.775	21.756
21	11.551	104.673	12.759	91.913	24.756
22	12.193	116.321	12.192	104.129	28.046
23	12.834	133.136	9.947	123.189	33.180
24	12.834	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.209	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	116.958	9.947	107.011	28.823
4	0.642	105.807	12.192	93.615	25.214
5	1.285	94.642	12.759	81.882	22.054
6	1.927	83.341	12.759	70.582	19.010
7	2.569	71.918	12.759	59.159	15.934
8	3.211	60.377	12.759	47.618	12.825
9	3.854	48.855	12.759	36.095	9.722
10	4.496	37.250	12.759	24.491	6.596
11	5.138	25.588	12.759	12.829	3.455
12	5.780	13.942	12.759	1.182	0.318
13	6.423	2.407	12.759	0.000	0.000
14	7.065	13.949	12.759	1.190	0.321
15	7.707	25.575	12.759	12.815	3.452
16	8.349	37.217	12.759	24.457	6.587
17	8.992	48.803	12.759	36.043	9.708
18	9.634	60.409	12.759	47.650	12.834
19	10.276	71.976	12.759	59.217	15.950
20	10.918	83.394	12.759	70.635	19.025
21	11.561	94.691	12.759	81.932	22.067
22	12.203	105.856	12.192	93.664	25.227
23	12.845	117.008	9.947	107.061	28.836
24	12.845	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.220	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	118.544	9.947	108.597	29.250
4	0.643	107.270	12.192	95.077	25.608
5	1.286	95.899	12.759	83.139	22.393
6	1.928	84.369	12.759	71.610	19.287
7	2.571	72.715	12.759	59.956	16.149
8	3.214	61.039	12.759	48.279	13.004
9	3.857	49.497	12.759	36.738	9.895
10	4.500	37.871	12.759	25.111	6.764
11	5.142	26.153	12.759	13.394	3.608
12	5.785	14.404	12.759	1.644	0.443
13	6.428	2.802	12.759	0.000	0.000
14	7.071	14.441	12.759	1.682	0.453
15	7.713	26.154	12.759	13.395	3.608
16	8.356	37.833	12.759	25.073	6.753
17	8.999	49.422	12.759	36.663	9.875
18	9.642	61.056	12.759	48.296	13.008
19	10.285	72.797	12.759	60.038	16.171
20	10.927	84.432	12.759	71.672	19.304
21	11.570	95.940	12.759	83.180	22.404
22	12.213	107.294	12.192	95.102	25.615
23	12.856	118.559	9.947	108.613	29.254
24	12.856	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.231	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.234	9.947	0.000	0.000
3	0.000	141.843	9.947	131.896	35.525
4	0.643	119.180	12.192	106.988	28.816
5	1.287	108.379	12.759	95.619	25.754
6	1.930	97.902	12.759	85.143	22.932
7	2.573	87.671	12.759	74.911	20.177
8	3.217	71.540	12.759	58.781	15.832
9	3.860	56.903	12.759	44.144	11.890
10	4.503	46.565	12.759	33.806	9.105
11	5.147	36.362	12.759	23.602	6.357
12	5.790	26.411	12.759	13.652	3.677
13	6.433	12.567	12.759	0.000	0.000
14	7.077	25.655	12.759	12.896	3.473
15	7.720	35.665	12.759	22.905	6.169
16	8.363	45.916	12.759	33.157	8.931
17	9.007	56.296	12.759	43.537	11.726
18	9.650	74.244	12.759	61.484	16.560
19	10.293	86.873	12.759	74.114	19.962
20	10.937	97.155	12.759	84.395	22.731
21	11.580	107.670	12.759	94.910	25.563
22	12.223	119.627	12.192	107.435	28.936
23	12.867	141.822	9.947	131.875	35.519
24	12.867	1.234	9.947	0.000	0.000
25	13.242	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.135	9.947	0.000	0.000
3	0.000	144.732	9.947	134.785	36.303
4	0.644	122.172	12.192	109.980	29.622
5	1.288	112.199	12.759	99.440	26.783
6	1.932	102.305	12.759	89.546	24.118
7	2.575	92.367	12.759	79.608	21.442
8	3.219	76.088	12.759	63.329	17.057
9	3.863	60.345	12.759	47.586	12.817
10	4.507	50.599	12.759	37.840	10.192
11	5.151	40.808	12.759	28.049	7.555
12	5.795	30.949	12.759	18.190	4.899
13	6.439	20.421	12.759	7.661	2.064
14	7.083	30.178	12.759	17.419	4.692
15	7.726	40.004	12.759	27.245	7.338
16	8.370	49.780	12.759	37.020	9.971
17	9.014	59.514	12.759	46.755	12.593
18	9.658	75.461	12.759	62.701	16.888
19	10.302	91.602	12.759	78.843	21.235
20	10.946	101.502	12.759	88.742	23.902
21	11.590	111.374	12.759	98.615	26.561
22	12.233	121.335	12.192	109.143	29.397
23	12.877	144.795	9.947	134.848	36.320
24	12.877	1.135	9.947	0.000	0.000
25	13.252	0.000	6.524	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd(T): cortante efectivo máximo total.
Vcu(T): contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante.
Vsu(T): contribución de la armadura transversal del alma a la resistencia a cortante.
As(cm2/m): área de la armadura transversal de cálculo (no incluye la arm. mínima).

GIROS

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

LISTADO DE GIROS EN LAS VIGAS
*****************************

Nombre del proyecto : ps15_33.

Coeficientes de seguridad empleados : unitarios.

 Vano   1 Viga   1
 -----------------

 Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
-------------------------------------------------------
-0.375       0.379     -4.194      0.327      0.325
 0.000       0.379     -4.048      0.327      0.314
 3.192       0.258     -2.106      0.222      0.160
 6.385       0.000     -0.000      0.000      0.000
 9.577       0.258     -2.106      0.222      0.160
12.770       0.379     -4.048      0.327      0.314
13.145       0.379     -4.194      0.327      0.325

 Giros en fase 2.

  s (m)       gSE        gSR        gCA        gGT        gTP
-------------------------------------------------------------
-0.375       0.000      0.000      0.000      0.000      0.362
 0.000       1.263      0.099      0.166      0.504      0.346
 3.192       0.880      0.098      0.223      0.252      0.161
 6.385       0.193      0.115      0.238      0.003      0.000
 9.577       0.879      0.098      0.223      0.252      0.161
12.770       1.263      0.099      0.162      0.504      0.346
13.145       0.000      0.000      0.000      0.000      0.362

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.294
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.151
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.513

Vano   1 Viga   2
------------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
-------------------------------------------------------
-0.375       0.380     -4.197      0.390      0.323
 0.000       0.380     -4.051      0.390      0.312
 3.195       0.259     -2.107      0.265      0.158
 6.390       0.000     -0.000      0.000      0.000
 9.585       0.259     -2.107      0.265      0.158
12.780       0.380     -4.051      0.390      0.312
13.155       0.380     -4.197      0.390      0.323

Giros en fase 2.

  s (m)       gSE        gSR        gCA        gGT        gTP
-------------------------------------------------------------
-0.375       0.000      0.000      0.000      0.000      0.348
 0.000       1.357      0.088      0.237      0.506      0.332
 3.195       0.936      0.057      0.160      0.253      0.152
 6.390       0.140      0.084      0.050      0.002      0.000
 9.585       0.936      0.057      0.162      0.253      0.152
12.780       1.357      0.088      0.238      0.506      0.332
13.155       0.000      0.000      0.000      0.000      0.348

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.449
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.281
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.629

Vano   1 Viga   3
------------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
-------------------------------------------------------
-0.375       0.381     -4.201      0.391      0.323
 0.000       0.381     -4.055      0.391      0.312
 3.198       0.259     -2.109      0.266      0.159
 6.396       0.000     -0.000      0.000      0.000
 9.593       0.259     -2.109      0.266      0.159
12.791       0.381     -4.055      0.391      0.312
13.166       0.381     -4.201      0.391      0.323

Giros en fase 2.

  s (m)       gSE        gSR        gCA        gGT        gTP
-------------------------------------------------------------
-0.375       0.000      0.000      0.000      0.000      0.345
 0.000       1.397      0.093      0.133      0.507      0.329
 3.198       0.960      0.053      0.199      0.254      0.150
 6.396       0.042      0.079      0.256      0.002      0.000
 9.593       0.960      0.053      0.214      0.254      0.150
12.791       1.397      0.093      0.122      0.507      0.329
13.166       0.000      0.000      0.000      0.000      0.345

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.492
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.348
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.693

Vano   1 Viga   4
------------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
```

-0.375	0.382	-4.204	0.391	0.324
0.000	0.382	-4.058	0.392	0.313
3.200	0.260	-2.111	0.267	0.159
6.401	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.601	0.260	-2.111	0.267	0.159
12.802	0.382	-4.058	0.392	0.313
13.177	0.382	-4.204	0.391	0.324

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345
0.000	1.406	0.092	0.116	0.507	0.328
3.200	0.965	0.052	0.193	0.254	0.149
6.401	0.007	0.080	0.251	0.001	0.000
9.601	0.965	0.052	0.195	0.254	0.149
12.802	1.405	0.092	0.088	0.507	0.328
13.177	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.503
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.353
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.698

Vano 1 Viga 5

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.383	-4.208	0.392	0.324
0.000	0.383	-4.061	0.393	0.313
3.203	0.261	-2.113	0.267	0.159
6.406	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.610	0.261	-2.113	0.267	0.159
12.813	0.383	-4.061	0.393	0.313
13.188	0.383	-4.208	0.392	0.324

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345
0.000	1.406	0.092	0.254	0.507	0.329
3.203	0.966	0.051	0.292	0.254	0.149
6.406	0.005	0.080	0.315	0.001	0.000
9.610	0.966	0.051	0.296	0.254	0.149
12.813	1.406	0.092	0.255	0.507	0.329
13.188	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.506
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.420
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.765

Vano 1 Viga 6

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.384	-4.211	0.393	0.324
0.000	0.384	-4.065	0.394	0.313
3.206	0.261	-2.115	0.268	0.159
6.412	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.618	0.261	-2.115	0.268	0.159
12.824	0.384	-4.065	0.394	0.313
13.199	0.384	-4.211	0.393	0.324

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345
0.000	1.409	0.092	0.354	0.508	0.329
3.206	0.967	0.052	0.238	0.254	0.149
6.412	0.010	0.080	0.040	0.001	0.000
9.618	0.967	0.051	0.240	0.254	0.149
12.824	1.409	0.092	0.356	0.508	0.329
13.199	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.510
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.466
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.811

Vano 1 Viga 7

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.385	-4.214	0.394	0.324
0.000	0.385	-4.068	0.395	0.313
3.209	0.262	-2.116	0.269	0.159
6.417	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.626	0.262	-2.116	0.269	0.159
12.834	0.385	-4.068	0.395	0.313
13.209	0.385	-4.214	0.394	0.324

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345
0.000	1.414	0.092	0.253	0.508	0.329
3.209	0.971	0.052	0.291	0.254	0.149

6.417	0.014	0.080	0.315	0.001	0.000
9.626	0.971	0.052	0.296	0.254	0.149
12.834	1.414	0.092	0.256	0.508	0.329
13.209	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.517
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.432
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.777

Vano 1 Viga 8

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.386	-4.218	0.395	0.324
0.000	0.386	-4.072	0.396	0.313
3.211	0.263	-2.118	0.269	0.159
6.423	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.634	0.263	-2.118	0.269	0.159
12.845	0.386	-4.072	0.396	0.313
13.220	0.386	-4.218	0.395	0.324

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345
0.000	1.420	0.093	0.091	0.509	0.329
3.211	0.975	0.054	0.193	0.255	0.149
6.423	0.012	0.082	0.252	0.001	0.000
9.634	0.975	0.054	0.196	0.255	0.149
12.845	1.420	0.093	0.088	0.509	0.329
13.220	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.526
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.379
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.724

Vano 1 Viga 9

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.387	-4.221	0.396	0.325
0.000	0.387	-4.075	0.397	0.314
3.214	0.263	-2.120	0.270	0.159
6.428	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.642	0.263	-2.120	0.270	0.159
12.856	0.387	-4.075	0.397	0.314
13.231	0.387	-4.221	0.396	0.325

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345
0.000	1.418	0.094	0.121	0.509	0.329
3.214	0.974	0.054	0.272	0.255	0.149
6.428	0.025	0.080	0.351	0.001	0.000
9.642	0.974	0.054	0.275	0.255	0.149
12.856	1.418	0.094	0.123	0.509	0.329
13.231	0.000	0.000	0.000	0.000	0.345

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.526
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.481
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.826

Vano 1 Viga 10

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.388	-4.225	0.397	0.325
0.000	0.388	-4.078	0.398	0.314
3.217	0.264	-2.122	0.271	0.159
6.433	0.000	-0.000	0.000	0.000
9.650	0.264	-2.122	0.271	0.159
12.867	0.388	-4.078	0.398	0.314
13.242	0.388	-4.225	0.397	0.325

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.348
0.000	1.383	0.090	0.350	0.509	0.332
3.217	0.953	0.060	0.416	0.255	0.152
6.433	0.126	0.085	0.478	0.000	0.000
9.650	0.953	0.059	0.423	0.255	0.152
12.867	1.383	0.090	0.353	0.509	0.332
13.242	0.000	0.000	0.000	0.000	0.348

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.

```
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.494
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.571
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.919

Vano   1 Viga  11
------------------

Giros en fase 1.

 s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
-------------------------------------------------------------
-0.375       0.389     -4.228      0.335      0.327
 0.000       0.389     -4.082      0.335      0.316
 3.219       0.265     -2.123      0.228      0.161
 6.439       0.000      0.000      0.000     -0.000
 9.658       0.265     -2.123      0.228      0.161
12.877       0.389     -4.082      0.335      0.316
13.252       0.389     -4.228      0.335      0.327

Giros en fase 2.

 s (m)       gSE        gSR        gCA        gGT        gTP
-------------------------------------------------------------------------
-0.375       0.000      0.000      0.000      0.000      0.363
 0.000       1.294      0.103      0.599      0.508      0.347
 3.219       0.899      0.101      0.581      0.254      0.161
 6.439       0.182      0.116      0.555      0.000     -0.000
 9.658       0.900      0.101      0.588      0.254      0.161
12.877       1.294      0.103      0.603      0.508      0.347
13.252       0.000      0.000      0.000      0.000      0.363

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.346
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.574
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.937
```

TRAMO 1

Situación de Relleno Definitivo

REACCIONES

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

LISTADO DE REACCIONES
*********************

Nombre del proyecto : ps15_14. Vano 1

    Las reacciones correspondientes a las acciones (PP,PL,SE,SR,CA,GT,
 DA,DP) han sido obtenidas con coeficientes de seguridad unitarios.
    Las reacciones correspondientes a las combinaciones características,
 frecuentes y casi permanentes han sido obtenidas con los coeficientes de
 seguridad del estado límite de servicio.
    Las reacciones correspondientes a las combinaciones persistentes han
 sido obtenidas con los coeficientes de seguridad del estado límite último.
    Unidades utilizadas : t

Viga 1
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.100  Rz- =  7.100

SE : Superestructura.
  Rz+ = 23.358  Rz- = 15.572

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.724  Rz- = -0.368

CA : Carro.
  Rz+ = 13.897  Rz- = -0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.019

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.413  Rz- = 15.413

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 38.772  Rz- = 30.986

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 57.393  Rz- = 30.606

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 57.393  Rz- = 30.606

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 57.393  Rz- =  8.313

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 48.082  Rz- = 30.798

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 48.082  Rz- = 30.798

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 48.082  Rz- =  8.313

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 42.496  Rz- = 30.908

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 42.496  Rz- = 30.908

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 42.496  Rz- =  8.313

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.223  Rz- =  8.313

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.808  Rz- = 15.413

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 52.342  Rz- = 30.986

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.274  Rz- = 30.416

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.274  Rz- = 30.416

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.274  Rz- =  8.313

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.100  Rz- =  7.100

SE : Superestructura.
  Rz+ = 23.355  Rz- = 15.570

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.722  Rz- = -0.367

CA : Carro.
  Rz+ =  4.562  Rz- = -0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.016

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.313  Rz- =  8.313

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.413  Rz- = 15.413

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 38.769  Rz- = 30.984

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 48.053  Rz- = 30.607

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 48.053  Rz- = 30.607

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 48.053  Rz- =  8.313

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 43.411  Rz- = 30.797

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
```

```
  Rz+ = 43.411  Rz- = 30.797

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 43.411  Rz- =  8.313

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 40.625  Rz- = 30.907

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 40.625  Rz- = 30.907

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 40.625  Rz- =  8.313

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.223  Rz- =  8.313

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.808  Rz- = 15.413

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 52.338  Rz- = 30.984

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 66.264  Rz- = 30.418

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 66.264  Rz- = 30.418

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 66.264  Rz- =  8.313

Viga 2
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.395  Rz- =  8.395

SE : Superestructura.
  Rz+ = 26.747  Rz- = 17.831

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.126  Rz- = -0.138

CA : Carro.
  Rz+ = 28.042  Rz- = -0.179

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.036  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.715  Rz- = 16.715

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.462  Rz- = 34.546

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 76.651  Rz- = 34.229

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 76.651  Rz- = 34.229

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 76.651  Rz- =  8.320

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 60.053  Rz- = 34.388

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 60.053  Rz- = 34.388

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 60.053  Rz- =  8.320

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.103  Rz- = 34.483

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.103  Rz- = 34.483

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.103  Rz- =  8.320

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.232  Rz- =  8.320

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.565  Rz- = 16.715

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 58.673  Rz- = 34.546

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 108.458  Rz- = 34.070

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 108.458  Rz- = 34.070

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 108.458  Rz- =  8.320

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.395  Rz- =  8.395

SE : Superestructura.
  Rz+ = 26.747  Rz- = 17.831

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.126  Rz- = -0.138

CA : Carro.
  Rz+ = 21.402  Rz- = -0.178

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.035  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.320  Rz- =  8.320

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.715  Rz- = 16.715

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
```

Rz+ = 43.462 Rz- = 34.546

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 70.011 Rz- = 34.231

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 70.011 Rz- = 34.231

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 70.011 Rz- = 8.320

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.733 Rz- = 34.389

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.733 Rz- = 34.389

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.733 Rz- = 8.320

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 48.775 Rz- = 34.483

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 48.775 Rz- = 34.483

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 48.775 Rz- = 8.320

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.232 Rz- = 8.320

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.565 Rz- = 16.715

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 58.674 Rz- = 34.546

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 98.497 Rz- = 34.073

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 98.497 Rz- = 34.073

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 98.497 Rz- = 8.320

Viga 3

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.326 Rz- = 8.326

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.399 Rz- = 8.399

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.323 Rz- = 18.215

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.288 Rz- = -0.193

CA : Carro.
Rz+ = 12.014 Rz- = -0.381

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.017

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.326 Rz- = 8.326

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.726 Rz- = 16.726

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.048 Rz- = 34.941

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 61.350 Rz- = 34.357

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 61.350 Rz- = 34.357

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 61.350 Rz- = 8.326

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.699 Rz- = 34.650

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 52.699 Rz- = 34.650

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 52.699 Rz- = 8.326

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 47.509 Rz- = 34.823

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 47.509 Rz- = 34.823

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 47.509 Rz- = 8.326

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.240 Rz- = 8.326

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.580 Rz- = 16.726

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.465 Rz- = 34.941

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 85.417 Rz- = 34.065

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 85.417 Rz- = 34.065

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 85.417 Rz- = 8.326

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.326 Rz- = 8.326

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.399 Rz- = 8.399

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.323 Rz- = 18.215

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.288 Rz- = -0.193

CA : Carro.
Rz+ = 4.413 Rz- = -0.371

GT : Gradiente térmico.

```
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.017

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.326  Rz- =  8.326

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.726  Rz- = 16.726

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.049  Rz- = 34.941

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 53.750  Rz- = 34.366

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 53.750  Rz- = 34.366

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 53.750  Rz- =  8.326

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 48.899  Rz- = 34.655

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 48.899  Rz- = 34.655

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 48.899  Rz- =  8.326

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.989  Rz- = 34.825

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.989  Rz- = 34.825

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.989  Rz- =  8.326

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.240  Rz- =  8.326

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.580  Rz- = 16.726

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.466  Rz- = 34.941

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 74.018  Rz- = 34.079

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 74.018  Rz- = 34.079

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 74.018  Rz- =  8.326

Viga 4
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.406  Rz- =  8.406

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.365  Rz- = 18.243

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.367  Rz- = -0.264

CA : Carro.
  Rz+ =  9.891  Rz- = -0.169

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.738  Rz- = 16.738

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.103  Rz- = 34.982

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 59.361  Rz- = 34.549

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 59.361  Rz- = 34.549

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 59.361  Rz- =  8.333

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 51.732  Rz- = 34.765

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 51.732  Rz- = 34.765

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 51.732  Rz- =  8.333

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.155  Rz- = 34.895

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.155  Rz- = 34.895

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.155  Rz- =  8.333

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.249  Rz- =  8.333

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.597  Rz- = 16.738

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.539  Rz- = 34.982

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.426  Rz- = 34.333

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.426  Rz- = 34.333

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 82.426  Rz- =  8.333

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
```

```
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.406  Rz- =  8.406

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.365  Rz- = 18.244

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.367  Rz- = -0.264

CA : Carro.
  Rz+ =  0.635  Rz- = -0.155

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.333  Rz- =  8.333

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.738  Rz- = 16.738

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.104  Rz- = 34.982

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.106  Rz- = 34.562

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.106  Rz- = 34.562

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 50.106  Rz- =  8.333

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.105  Rz- = 34.772

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.105  Rz- = 34.772

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.105  Rz- =  8.333

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.304  Rz- = 34.898

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.304  Rz- = 34.898

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.304  Rz- =  8.333

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.249  Rz- =  8.333

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.597  Rz- = 16.738

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.540  Rz- = 34.982

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 68.543  Rz- = 34.353

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 68.543  Rz- = 34.353

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 68.543  Rz- =  8.333

Viga 5
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.339  Rz- =  8.339

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.412  Rz- =  8.412

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.336  Rz- = 18.224

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.351  Rz- = -0.253

CA : Carro.
  Rz+ =  5.230  Rz- = -0.334

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.339  Rz- =  8.339

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.751  Rz- = 16.751

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.087  Rz- = 34.975

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 54.668  Rz- = 34.388

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 54.668  Rz- = 34.388

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 54.668  Rz- =  8.339

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 49.378  Rz- = 34.682

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 49.378  Rz- = 34.682

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 49.378  Rz- =  8.339

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.203  Rz- = 34.858

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.203  Rz- = 34.858

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.203  Rz- =  8.339

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.258  Rz- =  8.339

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.614  Rz- = 16.751
```

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.518 Rz- = 34.975

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 75.389 Rz- = 34.094

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 75.389 Rz- = 34.094

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 75.389 Rz- = 8.339

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.339 Rz- = 8.339

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.412 Rz- = 8.412

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.336 Rz- = 18.224

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.351 Rz- = -0.253

CA : Carro.
Rz+ = 2.677 Rz- = -0.281

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.339 Rz- = 8.339

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.751 Rz- = 16.751

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.088 Rz- = 34.976

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.115 Rz- = 34.441

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 52.115 Rz- = 34.441

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 52.115 Rz- = 8.339

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 48.102 Rz- = 34.708

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 48.102 Rz- = 34.708

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 48.102 Rz- = 8.339

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 45.693 Rz- = 34.869

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 45.693 Rz- = 34.869

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 45.693 Rz- = 8.339

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.258 Rz- = 8.339

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.614 Rz- = 16.751

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.518 Rz- = 34.976

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 71.560 Rz- = 34.174

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 71.560 Rz- = 34.174

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 71.560 Rz- = 8.339

Viga 6

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.345 Rz- = 8.345

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.419 Rz- = 8.419

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.327 Rz- = 18.218

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.355 Rz- = -0.259

CA : Carro.
Rz+ = 13.714 Rz- = -0.033

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.345 Rz- = 8.345

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.764 Rz- = 16.764

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.091 Rz- = 34.982

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 63.160 Rz- = 34.691

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 63.160 Rz- = 34.691

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 63.160 Rz- = 8.345

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.625 Rz- = 34.836

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.625 Rz- = 34.836

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.625 Rz- = 8.345

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 47.905 Rz- = 34.924

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 47.905 Rz- = 34.924

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 47.905 Rz- = 8.345

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.266 Rz- = 8.345

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.631 Rz- = 16.764

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.523 Rz- = 34.982

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 88.126 Rz- = 34.545

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 88.126 Rz- = 34.545

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 88.126 Rz- = 8.345

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.345 Rz- = 8.345

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.419 Rz- = 8.419

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.327 Rz- = 18.218

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.354 Rz- = -0.259

CA : Carro.
Rz+ = 13.705 Rz- = -0.198

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.345 Rz- = 8.345

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.764 Rz- = 16.764

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.091 Rz- = 34.982

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 63.151 Rz- = 34.526

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 63.151 Rz- = 34.526

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 63.151 Rz- = 8.345

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.621 Rz- = 34.754

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.621 Rz- = 34.754

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.621 Rz- = 8.345

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 47.903 Rz- = 34.891

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 47.903 Rz- = 34.891

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 47.903 Rz- = 8.345

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.266 Rz- = 8.345

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.631 Rz- = 16.764

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.523 Rz- = 34.982

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 88.112 Rz- = 34.297

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 88.112 Rz- = 34.297

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 88.112 Rz- = 8.345

Viga 7

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.352 Rz- = 8.352

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.425 Rz- = 8.425

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.342 Rz- = 18.228

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.364 Rz- = -0.266

CA : Carro.
Rz+ = 24.096 Rz- = -0.571

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.352 Rz- = 8.352

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.777 Rz- = 16.777

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.119 Rz- = 35.005

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 73.579 Rz- = 34.169

```
C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 73.579  Rz- = 34.169

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 73.579  Rz- =  8.352

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 58.849  Rz- = 34.587

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 58.849  Rz- = 34.587

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 58.849  Rz- =  8.352

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.011  Rz- = 34.838

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.011  Rz- = 34.838

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.011  Rz- =  8.352

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.275  Rz- =  8.352

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.649  Rz- = 16.777

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.561  Rz- = 35.005

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 103.750  Rz- = 33.751

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 103.750  Rz- = 33.751

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 103.750  Rz- =  8.352

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.352  Rz- =  8.352

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.425  Rz- =  8.425

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.342  Rz- = 18.228

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.364  Rz- = -0.265

CA : Carro.
  Rz+ = 24.102  Rz- = -0.057

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.352  Rz- =  8.352

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.777  Rz- = 16.777

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.119  Rz- = 35.005

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 73.585  Rz- = 34.682

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 73.585  Rz- = 34.682

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 73.585  Rz- =  8.352

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 58.852  Rz- = 34.843

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 58.852  Rz- = 34.843

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 58.852  Rz- =  8.352

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.012  Rz- = 34.940

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.012  Rz- = 34.940

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.012  Rz- =  8.352

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.275  Rz- =  8.352

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.649  Rz- = 16.777

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.560  Rz- = 35.005

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 103.759  Rz- = 34.521

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 103.759  Rz- = 34.521

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 103.759  Rz- =  8.352

Viga 8
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.358  Rz- =  8.358

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.432  Rz- =  8.432

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.372  Rz- = 18.248

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.363  Rz- = -0.259

CA : Carro.
  Rz+ = 13.676  Rz- = -0.224

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000
```

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.358 Rz- = 8.358

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.790 Rz- = 16.790

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.162 Rz- = 35.038

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 63.201 Rz- = 34.555

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 63.201 Rz- = 34.555

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 63.201 Rz- = 8.358

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.681 Rz- = 34.796

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.681 Rz- = 34.796

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.681 Rz- = 8.358

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 47.969 Rz- = 34.941

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 47.969 Rz- = 34.941

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 47.969 Rz- = 8.358

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.283 Rz- = 8.358

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.666 Rz- = 16.790

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.618 Rz- = 35.038

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 88.177 Rz- = 34.314

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 88.177 Rz- = 34.314

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 88.177 Rz- = 8.358

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.358 Rz- = 8.358

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.432 Rz- = 8.432

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.372 Rz- = 18.248

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.363 Rz- = -0.259

CA : Carro.
Rz+ = 13.689 Rz- = -0.223

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.358 Rz- = 8.358

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.790 Rz- = 16.790

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.162 Rz- = 35.038

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 63.214 Rz- = 34.556

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 63.214 Rz- = 34.556

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 63.214 Rz- = 8.358

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.688 Rz- = 34.797

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.688 Rz- = 34.797

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.688 Rz- = 8.358

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 47.972 Rz- = 34.942

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 47.972 Rz- = 34.942

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 47.972 Rz- = 8.358

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.283 Rz- = 8.358

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.666 Rz- = 16.790

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.619 Rz- = 35.038

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 88.197 Rz- = 34.316

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 88.197 Rz- = 34.316

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 88.197 Rz- = 8.358

Viga 9

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.364 Rz- = 8.364

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.438 Rz- = 8.438

```
SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.426  Rz- = 18.284

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.368  Rz- = -0.254

CA : Carro.
  Rz+ =  7.719  Rz- = -0.531

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.364  Rz- =  8.364

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.802  Rz- = 16.802

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.229  Rz- = 35.087

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 57.316  Rz- = 34.302

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 57.316  Rz- = 34.302

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 57.316  Rz- =  8.364

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.772  Rz- = 34.694

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.772  Rz- = 34.694

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.772  Rz- =  8.364

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.846  Rz- = 34.930

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.846  Rz- = 34.930

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.846  Rz- =  8.364

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.292  Rz- =  8.364

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.683  Rz- = 16.802

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.709  Rz- = 35.087

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 79.339  Rz- = 33.909

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 79.339  Rz- = 33.909

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 79.339  Rz- =  8.364

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.364  Rz- =  8.364

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.438  Rz- =  8.438

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.426  Rz- = 18.284

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.368  Rz- = -0.254

CA : Carro.
  Rz+ =  2.676  Rz- = -0.516

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.364  Rz- =  8.364

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.802  Rz- = 16.802

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.229  Rz- = 35.087

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.273  Rz- = 34.317

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.273  Rz- = 34.317

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 52.273  Rz- =  8.364

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 48.251  Rz- = 34.702

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 48.251  Rz- = 34.702

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 48.251  Rz- =  8.364

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.838  Rz- = 34.933

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.838  Rz- = 34.933

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.838  Rz- =  8.364

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.292  Rz- =  8.364

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.683  Rz- = 16.802

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.709  Rz- = 35.087

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 71.775  Rz- = 33.932

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 71.775  Rz- = 33.932
```

```
D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 71.775  Rz- =  8.364

Viga 10
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.444  Rz- =  8.444

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.500  Rz- = 18.333

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.394  Rz- = -0.266

CA : Carro.
  Rz+ =  6.711  Rz- = -0.373

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.815  Rz- = 16.815

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.315  Rz- = 35.148

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.420  Rz- = 34.509

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.420  Rz- = 34.509

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 56.420  Rz- =  8.371

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.367  Rz- = 34.829

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.367  Rz- = 34.829

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.367  Rz- =  8.371

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.736  Rz- = 35.020

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.736  Rz- = 35.020

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.736  Rz- =  8.371

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.301  Rz- =  8.371

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.701  Rz- = 16.815

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.825  Rz- = 35.148

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.982  Rz- = 34.190

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.982  Rz- = 34.190

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 77.982  Rz- =  8.371

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.444  Rz- =  8.444

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.499  Rz- = 18.333

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.394  Rz- = -0.266

CA : Carro.
  Rz+ =  0.031  Rz- = -0.381

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.371  Rz- =  8.371

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.815  Rz- = 16.815

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.315  Rz- = 35.148

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 49.740  Rz- = 34.501

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 49.740  Rz- = 34.501

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 49.740  Rz- =  8.371

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.027  Rz- = 34.825

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.027  Rz- = 34.825

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.027  Rz- =  8.371

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.400  Rz- = 35.019

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.400  Rz- = 35.019

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.400  Rz- =  8.371
```

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.301 Rz- = 8.371

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.701 Rz- = 16.815

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.825 Rz- = 35.148

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 67.963 Rz- = 34.178

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 67.963 Rz- = 34.178

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 67.963 Rz- = 8.371

Viga 11

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.377 Rz- = 8.377

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.451 Rz- = 8.451

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.494 Rz- = 18.330

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.317 Rz- = -0.190

CA : Carro.
Rz+ = 5.418 Rz- = -0.376

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.377 Rz- = 8.377

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.828 Rz- = 16.828

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.322 Rz- = 35.158

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 55.057 Rz- = 34.583

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 55.057 Rz- = 34.583

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 55.057 Rz- = 8.377

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 49.690 Rz- = 34.872

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 49.690 Rz- = 34.872

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 49.690 Rz- = 8.377

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 46.469 Rz- = 35.042

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 46.469 Rz- = 35.042

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 46.469 Rz- = 8.377

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.309 Rz- = 8.377

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.718 Rz- = 16.828

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.835 Rz- = 35.158

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 75.938 Rz- = 34.296

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 75.938 Rz- = 34.296

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 75.938 Rz- = 8.377

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.377 Rz- = 8.377

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.451 Rz- = 8.451

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.494 Rz- = 18.329

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.316 Rz- = -0.189

CA : Carro.
Rz+ = 3.779 Rz- = -0.369

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.377 Rz- = 8.377

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.828 Rz- = 16.828

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 44.322 Rz- = 35.157

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.418 Rz- = 34.590

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 53.418 Rz- = 34.590

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 53.418 Rz- = 8.377

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 48.870 Rz- = 34.875

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 48.870 Rz- = 34.875

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 48.870 Rz- = 8.377

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 46.141 Rz- = 35.043

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 46.141 Rz- = 35.043

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 46.141 Rz- = 8.377

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.309 Rz- = 8.377

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.718 Rz- = 16.828

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.835 Rz- = 35.157

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 73.478 Rz- = 34.307

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 73.478 Rz- = 34.307

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 73.478 Rz- = 8.377

Viga 12

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.457 Rz- = 8.457

SE : Superestructura.
Rz+ = 26.960 Rz- = 17.974

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.164 Rz- = -0.137

CA : Carro.
Rz+ = 20.367 Rz- = -0.180

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.028 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.841 Rz- = 16.841

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 43.801 Rz- = 34.814

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 69.349 Rz- = 34.498

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 69.349 Rz- = 34.498

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 69.349 Rz- = 8.384

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.573 Rz- = 34.656

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.573 Rz- = 34.656

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.573 Rz- = 8.384

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 48.913 Rz- = 34.751

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 48.913 Rz- = 34.751

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 48.913 Rz- = 8.384

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.318 Rz- = 8.384

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.735 Rz- = 16.841

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.132 Rz- = 34.814

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 97.454 Rz- = 34.339

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 97.454 Rz- = 34.339

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 97.454 Rz- = 8.384

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.457 Rz- = 8.457

SE : Superestructura.
Rz+ = 26.960 Rz- = 17.973

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.165 Rz- = -0.137

CA : Carro.
Rz+ = 20.350 Rz- = -0.180

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.029 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.384 Rz- = 8.384

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.841 Rz- = 16.841

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 43.801 Rz- = 34.814

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 69.333 Rz- = 34.497

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 69.333 Rz- = 34.497

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 69.333 Rz- = 8.384

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.564 Rz- = 34.656

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.564 Rz- = 34.656

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.564 Rz- = 8.384

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 48.909 Rz- = 34.751

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 48.909 Rz- = 34.751

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 48.909 Rz- = 8.384

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.318 Rz- = 8.384

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.735 Rz- = 16.841

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.131 Rz- = 34.814

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 97.429 Rz- = 34.339

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 97.429 Rz- = 34.339

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 97.429 Rz- = 8.384

Viga 13

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.390 Rz- = 8.390

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 7.163 Rz- = 7.163

SE : Superestructura.
Rz+ = 23.575 Rz- = 15.717

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 4.765 Rz- = -0.369

CA : Carro.
Rz+ = 31.207 Rz- = 0.000

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.013

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.390 Rz- = 8.390

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 15.553 Rz- = 15.553

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 39.128 Rz- = 31.270

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 75.101 Rz- = 30.893

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 75.101 Rz- = 30.893

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 75.101 Rz- = 8.390

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 57.114 Rz- = 31.083

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 57.114 Rz- = 31.083

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 57.114 Rz- = 8.390

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 46.323 Rz- = 31.193

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 46.323 Rz- = 31.193

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 46.323 Rz- = 8.390

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.326 Rz- = 8.390

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 20.997 Rz- = 15.553

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 52.823 Rz- = 31.270

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 106.782 Rz- = 30.705

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 106.782 Rz- = 30.705

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 106.782 Rz- = 8.390

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.390 Rz- = 8.390

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 7.163 Rz- = 7.163

SE : Superestructura.
Rz+ = 23.578 Rz- = 15.719

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 4.767 Rz- = -0.370

CA : Carro.
Rz+ = 31.244 Rz- = 0.000

```
GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.016

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.390  Rz- =  8.390

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.553  Rz- = 15.553

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 39.131  Rz- = 31.272

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 75.142  Rz- = 30.893

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 75.142  Rz- = 30.893

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 75.142  Rz- =  8.390

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 57.137  Rz- = 31.084

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 57.137  Rz- = 31.084

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 57.137  Rz- =  8.390

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.333  Rz- = 31.195

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.333  Rz- = 31.195

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.333  Rz- =  8.390

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.326  Rz- =  8.390

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.997  Rz- = 15.553

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 52.827  Rz- = 31.272

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 106.843  Rz- = 30.703

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 106.843  Rz- = 30.703

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 106.843  Rz- =  8.390
```

TENSIONES MÁXIMAS POR PESO PROPIO DE LOSA Y POR SUPERESTRUCTURA

TENSIONES DE LA VIGA POR PESO PROPIO DE LA LOSA.VANO 1.VIGA 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.966028

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.983408

Tensiones máximas y mínimas en la viga

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.046	-0.046	0.047	0.047
1.315	5.059	5.059	-5.114	-5.114
2.629	9.030	9.030	-9.128	-9.128
3.944	11.866	11.866	-11.996	-11.996
5.259	13.568	13.568	-13.716	-13.716
6.573	14.135	14.135	-14.289	-14.289
7.888	13.568	13.568	-13.716	-13.716
9.202	11.866	11.866	-11.996	-11.996
10.517	9.030	9.030	-9.128	-9.128
11.832	5.059	5.059	-5.114	-5.114
13.146	-0.046	-0.046	0.047	0.047
13.521	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

TENSIONES DE LA VIGA POR SUPERESTRUCTURA.VANO 1.VIGA 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.966028

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.983408

Tensiones máximas y mínimas en la viga

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.000	0.000	-0.003	-0.005
0.000	0.000	0.000	-0.003	-0.005
1.315	4.353	2.902	-8.731	-13.096
2.629	7.759	5.172	-15.581	-23.372
3.944	10.198	6.799	-20.501	-30.751
5.259	11.664	7.776	-23.462	-35.193
6.573	12.152	8.102	-24.451	-36.676
7.888	11.664	7.776	-23.463	-35.194
9.202	10.198	6.799	-20.502	-30.753
10.517	7.759	5.173	-15.583	-23.374
11.832	4.354	2.903	-8.732	-13.099
13.146	0.000	0.000	-0.003	-0.005
13.521	0.000	0.000	-0.003	-0.005

s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

Tensiones máximas y mínimas en la losa

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.001	0.001	0.000	0.000
0.000	0.001	0.001	0.000	0.000
1.315	7.050	4.700	3.607	2.405
2.629	12.571	8.381	6.429	4.286
3.944	16.529	11.020	8.450	5.634
5.259	18.909	12.606	9.665	6.443
6.573	19.703	13.136	10.070	6.713
7.888	18.910	12.606	9.665	6.443
9.202	16.530	11.020	8.451	5.634
10.517	12.572	8.381	6.429	4.286
11.832	7.051	4.701	3.608	2.405
13.146	0.001	0.001	0.000	0.000
13.521	0.001	0.001	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la losa.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la losa.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la losa.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la losa.

TRAMO 3

Situación de Relleno Definitivo

REACCIONES

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

LISTADO DE REACCIONES
*********************

Nombre del proyecto : ps15_34. Vano 1

    Las reacciones correspondientes a las acciones (PP,PL,SE,SR,CA,GT,
 DA,DP) han sido obtenidas con coeficientes de seguridad unitarios.
    Las reacciones correspondientes a las combinaciones características,
 frecuentes y casi permanentes han sido obtenidas con los coeficientes de
 seguridad del estado límite de servicio.
    Las reacciones correspondientes a las combinaciones persistentes han
 sido obtenidas con los coeficientes de seguridad del estado límite último.
    Unidades utilizadas : t

Viga 1
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.034  Rz- =  7.034

SE : Superestructura.
  Rz+ = 23.108  Rz- = 15.405

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.671  Rz- = -0.361

CA : Carro.
  Rz+ = 14.215  Rz- = -0.104

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.016

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.197  Rz- = 15.197

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 38.305  Rz- = 30.602

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 57.190  Rz- = 30.128

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 57.190  Rz- = 30.128

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 57.190  Rz- =  8.163

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.748  Rz- = 30.367

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.748  Rz- = 30.367

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.748  Rz- =  8.163

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 42.082  Rz- = 30.506

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 42.082  Rz- = 30.506

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 42.082  Rz- =  8.163

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.019  Rz- =  8.163

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.516  Rz- = 15.197

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 51.712  Rz- = 30.602

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.040  Rz- = 29.890

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.040  Rz- = 29.890

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.040  Rz- =  8.163

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.034  Rz- =  7.034

SE : Superestructura.
  Rz+ = 23.105  Rz- = 15.403

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  4.669  Rz- = -0.360

CA : Carro.
  Rz+ =  4.594  Rz- = -0.104

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.163  Rz- =  8.163

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 15.197  Rz- = 15.197

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 38.302  Rz- = 30.600

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.565  Rz- = 30.128

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.565  Rz- = 30.128

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 47.565  Rz- =  8.163

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 42.934  Rz- = 30.366

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
```

```
  Rz+ = 42.934  Rz- = 30.366

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 42.934  Rz- =  8.163

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 40.155  Rz- = 30.505

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 40.155  Rz- = 30.505

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 40.155  Rz- =  8.163

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.019  Rz- =  8.163

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.516  Rz- = 15.197

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 51.708  Rz- = 30.600

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 65.603  Rz- = 29.892

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 65.603  Rz- = 29.892

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 65.603  Rz- =  8.163

Viga 2
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.372  Rz- =  8.372

SE : Superestructura.
  Rz+ = 26.654  Rz- = 17.769

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.109  Rz- = -0.139

CA : Carro.
  Rz+ = 27.430  Rz- = -0.390

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.031  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.541  Rz- = 16.541

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.195  Rz- = 34.310

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 75.753  Rz- = 33.781

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 75.753  Rz- = 33.781

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 75.753  Rz- =  8.169

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 59.471  Rz- = 34.046

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 59.471  Rz- = 34.046

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 59.471  Rz- =  8.169

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 49.709  Rz- = 34.204

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 49.709  Rz- = 34.204

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 49.709  Rz- =  8.169

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.028  Rz- =  8.169

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.330  Rz- = 16.541

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 58.313  Rz- = 34.310

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 107.150  Rz- = 33.516

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 107.150  Rz- = 33.516

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 107.150  Rz- =  8.169

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.372  Rz- =  8.372

SE : Superestructura.
  Rz+ = 26.654  Rz- = 17.769

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.109  Rz- = -0.139

CA : Carro.
  Rz+ = 21.146  Rz- = -0.381

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.030  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.169  Rz- =  8.169

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.541  Rz- = 16.541

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
```

```
  Rz+ = 43.195  Rz- = 34.310

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 69.468  Rz- = 33.790

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 69.468  Rz- = 33.790

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 69.468  Rz- =  8.169

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.329  Rz- = 34.050

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.329  Rz- = 34.050

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.329  Rz- =  8.169

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 48.452  Rz- = 34.206

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 48.452  Rz- = 34.206

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 48.452  Rz- =  8.169

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.028  Rz- =  8.169

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.330  Rz- = 16.541

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 58.313  Rz- = 34.310

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 97.723  Rz- = 33.530

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 97.723  Rz- = 33.530

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 97.723  Rz- =  8.169

Viga 3
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.176  Rz- =  8.176

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.379  Rz- =  8.379

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.233  Rz- = 18.155

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.287  Rz- = -0.209

CA : Carro.
  Rz+ =  9.057  Rz- = -0.240

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.176  Rz- =  8.176

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.554  Rz- = 16.554

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.787  Rz- = 34.710

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 58.132  Rz- = 34.252

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 58.132  Rz- = 34.252

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 58.132  Rz- =  8.176

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.959  Rz- = 34.482

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.959  Rz- = 34.482

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.959  Rz- =  8.176

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.656  Rz- = 34.617

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.656  Rz- = 34.617

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.656  Rz- =  8.176

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.037  Rz- =  8.176

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.348  Rz- = 16.554

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.113  Rz- = 34.710

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 80.629  Rz- = 34.024

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 80.629  Rz- = 34.024

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 80.629  Rz- =  8.176

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.175  Rz- =  8.175

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.379  Rz- =  8.379

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.233  Rz- = 18.155

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.287  Rz- = -0.209

CA : Carro.
  Rz+ =  4.276  Rz- = -0.232

GT : Gradiente térmico.
```

```
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.175  Rz- =  8.175

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.554  Rz- = 16.554

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.787  Rz- = 34.710

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 53.351  Rz- = 34.260

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 53.351  Rz- = 34.260

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 53.351  Rz- =  8.175

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 48.569  Rz- = 34.486

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 48.569  Rz- = 34.486

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 48.569  Rz- =  8.175

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.700  Rz- = 34.619

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.700  Rz- = 34.619

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.700  Rz- =  8.175

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.037  Rz- =  8.175

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.348  Rz- = 16.554

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.113  Rz- = 34.710

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 73.458  Rz- = 34.035

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 73.458  Rz- = 34.035

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 73.458  Rz- =  8.175

Viga 4
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.385  Rz- =  8.385

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.268  Rz- = 18.178

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.346  Rz- = -0.262

CA : Carro.
  Rz+ =  6.401  Rz- =  0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.567  Rz- = 16.567

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.835  Rz- = 34.746

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 55.583  Rz- = 34.484

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 55.583  Rz- = 34.484

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 55.583  Rz- =  8.182

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 49.709  Rz- = 34.615

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 49.709  Rz- = 34.615

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 49.709  Rz- =  8.182

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.185  Rz- = 34.693

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.185  Rz- = 34.693

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.185  Rz- =  8.182

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.046  Rz- =  8.182

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.366  Rz- = 16.567

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.177  Rz- = 34.746

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 76.799  Rz- = 34.353

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 76.799  Rz- = 34.353

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 76.799  Rz- =  8.182

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
```

```
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.385  Rz- =  8.385

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.267  Rz- = 18.178

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.346  Rz- = -0.262

CA : Carro.
  Rz+ =  2.491  Rz- = -0.051

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.182  Rz- =  8.182

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.567  Rz- = 16.567

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.835  Rz- = 34.746

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 51.672  Rz- = 34.433

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 51.672  Rz- = 34.433

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 51.672  Rz- =  8.182

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.754  Rz- = 34.589

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.754  Rz- = 34.589

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.754  Rz- =  8.182

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.402  Rz- = 34.683

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.402  Rz- = 34.683

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.402  Rz- =  8.182

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.046  Rz- =  8.182

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.366  Rz- = 16.567

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.177  Rz- = 34.746

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 70.933  Rz- = 34.276

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 70.933  Rz- = 34.276

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 70.933  Rz- =  8.182

Viga 5
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.188  Rz- =  8.188

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.392  Rz- =  8.392

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.235  Rz- = 18.157

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.334  Rz- = -0.256

CA : Carro.
  Rz+ = 13.546  Rz- = -0.823

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.188  Rz- =  8.188

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.580  Rz- = 16.580

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.816  Rz- = 34.737

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 62.696  Rz- = 33.658

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 62.696  Rz- = 33.658

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 62.696  Rz- =  8.188

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 53.256  Rz- = 34.198

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 53.256  Rz- = 34.198

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 53.256  Rz- =  8.188

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.592  Rz- = 34.521

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.592  Rz- = 34.521

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.592  Rz- =  8.188

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.054  Rz- =  8.188

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.384  Rz- = 16.580
```

```
D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.151  Rz- = 34.737

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.472  Rz- = 33.119

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.472  Rz- = 33.119

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 87.472  Rz- =  8.188

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.189  Rz- =  8.189

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.392  Rz- =  8.392

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.235  Rz- = 18.157

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.334  Rz- = -0.256

CA : Carro.
  Rz+ = 13.537  Rz- = -0.292

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.189  Rz- =  8.189

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.580  Rz- = 16.580

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.815  Rz- = 34.737

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 62.687  Rz- = 34.189

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 62.687  Rz- = 34.189

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 62.687  Rz- =  8.189

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 53.251  Rz- = 34.463

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 53.251  Rz- = 34.463

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 53.251  Rz- =  8.189

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.590  Rz- = 34.627

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.590  Rz- = 34.627

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.590  Rz- =  8.189
```

```
D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.054  Rz- =  8.189

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.384  Rz- = 16.580

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.151  Rz- = 34.737

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 87.458  Rz- = 33.915

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 87.458  Rz- = 33.915

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 87.458  Rz- =  8.189

Viga 6
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.195  Rz- =  8.195

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.399  Rz- =  8.399

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.235  Rz- = 18.157

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.335  Rz- = -0.256

CA : Carro.
  Rz+ = 24.436  Rz- = -0.187

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.195  Rz- =  8.195

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.594  Rz- = 16.594

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.829  Rz- = 34.750

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 73.600  Rz- = 34.307

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 73.600  Rz- = 34.307

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 73.600  Rz- =  8.195

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 58.715  Rz- = 34.529

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 58.715  Rz- = 34.529

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 58.715  Rz- =  8.195
```

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 49.783 Rz- = 34.662

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 49.783 Rz- = 34.662

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 49.783 Rz- = 8.195

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.063 Rz- = 8.195

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.401 Rz- = 16.594

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.169 Rz- = 34.750

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 103.826 Rz- = 34.086

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 103.826 Rz- = 34.086

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 103.826 Rz- = 8.195

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.195 Rz- = 8.195

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.399 Rz- = 8.399

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.236 Rz- = 18.157

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.335 Rz- = -0.256

CA : Carro.
Rz+ = 24.443 Rz- = -0.190

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.195 Rz- = 8.195

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.594 Rz- = 16.594

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 43.829 Rz- = 34.751

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 73.607 Rz- = 34.305

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 73.607 Rz- = 34.305

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 73.607 Rz- = 8.195

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 58.718 Rz- = 34.528

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 58.718 Rz- = 34.528

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 58.718 Rz- = 8.195

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 49.785 Rz- = 34.661

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 49.785 Rz- = 34.661

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 49.785 Rz- = 8.195

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.063 Rz- = 8.195

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.401 Rz- = 16.594

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.169 Rz- = 34.751

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 103.836 Rz- = 34.081

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 103.836 Rz- = 34.081

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 103.836 Rz- = 8.195

Viga 7

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.202 Rz- = 8.202

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.405 Rz- = 8.405

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.283 Rz- = 18.188

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.343 Rz- = -0.256

CA : Carro.
Rz+ = 13.520 Rz- = -0.641

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.202 Rz- = 8.202

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.607 Rz- = 16.607

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 43.889 Rz- = 34.795

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 62.753 Rz- = 33.898

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 62.753 Rz- = 33.898

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 62.753 Rz- = 8.202

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.321 Rz- = 34.347

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.321 Rz- = 34.347

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.321 Rz- = 8.202

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 47.662 Rz- = 34.616

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 47.662 Rz- = 34.616

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 47.662 Rz- = 8.202

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.072 Rz- = 8.202

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.419 Rz- = 16.607

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.251 Rz- = 34.795

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 87.546 Rz- = 33.449

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 87.546 Rz- = 33.449

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 87.546 Rz- = 8.202

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.201 Rz- = 8.201

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.405 Rz- = 8.405

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.283 Rz- = 18.188

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.343 Rz- = -0.256

CA : Carro.
Rz+ = 13.533 Rz- = -0.499

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.001

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.201 Rz- = 8.201

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.607 Rz- = 16.607

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 43.889 Rz- = 34.795

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 62.765 Rz- = 34.040

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 62.765 Rz- = 34.040

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 62.765 Rz- = 8.201

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.327 Rz- = 34.418

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.327 Rz- = 34.418

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.327 Rz- = 8.201

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 47.665 Rz- = 34.644

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 47.665 Rz- = 34.644

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 47.665 Rz- = 8.201

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.072 Rz- = 8.201

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.419 Rz- = 16.607

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 59.251 Rz- = 34.795

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 87.565 Rz- = 33.663

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 87.565 Rz- = 33.663

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 87.565 Rz- = 8.201

Viga 8

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.208 Rz- = 8.208

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.412 Rz- = 8.412

SE : Superestructura.
Rz+ = 27.362 Rz- = 18.242

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.365 Rz- = -0.263

CA : Carro.
Rz+ = 5.171 Rz- = -0.443

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

```
DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.208  Rz- =  8.208

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.620  Rz- = 16.620

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.982  Rz- = 34.861

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 54.519  Rz- = 34.156

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 54.519  Rz- = 34.156

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 54.519  Rz- =  8.208

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 49.250  Rz- = 34.509

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 49.250  Rz- = 34.509

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 49.250  Rz- =  8.208

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.090  Rz- = 34.720

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.090  Rz- = 34.720

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.090  Rz- =  8.208

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.081  Rz- =  8.208

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.437  Rz- = 16.620

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.376  Rz- = 34.861

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 75.181  Rz- = 33.803

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 75.181  Rz- = 33.803

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 75.181  Rz- =  8.208

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.208  Rz- =  8.208

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.412  Rz- =  8.412

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.362  Rz- = 18.241

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.365  Rz- = -0.263

CA : Carro.
  Rz+ =  2.494  Rz- = -0.425

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.208  Rz- =  8.208

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.620  Rz- = 16.620

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 43.982  Rz- = 34.861

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 51.840  Rz- = 34.174

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 51.840  Rz- = 34.174

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 51.840  Rz- =  8.208

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 47.911  Rz- = 34.517

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 47.911  Rz- = 34.517

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 47.911  Rz- =  8.208

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.553  Rz- = 34.724

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.553  Rz- = 34.724

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.553  Rz- =  8.208

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.081  Rz- =  8.208

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.437  Rz- = 16.620

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.375  Rz- = 34.861

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 71.163  Rz- = 33.830

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 71.163  Rz- = 33.830

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 71.163  Rz- =  8.208

Viga 9
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.215  Rz- =  8.215

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.419  Rz- =  8.419
```

```
SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.371  Rz- = 18.248

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.310  Rz- = -0.206

CA : Carro.
  Rz+ =  4.825  Rz- = -0.229

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.215  Rz- =  8.215

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.633  Rz- = 16.633

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.004  Rz- = 34.881

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 54.140  Rz- = 34.437

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 54.140  Rz- = 34.437

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 54.140  Rz- =  8.215

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 49.072  Rz- = 34.660

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 49.072  Rz- = 34.660

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 49.072  Rz- =  8.215

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 46.032  Rz- = 34.791

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 46.032  Rz- = 34.791

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 46.032  Rz- =  8.215

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.090  Rz- =  8.215

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.455  Rz- = 16.633

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.406  Rz- = 34.881

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 74.609  Rz- = 34.216

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 74.609  Rz- = 34.216

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 74.609  Rz- =  8.215

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  8.214  Rz- =  8.214

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.419  Rz- =  8.419

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.371  Rz- = 18.248

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.309  Rz- = -0.205

CA : Carro.
  Rz+ =  3.575  Rz- = -0.225

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.015

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  8.214  Rz- =  8.214

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.633  Rz- = 16.633

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.004  Rz- = 34.881

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.889  Rz- = 34.441

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.889  Rz- = 34.441

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 52.889  Rz- =  8.214

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 48.447  Rz- = 34.662

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 48.447  Rz- = 34.662

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 48.447  Rz- =  8.214

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.781  Rz- = 34.792

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.781  Rz- = 34.792

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.781  Rz- =  8.214

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.090  Rz- =  8.214

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.455  Rz- = 16.633

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.406  Rz- = 34.881

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 72.733  Rz- = 34.222

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 72.733  Rz- = 34.222
```

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 72.733 Rz- = 8.214

Viga 10

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.221 Rz- = 8.221

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.425 Rz- = 8.425

SE : Superestructura.
Rz+ = 26.822 Rz- = 17.881

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.139 Rz- = -0.137

CA : Carro.
Rz+ = 20.093 Rz- = -0.386

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.031 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.221 Rz- = 8.221

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.646 Rz- = 16.646

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 43.468 Rz- = 34.528

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 68.718 Rz- = 34.004

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 68.718 Rz- = 34.004

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 68.718 Rz- = 8.221

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.090 Rz- = 34.266

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.090 Rz- = 34.266

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.090 Rz- = 8.221

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 48.521 Rz- = 34.423

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 48.521 Rz- = 34.423

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 48.521 Rz- = 8.221

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.098 Rz- = 8.221

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.472 Rz- = 16.646

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 58.682 Rz- = 34.528

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 96.557 Rz- = 33.743

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 96.557 Rz- = 33.743

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 96.557 Rz- = 8.221

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.221 Rz- = 8.221

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 8.425 Rz- = 8.425

SE : Superestructura.
Rz+ = 26.822 Rz- = 17.881

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.139 Rz- = -0.137

CA : Carro.
Rz+ = 20.076 Rz- = -0.379

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.032 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.221 Rz- = 8.221

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 16.646 Rz- = 16.646

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 43.468 Rz- = 34.527

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 68.702 Rz- = 34.011

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 68.702 Rz- = 34.011

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 68.702 Rz- = 8.221

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.082 Rz- = 34.269

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.082 Rz- = 34.269

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.082 Rz- = 8.221

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 48.517 Rz- = 34.424

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 48.517 Rz- = 34.424

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 48.517 Rz- = 8.221

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.098 Rz- = 8.221

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 22.472 Rz- = 16.646

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 58.682 Rz- = 34.527

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 96.533 Rz- = 33.752

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 96.533 Rz- = 33.752

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 96.533 Rz- = 8.221

Viga 11

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.227 Rz- = 8.227

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 7.090 Rz- = 7.090

SE : Superestructura.
Rz+ = 23.309 Rz- = 15.539

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 4.707 Rz- = -0.360

CA : Carro.
Rz+ = 31.430 Rz- = -0.107

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.015

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.227 Rz- = 8.227

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 15.318 Rz- = 15.318

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 38.627 Rz- = 30.857

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 74.763 Rz- = 30.381

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 74.763 Rz- = 30.381

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 74.763 Rz- = 8.227

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.695 Rz- = 30.621

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.695 Rz- = 30.621

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.695 Rz- = 8.227

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 45.854 Rz- = 30.761

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 45.854 Rz- = 30.761

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 45.854 Rz- = 8.227

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 11.107 Rz- = 8.227

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 20.679 Rz- = 15.318

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 52.146 Rz- = 30.857

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 106.351 Rz- = 30.143

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 106.351 Rz- = 30.143

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 106.351 Rz- = 8.227

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 8.228 Rz- = 8.228

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 7.090 Rz- = 7.090

SE : Superestructura.
Rz+ = 23.312 Rz- = 15.541

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 4.708 Rz- = -0.361

CA : Carro.
Rz+ = 31.466 Rz- = -0.108

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.018

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 8.228 Rz- = 8.228

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 15.318 Rz- = 15.318

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 38.630 Rz- = 30.859

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 74.804 Rz- = 30.381

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 74.804 Rz- = 30.381

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 74.804 Rz- = 8.228

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.717 Rz- = 30.622

```
F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.717  Rz- = 30.622

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.717  Rz- =  8.228

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 45.865  Rz- = 30.762

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 45.865  Rz- = 30.762

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 45.865  Rz- =  8.228

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 11.107  Rz- =  8.228

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 20.679  Rz- = 15.318

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 52.151  Rz- = 30.859

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 106.412  Rz- = 30.141

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 106.412  Rz- = 30.141

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 106.412  Rz- =  8.228
```

TRAMO 7

MEMORIA GENERAL

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

PROYECTO DE TABLERO DE VIGAS
****************************

Nombre del proyecto : ps15_72

Definición en planta
====================

Contorno izquierdo del tablero
------------------------------

  Punto       x            y
--------------------------------
    1      -0.951       30.642
    2      14.924       30.642

Contorno derecho del tablero
----------------------------

  Punto       x            y
--------------------------------
    1      -0.600        0.000
    2      14.757        0.000

Ejes de apoyos
--------------

Vano  1
--------
    Eje 1
        Punto       x            y
        1          0.000        0.000
        2         -0.351       30.642
    Eje 2
        Punto       x            y
        1         14.357        0.000
        2         14.524       30.642

Ejes de las vigas
-----------------

Vano  1
--------
 Viga  1
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.343
        y1 =      29.967
   Apoyo 2
        x2 =      14.520
        y3 =      29.967
 Viga  2
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.321
        y1 =      28.015
   Apoyo 2
        x2 =      14.510
        y3 =      28.015
 Viga  3
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.299
        y1 =      26.062
   Apoyo 2
        x2 =      14.499
        y3 =      26.062
 Viga  4
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.276
        y1 =      24.109
   Apoyo 2
        x2 =      14.488
        y3 =      24.109
 Viga  5
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.254
        y1 =      22.156
   Apoyo 2
        x2 =      14.478
        y3 =      22.156
 Viga  6
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.231
        y1 =      20.203
   Apoyo 2
        x2 =      14.467
        y3 =      20.203
 Viga  7
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.209
        y1 =      18.250
   Apoyo 2
        x2 =      14.456
        y3 =      18.250
 Viga  8
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.187
        y1 =      16.298
   Apoyo 2
        x2 =      14.446
        y3 =      16.298
 Viga  9
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.164
        y1 =      14.345
   Apoyo 2
        x2 =      14.435
        y3 =      14.345
 Viga 10
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.142
        y1 =      12.392
   Apoyo 2
        x2 =      14.425
        y3 =      12.392
 Viga 11
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.120
        y1 =      10.439
   Apoyo 2
        x2 =      14.414
        y3 =      10.439
 Viga 12
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.097
        y1 =       8.486
   Apoyo 2
        x2 =      14.403
        y3 =       8.486
 Viga 13
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.075
        y1 =       6.533
   Apoyo 2
```

```
        x2 =      14.393
        y3 =       6.533
 Viga 14
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.052
        y1 =       4.581
   Apoyo 2
        x2 =      14.382
        y3 =       4.581
 Viga 15
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.030
        y1 =       2.628
   Apoyo 2
        x2 =      14.371
        y3 =       2.628
 Viga 16
 --------
   Apoyo 1
        x1 =      -0.008
        y1 =       0.675
   Apoyo 2
        x2 =      14.361
        y3 =       0.675

Descripción de los apoyos
-------------------------

Vano  1
--------
 Viga  1 a 16
 ------------
    Longitud de culata           :  0.375 m
    Número de apoyos por extremo :      1

Sección de las vigas
====================

Forma de la sección
-------------------

Vano  1
--------
 Viga  1 a 16
 ------------
     Forma : Doble T
     Tipo  : H-ALV-105-135

Tipos de sección
----------------

Materiales
==========

 Hormigón de las vigas :
------------------------

1) Nombre : HP-50

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                        3357390.00000
  Resistencia característica fck(T/m2) :               5102.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :      1.50000
  Coefic. de minoración para situación accidental :       1.30000
  Deformación máxima de compresión :                      0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :    0.00200

 Hormigón de la losa :
----------------------

2) Nombre : HA-25

Tipo : Hormigón.

  Módulo de Young E (T/m2) :                        2782040.00000
  Resistencia característica fck(T/m2) :               2551.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :      1.50000
  Coefic. de minoración para situación accidental :       1.30000
  Deformación máxima de compresión :                      0.00350
  Deformación de cambio de tramo en la ley parábola-rectángulo :    0.00200

 Acero de la armadura pasiva de la viga :
-----------------------------------------

3) Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                       20408160.00000
  Resistencia característica fyk(T/m2) :              51020.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :      1.15000
  Coefic. de minoración para situación accidental :       1.00000
  Deformación máxima de compresión :                      0.01000
  Deformación máxima de tracción :                       -0.01000

 Acero de la armadura pasiva de la losa :
-----------------------------------------

4) Nombre : B500S

Tipo : Acero de dureza natural.

  Módulo de Young E (T/m2) :                       20408160.00000
  Resistencia característica fyk(T/m2) :              51020.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :      1.15000
  Coefic. de minoración para situación accidental :       1.00000
  Deformación máxima de compresión :                      0.01000
  Deformación máxima de tracción :                       -0.01000

 Acero de la armadura activa de la viga :
-----------------------------------------

5) Nombre : Y1860S7

Tipo : Acero para pretensar.

  Módulo de Young E (T/m2) :                       19387760.00000
  Resistencia característica fyk(T/m2) :             173660.00000
  Coefic. de minoración para situación persistente :      1.15000
  Coefic. de minoración para situación accidental :       1.00000
  Deformación máxima de compresión :                      0.03500
  Deformación máxima adicional a la inicial :            -0.01000
  Deformación máxima de tracción :                       -0.03500

Espesor de la losa
==================

  Espesor constante de 0.250 m

Definición del pretensado
=========================

Vano  1
--------
 Viga  1 a 16
 ------------
  Fila 1
  --------
   Distancia cdg-fibra inferior :        0.050 m
   Area de acero de cada cordón :        1.400 cm2
   Numero de cordones           :          17
   Resistencia última del acero :    19000.000 Kp/cm2
   Tensión de tesado            :    14250.000 Kp/cm2

  Fila 2
```

```
  --------
   Distancia cdg-fibra inferior :          0.090 m
   Area de acero de cada cordón :          1.400 cm2
   Numero de cordones           :            5
   Resistencia última del acero :      19000.000 Kp/cm2
   Tensión de tesado            :      14250.000 Kp/cm2

  Fila 3
  --------
   Distancia cdg-fibra inferior :          1.000 m
   Area de acero de cada cordón :          1.400 cm2
   Numero de cordones           :            5
   Resistencia última del acero :      19000.000 Kp/cm2
   Tensión de tesado            :      14250.000 Kp/cm2

Definición de la armadura pasiva de las vigas
==============================================

Vano  1
--------
 Viga  1 a 16
 ------------
  Fila 1
  ------
   Distancia cdg-fibra inferior :          3.930 cm
   Diámetro de las barras       :             8 mm
   Número de barras             :             5

  Fila 2
  ------
   Distancia cdg-fibra inferior :         35.000 cm
   Diámetro de las barras       :             8 mm
   Número de barras             :             2

  Fila 3
  ------
   Distancia cdg-fibra inferior :         57.500 cm
   Diámetro de las barras       :             8 mm
   Número de barras             :             2

  Fila 4
  ------
   Distancia cdg-fibra inferior :         80.000 cm
   Diámetro de las barras       :             8 mm
   Número de barras             :             2

  Fila 5
  ------
   Distancia cdg-fibra inferior :        101.070 cm
   Diámetro de las barras       :             8 mm
   Número de barras             :             4

Definición de la armadura pasiva de la losa
===========================================

Vano  1
--------
 Armadura longitudinal superior : Fi  10 a 0.200 m
 Armadura longitudinal inferior : Fi  10 a 0.200 m
 Armadura transversal superior  : Fi  12 a 0.200 m
 Armadura transversal inferior  : Fi  16 a 0.200 m

Calendario
==========

  Día en que se hormigona la viga        : 0
  Día en que se transfiere el pretensado :28
  Día en que se hormigona la losa                        :30
  Número de días entre hormigonado y fraguado de la losa :28
  Día en que se aplica la carga permanente sobre la losa :60

Acciones sobre el puente
========================

Peso Propio
-----------

  Densidad del hormigón (T/m3): 2.50

Superestructura
---------------

 Peso del pavimento (T/m2) :1.500

 Acera izquierda :
  peso (T/m) :0.000
  anchura (m) :0.000
  distancia del centro de gravedad al borde del tablero (m) :0.000

 Acera derecha :
  peso (T/m) :0.000
  anchura (m) :0.000
  distancia del centro de gravedad al borde del tablero (m) :0.000

Sobrecarga repartida de tráfico
-------------------------------

  Sobrecarga repartida actuante en el tablero (T/m2)        : 0.40
  Zona sin acción de la sobrecarga en el borde izquierdo (m): 0.000
  Zona sin acción de la sobrecarga en el borde derecho (m)  : 0.000

Carro de cargas
---------------

  Carga número 1
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 0.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 2
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 0.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Carga número 3
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 1.500
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 4
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 1.500
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Carga número 5
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 3.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : -1.000

  Carga número 6
    Valor de la carga (T): 10.000
    Distancia según el eje de avance del carro (m)         : 3.000
    Distancia perpendicular al eje de avance del carro (m) : 1.000

  Zona sin acción del carro en borde izquierdo (sin contar 0.5m)(m): 0.000
  Zona sin acción del carro en borde derecho (sin contar 0.5m)  (m): 0.000
  Número de trayectorias en que mover el carro :3
  Número de posiciones del carro en cada trayectoria :5

Gradiente térmico
-----------------

  Coeficiente de dilatación térmica (E-5)(1/ºC): 1.00
  Diferencia de temp. positiva entre cara sup. e inf.(ºC)  : 8.300
  Diferencia de temp. positiva entre cara inf. y sup.(ºC)  : -3.000

Humedad
-------
```

Humedad relativa (%): 70.00

Coeficientes de seguridad
==========

Coeficientes parciales de seguridad

	Est. Límite Servicio		Estado Límite Ultimo	
	Combinaciones caract. frecuente y casi-perm		Situac. Persistente y transitoria	
Acción	Coef.Fav.	Coef.Desf.	Coef.Fav.	Coef.Desf.
PP	1.00	1.00	1.00	1.35
SE	1.00	1.00	1.00	1.35
SR	1.00	1.00	1.00	1.35
CA	0.00	1.00	0.00	1.50
GT	0.00	1.00	0.00	1.50
DA	0.00	1.00	0.00	1.50
TI	0.00	1.00	0.00	1.50
TP	0.90	1.10	1.00	1.00
RT	1.00	1.00	1.00	1.35
FL	0.00	1.00	0.00	1.35

PP : Peso propio.
SE : Superestructura.
SR : Sobrecarga repartida.
CA : Paseo del carro de cargas puntuales.
GT : Gradiente térmico.
DA : Descenso de apoyos.
TI : Acción instantánea del pretensado.
TP : Pérdidas diferidas del pretensado.
RT : Retracción de los hormigones de viga y losa.
FL : Fluencia de los hormigones de viga y losa.

Coeficientes de combinación

Coeficiente del valor de combinación Psi0 : 0.600
Coeficiente del valor frecuente Psi1 : 0.500
Coeficiente del valor casi-permanente Psi2: 0.200

Coeficientes de retracción y fluencia a tiempo infinito:

Resistencia característica del hormigón de la viga (Kg/cm2): 510.20
Resistencia característica del hormigón de la losa (Kg/cm2): 255.10
Humedad relativa (%): 70.0
Día en que se produce el tesado de las vigas: 28.0

Vano 1.Viga 1
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 422.9
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.979

Vano 1.Viga 2 a 15
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 382.1
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.999

Vano 1.Viga 16
Espesor ficiticio de la sección transversal de la viga (mm): 217.5
Espesor ficiticio de la sección transversal de la losa (mm): 422.8
Coef. de retracción de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito: 0.00026592
Coef. de retracción de la losa a tiempo infinito: 0.00045317
Coef. de fluencia de la viga entre el fraguado de la losa y tiempo infinito:
- Por acción del tesado de la viga: 0.967
- Por peso propio de la losa: 0.967
- Por superestructura: 1.401
Coef. de fluencia de la losa a tiempo infinito:
- Por superestructura: 1.979

LISTADO DE ESFUERZOS
==========

Vano 1 Viga 1

Esfuerzos por pretensado instantáneo.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.716	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.432	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
11.148	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.864	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.239	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.783	6.783	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.716	11.239	11.239	0.000	0.000	-28.885	-28.885
7.432	10.648	10.648	0.000	0.000	-28.094	-28.094
11.148	11.239	11.239	0.000	0.000	-28.885	-28.885
14.864	6.783	6.783	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.239	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.
---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	20.740	20.740	0.000	0.000	-34.457	-34.457
3.716	28.801	28.801	0.000	0.000	-50.207	-50.207
7.432	26.009	26.009	0.000	0.000	-46.797	-46.797
11.148	28.801	28.801	0.000	0.000	-50.207	-50.207
14.864	20.739	20.739	0.000	0.000	-34.457	-34.457
15.239	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
3.716	24.591	24.591	8.973	8.973
7.432	33.261	33.261	4.487	4.487
11.148	24.591	24.591	0.000	0.000
14.864	-0.085	-0.085	-4.487	-4.487
15.239	0.000	0.000	-8.973	-8.973

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.073	-0.073	-0.386	-0.386
3.716	21.015	21.015	7.668	7.668
7.432	28.424	28.424	3.834	3.834
11.148	21.015	21.015	0.000	0.000
14.864	-0.073	-0.073	-3.834	-3.834
15.239	0.000	0.000	-7.668	-7.668

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.004	-0.006	28.155	18.770
3.716	78.979	52.653	14.385	9.590
7.432	105.748	70.499	0.008	-0.007
11.148	78.986	52.657	-9.590	-14.385
14.864	-0.004	-0.006	-18.773	-28.160
15.239	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.040	-0.042	5.375	-0.370
3.716	14.905	-0.864	3.166	-0.609
7.432	20.010	-1.210	1.317	-1.316
11.148	14.907	-0.865	0.609	-3.166
14.864	0.041	-0.042	0.371	-5.377
15.239	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.171	31.079	-0.004
3.716	77.346	-0.003	17.257	-3.580
7.432	95.234	-0.006	12.922	-11.916
11.148	72.659	-0.002	4.189	-19.929
14.864	0.000	-0.178	0.001	-31.116
15.239	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.020	0.000	0.000	-0.020
3.716	0.146	0.000	0.000	-0.058
7.432	0.149	0.000	0.002	-0.002
11.148	0.145	0.000	0.058	0.000
14.864	0.020	0.000	0.022	0.000
15.239	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	63.392	40.041	-63.392	0.877
0.000	63.392	40.041	-63.392	0.877
3.716	63.392	40.041	-63.392	0.877
7.432	63.392	40.041	-63.392	0.877
11.148	63.392	40.041	-63.392	0.877
14.864	63.392	40.041	-63.392	0.877
15.239	63.392	40.041	-63.392	0.877

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.678	1.765	-2.678	-0.036
0.000	12.522	9.975	-12.522	-1.892
3.716	-4.367	0.158	4.367	-2.976
7.432	-12.907	-5.404	12.907	-2.927
11.148	-4.366	0.158	4.366	-2.976
14.864	12.522	9.975	-12.522	-1.892
15.239	2.678	1.765	-2.678	-0.036

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 2

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-

-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.708	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.415	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
11.123	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.831	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.708	11.108	11.108	0.000	0.000	-28.710	-28.710
7.415	10.471	10.471	0.000	0.000	-27.858	-27.858
11.123	11.108	11.108	0.000	0.000	-28.710	-28.710
14.831	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.433	-34.433
3.708	29.357	29.357	0.000	0.000	-49.245	-49.245
7.415	26.283	26.283	0.000	0.000	-45.559	-45.559
11.123	29.357	29.357	0.000	0.000	-49.245	-49.245
14.831	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.433	-34.433
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.452	0.452
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.708	24.482	24.482	0.000	0.000
7.415	33.113	33.113	-0.452	-0.452
11.123	24.482	24.482	8.953	8.953
14.831	-0.085	-0.085	4.477	4.477
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.386	0.386
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.708	24.742	24.742	0.000	0.000
7.415	33.465	33.465	-0.456	-0.456
11.123	24.742	24.742	9.048	9.048
14.831	-0.086	-0.086	4.524	4.524
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.020	-0.030	31.864	21.243
3.708	87.727	58.485	15.634	10.422
7.415	116.865	77.910	0.008	-0.008
11.123	87.728	58.485	-10.423	-15.634
14.831	-0.020	-0.030	-21.243	-31.864
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.035	-0.040	5.796	-0.131
3.708	15.932	-0.336	3.463	-0.684
7.415	21.240	-0.464	1.497	-1.497
11.123	15.932	-0.336	0.684	-3.463
14.831	0.034	-0.040	0.131	-5.796
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.020	-0.001	21.052	-0.030
3.708	49.731	-0.130	10.900	-3.029
7.415	61.552	-0.187	6.593	-8.653
11.123	45.949	-0.131	3.463	-13.308
14.831	0.017	-0.004	0.031	-21.034
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.008	0.000	0.027	0.000
3.708	0.022	0.000	0.054	0.000
7.415	0.063	0.000	0.002	-0.002
11.123	0.022	0.000	0.000	-0.053
14.831	0.008	0.000	0.000	-0.028
15.206	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.554	41.873	-66.554	1.084
0.000	66.554	41.873	-66.554	1.084
3.708	66.554	41.873	-66.554	1.084
7.415	66.554	41.873	-66.554	1.084
11.123	66.554	41.873	-66.554	1.084
14.831	66.554	41.873	-66.554	1.084
15.206	66.554	41.873	-66.554	1.084

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.794	1.844	-2.794	-0.041
0.000	12.846	10.516	-12.846	-2.224
3.708	-7.759	-1.485	7.759	-3.523
7.415	-17.740	-7.980	17.740	-3.471
11.123	-7.759	-1.485	7.759	-3.523
14.831	12.846	10.516	-12.846	-2.224
15.206	2.794	1.844	-2.794	-0.041

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 3

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.699	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.399	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
11.098	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.798	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.699	11.116	11.116	0.000	0.000	-28.721	-28.721
7.399	10.482	10.482	0.000	0.000	-27.872	-27.872
11.098	11.116	11.116	0.000	0.000	-28.721	-28.721
14.798	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.699	29.221	29.221	0.000	0.000	-49.081	-49.081
7.399	26.083	26.083	0.000	0.000	-45.319	-45.319
11.098	29.221	29.221	0.000	0.000	-49.082	-49.082
14.798	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
15.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-4.477	-4.477
0.000	-0.085	-0.085	-8.953	-8.953
3.699	24.372	24.372	0.452	0.452
7.399	32.966	32.966	0.000	0.000
11.098	24.372	24.372	0.000	0.000
14.798	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
15.173	0.000	0.000	8.933	8.933

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-4.524	-4.524
0.000	-0.086	-0.086	-9.048	-9.048
3.699	24.637	24.637	0.456	0.456
7.399	33.324	33.324	0.000	0.000
11.098	24.637	24.637	0.000	0.000
14.798	-0.086	-0.086	-0.457	-0.457
15.173	0.000	0.000	9.030	9.030

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.007	-0.011	32.486	21.657
3.699	89.766	59.844	16.176	10.784
7.399	119.800	79.867	0.001	-0.001
11.098	89.765	59.843	-10.784	-16.176
14.798	-0.007	-0.011	-21.657	-32.485
15.173	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).

Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.036	-0.038	5.917	-0.141
3.699	16.280	-0.321	3.553	-0.677
7.399	21.750	-0.452	1.564	-1.564
11.098	16.280	-0.322	0.678	-3.553
14.798	0.036	-0.038	0.141	-5.917
15.173	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.081	-0.001	4.419	-0.149
3.699	16.092	-0.537	3.060	-0.114
7.399	21.729	-0.765	0.690	-0.726
11.098	16.392	-0.535	0.114	-3.109
14.798	0.075	-0.001	0.148	-4.416
15.173	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.000	-0.004
3.699	0.000	-0.021	0.013	0.000
7.399	0.000	-0.021	0.001	-0.000
11.098	0.000	-0.021	0.000	-0.013
14.798	0.001	0.000	0.004	0.000
15.173	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.699	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.399	66.558	41.876	-66.558	1.085
11.098	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.798	66.558	41.876	-66.558	1.085
15.173	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.789	1.840	-2.789	-0.041
0.000	12.848	10.518	-12.848	-2.225
3.699	-7.346	-1.205	7.346	-3.537
7.399	-17.163	-7.588	17.163	-3.490
11.098	-7.347	-1.205	7.347	-3.537
14.798	12.848	10.518	-12.848	-2.225
15.173	2.789	1.840	-2.789	-0.041

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 4

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.691	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.382	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
11.073	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.765	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.691	11.124	11.124	0.000	0.000	-28.731	-28.731
7.382	10.492	10.492	0.000	0.000	-27.886	-27.886
11.073	11.124	11.124	0.000	0.000	-28.731	-28.731
14.765	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.691	29.214	29.214	0.000	0.000	-49.074	-49.074
7.382	26.067	26.067	0.000	0.000	-45.301	-45.301
11.073	29.215	29.215	0.000	0.000	-49.074	-49.074
14.765	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	4.467	4.467
0.000	-0.085	-0.085	-0.000	-0.000
3.691	24.264	24.264	-4.467	-4.467
7.382	32.818	32.818	-8.933	-8.933
11.073	24.263	24.263	0.452	0.452
14.765	-0.085	-0.085	0.000	0.000
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	4.516	4.516
0.000	-0.086	-0.086	-0.000	-0.000
3.691	24.527	24.527	-4.516	-4.516
7.382	33.175	33.175	-9.030	-9.030
11.073	24.527	24.527	0.457	0.457
14.765	-0.086	-0.086	0.000	0.000
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.003	-0.005	32.541	21.694
3.691	90.001	60.001	16.286	10.857
7.382	120.202	80.135	0.001	-0.001
11.073	90.000	60.000	-10.857	-16.286
14.765	-0.003	-0.005	-21.694	-32.541
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.036	-0.037	6.053	-0.268
3.691	16.673	-0.673	3.662	-0.767
7.382	22.310	-0.941	1.560	-1.560
11.073	16.673	-0.673	0.767	-3.662
14.765	0.036	-0.037	0.268	-6.053
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.057	-0.001	0.314	-0.346
3.691	2.256	-1.049	0.313	-0.234
7.382	2.914	-1.476	0.161	-0.134
11.073	2.183	-1.042	0.236	-0.302
14.765	0.057	-0.000	0.342	-0.329
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.000	-0.000
3.691	0.000	-0.037	0.000	-0.002
7.382	0.000	-0.050	0.000	-0.000
11.073	0.000	-0.037	0.002	0.000
14.765	0.001	0.000	0.000	0.000
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.691	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.382	66.558	41.876	-66.558	1.085
11.073	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.765	66.558	41.876	-66.558	1.085
15.140	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.783	1.837	-2.783	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.691	-7.143	-1.070	7.143	-3.540
7.382	-16.880	-7.400	16.880	-3.495
11.073	-7.144	-1.070	7.144	-3.540
14.765	12.849	10.518	-12.849	-2.225
15.140	2.783	1.837	-2.783	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 5

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-

-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.683	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.366	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
11.049	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.732	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.683	11.132	11.132	0.000	0.000	-28.742	-28.742
7.366	10.503	10.503	0.000	0.000	-27.901	-27.901
11.049	11.132	11.132	0.000	0.000	-28.742	-28.742
14.732	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.683	29.258	29.258	0.000	0.000	-49.127	-49.127
7.366	26.127	26.127	0.000	0.000	-45.372	-45.372
11.049	29.259	29.259	0.000	0.000	-49.127	-49.127
14.732	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.452	-0.452
0.000	-0.085	-0.085	8.913	8.913
3.683	24.155	24.155	4.457	4.457
7.366	32.671	32.671	-0.000	-0.000
11.049	24.155	24.155	-4.457	-4.457
14.732	-0.085	-0.085	-8.913	-8.913
15.107	0.000	0.000	0.452	0.452

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.457	-0.457
0.000	-0.086	-0.086	9.010	9.010
3.683	24.417	24.417	4.505	4.505
7.366	33.027	33.027	-0.000	-0.000
11.049	24.417	24.417	-4.506	-4.506
14.732	-0.086	-0.086	-9.010	-9.010
15.107	0.000	0.000	0.457	0.457

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.001	-0.002	32.431	21.620
3.683	89.542	59.695	16.232	10.821
7.366	119.591	79.727	0.001	-0.001
11.049	89.541	59.694	-10.821	-16.232
14.732	-0.001	-0.002	-21.620	-32.430
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.036	-0.037	6.009	-0.244
3.683	16.526	-0.608	3.636	-0.750
7.366	22.112	-0.851	1.559	-1.559
11.049	16.526	-0.608	0.750	-3.636
14.732	0.036	-0.037	0.244	-6.009
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.024	-0.000	0.003	-0.544
3.683	0.005	-1.396	0.001	-0.347
7.366	0.004	-1.976	0.039	-0.038
11.049	0.003	-1.458	0.359	-0.000
14.732	0.023	0.000	0.562	-0.000
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.000	-0.000
3.683	0.000	-0.031	0.000	-0.001
7.366	0.000	-0.042	0.000	-0.000
11.049	0.000	-0.031	0.001	0.000
14.732	0.001	0.000	0.000	0.000
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.

M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.683	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.366	66.558	41.876	-66.558	1.085
11.049	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.732	66.558	41.876	-66.558	1.085
15.107	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.777	1.833	-2.777	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.683	-7.024	-0.993	7.024	-3.541
7.366	-16.719	-7.296	16.719	-3.495
11.049	-7.024	-0.993	7.024	-3.541
14.732	12.849	10.518	-12.849	-2.225
15.107	2.777	1.833	-2.777	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 6

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.675	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.349	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
11.024	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.699	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.675	11.140	11.140	0.000	0.000	-28.753	-28.753
7.349	10.514	10.514	0.000	0.000	-27.916	-27.916
11.024	11.140	11.140	0.000	0.000	-28.753	-28.753
14.699	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.675	29.312	29.312	0.000	0.000	-49.191	-49.191
7.349	26.200	26.200	0.000	0.000	-45.460	-45.460
11.024	29.312	29.312	0.000	0.000	-49.191	-49.191
14.699	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.432	-34.432
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.675	24.046	24.046	-0.452	-0.452
7.349	32.525	32.525	8.893	8.893
11.024	24.046	24.046	4.447	4.447
14.699	-0.085	-0.085	0.000	0.000
15.074	0.000	0.000	-4.447	-4.447

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.675	24.307	24.307	-0.457	-0.457
7.349	32.878	32.878	8.990	8.990
11.024	24.308	24.308	4.495	4.495
14.699	-0.086	-0.086	0.000	0.000
15.074	0.000	0.000	-4.495	-4.495

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.001	-0.001	32.294	21.529
3.675	88.952	59.301	16.154	10.769
7.349	118.791	79.194	0.000	-0.000
11.024	88.952	59.301	-10.769	-16.153
14.699	-0.001	-0.001	-21.529	-32.294
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.037	-0.037	5.984	-0.243
3.675	16.421	-0.607	3.619	-0.747
7.349	21.973	-0.855	1.555	-1.555
11.024	16.421	-0.607	0.747	-3.619
14.699	0.037	-0.037	0.243	-5.984
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.049	-0.000	1.109	-0.356
3.675	4.813	-1.163	0.873	-0.260
7.349	6.566	-1.657	0.147	-0.138
11.024	4.612	-1.160	0.265	-0.873
14.699	0.051	0.000	0.351	-1.083
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.009	0.000
3.675	0.000	-0.004	0.005	0.000
7.349	0.000	-0.005	0.000	-0.000
11.024	0.000	-0.004	0.000	-0.005
14.699	0.001	0.000	0.000	-0.009
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.675	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.349	66.558	41.876	-66.558	1.085
11.024	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.699	66.558	41.876	-66.558	1.085
15.074	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.771	1.829	-2.771	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.675	-6.921	-0.927	6.921	-3.540
7.349	-16.582	-7.208	16.582	-3.495
11.024	-6.921	-0.927	6.921	-3.540
14.699	12.849	10.518	-12.849	-2.225
15.074	2.771	1.829	-2.771	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 7

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.666	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.333	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.999	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.666	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.666	11.149	11.149	0.000	0.000	-28.764	-28.764
7.333	10.525	10.525	0.000	0.000	-27.930	-27.930
10.999	11.149	11.149	0.000	0.000	-28.764	-28.764
14.666	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.433	-34.433
3.666	29.361	29.361	0.000	0.000	-49.252	-49.252
7.333	26.268	26.268	0.000	0.000	-45.543	-45.543
10.999	29.361	29.361	0.000	0.000	-49.252	-49.252
14.666	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.433	-34.433
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-8.893	-8.893
0.000	-0.085	-0.085	0.452	0.452
3.666	23.938	23.938	0.000	0.000
7.333	32.378	32.378	0.000	0.000
10.999	23.938	23.938	-0.452	-0.452
14.666	-0.085	-0.085	8.873	8.873
15.041	0.000	0.000	4.437	4.437

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-8.990	-8.990
0.000	-0.086	-0.086	0.457	0.457
3.666	24.192	24.192	0.000	0.000
7.333	32.722	32.722	0.000	0.000
10.999	24.192	24.192	-0.457	-0.457
14.666	-0.086	-0.086	8.969	8.969
15.041	0.000	0.000	4.485	4.485

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.016	-0.024	32.235	21.490
3.666	88.402	58.935	16.129	10.753
7.333	118.052	78.701	0.001	-0.000
10.999	88.402	58.935	-10.752	-16.129
14.666	-0.016	-0.024	-21.490	-32.235
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.035	-0.039	5.980	-0.249
3.666	16.334	-0.618	3.617	-0.749
7.333	21.855	-0.868	1.551	-1.551
10.999	16.334	-0.618	0.749	-3.616
14.666	0.035	-0.039	0.249	-5.980
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.033	-0.005	5.730	-0.111
3.666	19.744	-0.434	3.966	-0.095
7.333	26.639	-0.631	0.888	-0.957
10.999	20.104	-0.436	0.099	-4.087
14.666	0.043	-0.003	0.110	-5.789
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.015	0.000	0.000	-0.010
3.666	0.033	0.000	0.000	-0.009
7.333	0.037	0.000	0.000	-0.000
10.999	0.033	0.000	0.009	0.000
14.666	0.015	0.000	0.010	0.000
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.554	41.873	-66.554	1.084
0.000	66.554	41.873	-66.554	1.084
3.666	66.554	41.873	-66.554	1.084
7.333	66.554	41.873	-66.554	1.084
10.999	66.554	41.873	-66.554	1.084
14.666	66.554	41.873	-66.554	1.084
15.041	66.554	41.873	-66.554	1.084

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.765	1.825	-2.765	-0.040
0.000	12.847	10.516	-12.847	-2.224
3.666	-6.805	-0.853	6.805	-3.539
7.333	-16.427	-7.109	16.427	-3.494
10.999	-6.806	-0.854	6.806	-3.539
14.666	12.847	10.516	-12.847	-2.224
15.041	2.765	1.825	-2.765	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 8

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.658	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.316	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.974	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.633	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.658	11.157	11.157	0.000	0.000	-28.774	-28.774
7.316	10.536	10.536	0.000	0.000	-27.945	-27.945
10.974	11.157	11.157	0.000	0.000	-28.774	-28.774
14.633	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.433	-34.433
3.658	29.402	29.402	0.000	0.000	-49.301	-49.301
7.316	26.323	26.323	0.000	0.000	-45.609	-45.609
10.974	29.402	29.402	0.000	0.000	-49.301	-49.301
14.633	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.433	-34.433
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-4.437	-4.437
3.658	23.830	23.830	-8.873	-8.873
7.316	32.232	32.232	0.452	0.452
10.974	23.830	23.830	0.000	0.000
14.633	-0.085	-0.085	0.000	0.000
15.008	0.000	0.000	-0.452	-0.452

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.086	-0.086	-4.485	-4.485
3.658	24.083	24.083	-8.969	-8.969
7.316	32.574	32.574	0.457	0.457
10.974	24.083	24.083	0.000	0.000
14.633	-0.086	-0.086	0.000	0.000
15.008	0.000	0.000	-0.456	-0.456

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.016	-0.024	32.160	21.440
3.658	87.989	58.659	16.089	10.726
7.316	117.497	78.332	0.000	-0.000
10.974	87.988	58.659	-10.726	-16.089
14.633	-0.016	-0.024	-21.440	-32.159
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.035	-0.039	5.971	-0.254
3.658	16.273	-0.631	3.611	-0.751
7.316	21.771	-0.882	1.548	-1.548
10.974	16.273	-0.631	0.750	-3.611
14.633	0.035	-0.039	0.254	-5.971
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.131	24.533	-0.005
3.658	48.642	-0.056	10.997	-3.953
7.316	57.611	-0.090	7.517	-9.927
10.974	44.342	-0.059	4.418	-13.412
14.633	0.000	-0.126	0.005	-24.592
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.015	0.000	0.000	-0.011
3.658	0.031	0.000	0.000	-0.009
7.316	0.035	0.000	0.000	-0.000
10.974	0.032	0.000	0.009	0.000
14.633	0.015	0.000	0.010	0.000
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).

Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.554	41.873	-66.554	1.084
0.000	66.554	41.873	-66.554	1.084
3.658	66.554	41.873	-66.554	1.084
7.316	66.554	41.873	-66.554	1.084
10.974	66.554	41.873	-66.554	1.084
14.633	66.554	41.873	-66.554	1.084
15.008	66.554	41.873	-66.554	1.084

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.759	1.821	-2.759	-0.040
0.000	12.847	10.516	-12.847	-2.224
3.658	-6.682	-0.773	6.682	-3.540
7.316	-16.261	-7.001	16.261	-3.494
10.974	-6.682	-0.773	6.682	-3.540
14.633	12.847	10.516	-12.847	-2.224
15.008	2.759	1.821	-2.759	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 9

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.650	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.300	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.950	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.600	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.650	11.164	11.164	0.000	0.000	-28.785	-28.785
7.300	10.546	10.546	0.000	0.000	-27.959	-27.959
10.950	11.164	11.164	0.000	0.000	-28.785	-28.785
14.600	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.650	29.437	29.437	0.000	0.000	-49.341	-49.341
7.300	26.370	26.370	0.000	0.000	-45.663	-45.663
10.950	29.437	29.437	0.000	0.000	-49.341	-49.341
14.600	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	8.853	8.853
0.000	-0.085	-0.085	4.427	4.427
3.650	23.722	23.722	-0.000	-0.000
7.300	32.087	32.087	-4.427	-4.427
10.950	23.722	23.722	-8.853	-8.853
14.600	-0.085	-0.085	0.452	0.452
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	8.947	8.947
0.000	-0.086	-0.086	4.474	4.474
3.650	23.980	23.980	-0.000	-0.000
7.300	32.436	32.436	-4.474	-4.474
10.950	23.980	23.980	-8.947	-8.947
14.600	-0.086	-0.086	0.456	0.456
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.001	-0.001	32.055	21.370
3.650	87.674	58.449	16.026	10.684
7.300	117.076	78.051	0.000	-0.000
10.950	87.674	58.449	-10.684	-16.026
14.600	-0.001	-0.001	-21.370	-32.055
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.036	-0.036	5.951	-0.252
3.650	16.211	-0.624	3.597	-0.748
7.300	21.686	-0.872	1.544	-1.544
10.950	16.211	-0.624	0.748	-3.597
14.600	0.035	-0.036	0.252	-5.951
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.111	24.414	-0.005
3.650	48.431	-0.050	10.817	-3.891
7.300	57.333	-0.078	7.419	-9.799
10.950	44.121	-0.051	4.339	-13.305
14.600	0.000	-0.109	0.004	-24.395
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.008	0.000
3.650	0.000	-0.006	0.005	0.000
7.300	0.000	-0.008	0.000	-0.000
10.950	0.000	-0.006	0.000	-0.005
14.600	0.001	0.000	0.000	-0.008
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.650	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.300	66.558	41.876	-66.558	1.085
10.950	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.600	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.975	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.753	1.817	-2.753	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.650	-6.555	-0.689	6.555	-3.542
7.300	-16.090	-6.889	16.090	-3.497
10.950	-6.555	-0.689	6.555	-3.542
14.600	12.849	10.518	-12.849	-2.225
14.975	2.753	1.817	-2.753	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 10

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.642	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.283	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.925	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.566	-93.782	-93.782	0.000	0.000	305.076	305.076
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.642	11.172	11.172	0.000	0.000	-28.795	-28.795
7.283	10.557	10.557	0.000	0.000	-27.973	-27.973
10.925	11.172	11.172	0.000	0.000	-28.795	-28.795
14.566	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.642	29.472	29.472	0.000	0.000	-49.382	-49.382
7.283	26.416	26.416	0.000	0.000	-45.719	-45.719
10.925	29.472	29.472	0.000	0.000	-49.383	-49.383
14.566	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.432	-34.432
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
3.642	23.615	23.615	8.833	8.833
7.283	31.941	31.941	4.417	4.417
10.925	23.615	23.615	-0.000	-0.000
14.566	-0.085	-0.085	-4.417	-4.417
14.941	0.000	0.000	-8.833	-8.833

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.086	-0.086	-0.456	-0.456
3.642	23.871	23.871	8.927	8.927
7.283	32.289	32.289	4.464	4.464
10.925	23.871	23.871	-0.000	-0.000
14.566	-0.086	-0.086	-4.464	-4.464
14.941	0.000	0.000	-8.927	-8.927

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.001	-0.001	32.002	21.335
3.642	87.343	58.229	16.004	10.670
7.283	116.639	77.760	0.000	-0.000
10.925	87.343	58.229	-10.670	-16.004
14.566	-0.001	-0.001	-21.335	-32.002
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.035	-0.036	5.939	-0.249
3.642	16.132	-0.604	3.590	-0.745
7.283	21.576	-0.841	1.541	-1.541
10.925	16.132	-0.604	0.745	-3.590
14.566	0.035	-0.036	0.249	-5.939
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.049	-0.002	5.596	-0.100
3.642	19.188	-0.391	3.875	-0.086
7.283	25.995	-0.567	0.792	-0.834
10.925	19.584	-0.392	0.087	-3.947
14.566	0.050	-0.002	0.100	-5.660
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
3.642	0.000	-0.029	0.000	-0.000
7.283	0.000	-0.041	0.000	-0.000
10.925	0.000	-0.030	0.000	0.000
14.566	0.001	0.000	0.000	-0.001
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.642	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.283	66.558	41.876	-66.558	1.085
10.925	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.566	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.941	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.747	1.813	-2.747	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.642	-6.422	-0.603	6.422	-3.542
7.283	-15.911	-6.772	15.911	-3.498
10.925	-6.422	-0.603	6.422	-3.542
14.566	12.849	10.518	-12.849	-2.225
14.941	2.747	1.813	-2.747	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 11

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077

3.633	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.267	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.900	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.533	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.633	11.180	11.180	0.000	0.000	-28.806	-28.806
7.267	10.568	10.568	0.000	0.000	-27.987	-27.987
10.900	11.180	11.180	0.000	0.000	-28.806	-28.806
14.533	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.633	29.507	29.507	0.000	0.000	-49.425	-49.425
7.267	26.464	26.464	0.000	0.000	-45.776	-45.776
10.900	29.507	29.507	0.000	0.000	-49.425	-49.425
14.533	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.452	0.452
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.633	23.507	23.507	0.000	0.000
7.267	31.796	31.796	-0.452	-0.452
10.900	23.507	23.507	8.813	8.813
14.533	-0.085	-0.085	4.407	4.407
14.908	0.000	0.000	-0.000	-0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.456	0.456
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.633	23.763	23.763	0.000	0.000
7.267	32.142	32.142	-0.457	-0.457
10.900	23.763	23.763	8.909	8.909
14.533	-0.086	-0.086	4.455	4.455
14.908	0.000	0.000	-0.000	-0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.001	-0.001	31.945	21.297
3.633	87.003	58.002	15.980	10.653
7.267	116.190	77.460	0.000	-0.000
10.900	87.004	58.002	-10.653	-15.980
14.533	-0.001	-0.001	-21.297	-31.945
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.035	-0.035	5.925	-0.246
3.633	16.057	-0.590	3.583	-0.742
7.267	21.474	-0.818	1.537	-1.537
10.900	16.058	-0.590	0.742	-3.583
14.533	0.035	-0.035	0.246	-5.925
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.053	0.000	1.014	-0.326
3.633	4.479	-1.054	0.807	-0.238
7.267	6.053	-1.499	0.159	-0.151
10.900	4.294	-1.049	0.240	-0.805
14.533	0.053	0.000	0.322	-0.995
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.001	0.000
3.633	0.000	-0.029	0.000	-0.000
7.267	0.000	-0.039	0.000	-0.000
10.900	0.000	-0.029	0.000	0.000
14.533	0.001	0.000	0.000	-0.001
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.633	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.267	66.558	41.876	-66.558	1.085
10.900	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.533	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.908	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.741	1.809	-2.741	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.633	-6.291	-0.517	6.291	-3.543
7.267	-15.734	-6.657	15.734	-3.499
10.900	-6.291	-0.517	6.291	-3.543
14.533	12.849	10.518	-12.849	-2.225
14.908	2.741	1.809	-2.741	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 12

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.625	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.250	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.875	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.500	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.625	11.188	11.188	0.000	0.000	-28.817	-28.817
7.250	10.579	10.579	0.000	0.000	-28.002	-28.002
10.875	11.188	11.188	0.000	0.000	-28.817	-28.817
14.500	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.625	29.541	29.541	0.000	0.000	-49.466	-49.466
7.250	26.510	26.510	0.000	0.000	-45.832	-45.832
10.875	29.542	29.542	0.000	0.000	-49.467	-49.467
14.500	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-4.407	-4.407
0.000	-0.085	-0.085	-8.813	-8.813
3.625	23.400	23.400	0.452	0.452
7.250	31.652	31.652	0.000	0.000
10.875	23.400	23.400	0.000	0.000
14.500	-0.085	-0.085	-0.452	-0.452
14.875	0.000	0.000	8.793	8.793

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-4.455	-4.455
0.000	-0.086	-0.086	-8.909	-8.909
3.625	23.655	23.655	0.457	0.457
7.250	31.996	31.996	0.000	0.000
10.875	23.655	23.655	0.000	0.000
14.500	-0.086	-0.086	-0.457	-0.457
14.875	0.000	0.000	8.889	8.889

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.001	-0.002	31.894	21.263
3.625	86.674	57.783	15.959	10.639
7.250	115.756	77.171	0.001	-0.000
10.875	86.675	57.783	-10.640	-15.959
14.500	-0.001	-0.002	-21.263	-31.895
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

---

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.034	-0.034	5.914	-0.244
3.625	15.999	-0.590	3.580	-0.742
7.250	21.392	-0.813	1.533	-1.533
10.875	15.999	-0.590	0.742	-3.580
14.500	0.034	-0.034	0.244	-5.914
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.023	0.000	0.000	-0.495
3.625	0.002	-1.209	0.000	-0.313
7.250	0.001	-1.749	0.030	-0.030
10.875	0.002	-1.292	0.321	-0.000
14.500	0.022	0.000	0.511	-0.000
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.001	0.000	0.009	0.000
3.625	0.000	-0.004	0.005	0.000
7.250	0.000	-0.005	0.000	-0.000
10.875	0.000	-0.004	0.000	-0.005
14.500	0.001	0.000	0.000	-0.009
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.625	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.250	66.558	41.876	-66.558	1.085
10.875	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.500	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.875	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.735	1.805	-2.735	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.625	-6.158	-0.431	6.158	-3.544
7.250	-15.556	-6.541	15.556	-3.500
10.875	-6.159	-0.431	6.159	-3.544
14.500	12.849	10.518	-12.849	-2.225
14.875	2.735	1.805	-2.735	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 13

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.617	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.234	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.851	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.467	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.617	11.196	11.196	0.000	0.000	-28.827	-28.827
7.234	10.590	10.590	0.000	0.000	-28.016	-28.016
10.851	11.196	11.196	0.000	0.000	-28.827	-28.827
14.467	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.433	-34.433
3.617	29.580	29.580	0.000	0.000	-49.514	-49.514
7.234	26.562	26.562	0.000	0.000	-45.896	-45.896
10.851	29.580	29.580	0.000	0.000	-49.515	-49.515
14.467	21.561	21.561	0.000	0.000	-34.433	-34.433
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	4.397	4.397
0.000	-0.085	-0.085	-0.000	-0.000
3.617	23.293	23.293	-4.397	-4.397
7.234	31.507	31.507	-8.793	-8.793
10.851	23.293	23.293	0.452	0.452
14.467	-0.085	-0.085	0.000	0.000
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	4.445	4.445
0.000	-0.086	-0.086	-0.000	-0.000
3.617	23.541	23.541	-4.445	-4.445
7.234	31.842	31.842	-8.889	-8.889
10.851	23.541	23.541	0.457	0.457
14.467	-0.086	-0.086	0.000	0.000
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.017	-0.026	31.892	21.262
3.617	86.272	57.514	15.969	10.646
7.234	115.222	76.815	0.001	-0.001
10.851	86.273	57.515	-10.646	-15.969
14.467	-0.017	-0.026	-21.262	-31.892
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.032	-0.037	5.941	-0.271
3.617	16.015	-0.678	3.597	-0.758
7.234	21.426	-0.942	1.527	-1.527
10.851	16.015	-0.678	0.758	-3.597
14.467	0.032	-0.037	0.271	-5.941
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.047	0.000	0.374	-0.352
3.617	2.354	-1.057	0.359	-0.240
7.234	3.070	-1.484	0.150	-0.141
10.851	2.336	-1.046	0.240	-0.354
14.467	0.050	0.000	0.346	-0.402
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.015	0.000	0.000	-0.009
3.617	0.031	0.000	0.000	-0.009
7.234	0.035	0.000	0.000	-0.000
10.851	0.031	0.000	0.009	0.000
14.467	0.015	0.000	0.009	0.000
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.554	41.873	-66.554	1.084
0.000	66.554	41.873	-66.554	1.084
3.617	66.554	41.873	-66.554	1.084
7.234	66.554	41.873	-66.554	1.084
10.851	66.554	41.873	-66.554	1.084
14.467	66.554	41.873	-66.554	1.084
14.842	66.554	41.873	-66.554	1.084

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.729	1.801	-2.729	-0.040
0.000	12.847	10.516	-12.847	-2.224
3.617	-6.028	-0.347	6.028	-3.544
7.234	-15.380	-6.427	15.380	-3.500
10.851	-6.028	-0.347	6.028	-3.544
14.467	12.847	10.516	-12.847	-2.224
14.842	2.729	1.801	-2.729	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 14

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.609	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679

7.217	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.826	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.434	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.609	11.204	11.204	0.000	0.000	-28.838	-28.838
7.217	10.600	10.600	0.000	0.000	-28.031	-28.031
10.826	11.204	11.204	0.000	0.000	-28.838	-28.838
14.434	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.434	-34.434
3.609	29.653	29.653	0.000	0.000	-49.602	-49.602
7.217	26.666	26.666	0.000	0.000	-46.021	-46.021
10.826	29.653	29.653	0.000	0.000	-49.602	-49.602
14.434	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.434	-34.434
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.452	-0.452
0.000	-0.085	-0.085	8.773	8.773
3.609	23.187	23.187	4.387	4.387
7.217	31.363	31.363	-0.000	-0.000
10.826	23.187	23.187	-4.387	-4.387
14.434	-0.085	-0.085	-8.773	-8.773
14.809	0.000	0.000	0.452	0.452

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-0.457	-0.457
0.000	-0.086	-0.086	8.869	8.869
3.609	23.433	23.433	4.435	4.435
7.217	31.696	31.696	-0.000	-0.000
10.826	23.433	23.433	-4.435	-4.435
14.434	-0.086	-0.086	-8.869	-8.869
14.809	0.000	0.000	0.457	0.457

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.020	-0.030	31.734	21.156
3.609	85.409	56.939	15.822	10.548
7.217	113.997	75.998	0.000	-0.001
10.826	85.409	56.939	-10.548	-15.823
14.434	-0.020	-0.031	-21.156	-31.734
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.032	-0.037	5.796	-0.154
3.609	15.504	-0.321	3.478	-0.665
7.217	20.708	-0.442	1.523	-1.523
10.826	15.504	-0.320	0.665	-3.478
14.434	0.031	-0.037	0.154	-5.796
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.058	-0.001	4.506	-0.140
3.609	15.968	-0.501	3.143	-0.109
7.217	21.613	-0.713	0.667	-0.703
10.826	16.321	-0.499	0.109	-3.199
14.434	0.058	-0.001	0.139	-4.557
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.014	0.000	0.000	-0.021
3.609	0.021	0.000	0.000	-0.001
7.217	0.029	0.000	0.000	0.000
10.826	0.021	0.000	0.001	0.000
14.434	0.014	0.000	0.021	0.000
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.554	41.873	-66.554	1.084
0.000	66.554	41.873	-66.554	1.084
3.609	66.554	41.873	-66.554	1.084
7.217	66.554	41.873	-66.554	1.084
10.826	66.554	41.873	-66.554	1.084
14.434	66.554	41.873	-66.554	1.084
14.809	66.554	41.873	-66.554	1.084

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.723	1.797	-2.723	-0.040
0.000	12.846	10.516	-12.846	-2.224
3.609	-5.961	-0.306	5.961	-3.542
7.217	-15.298	-6.377	15.298	-3.497
10.826	-5.962	-0.306	5.962	-3.542
14.434	12.846	10.516	-12.846	-2.224
14.809	2.723	1.797	-2.723	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 15

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.600	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.201	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.801	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.401	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.600	11.212	11.212	0.000	0.000	-28.848	-28.848
7.201	10.611	10.611	0.000	0.000	-28.044	-28.044
10.801	11.212	11.212	0.000	0.000	-28.848	-28.848
14.401	6.784	6.784	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
3.600	29.842	29.842	0.000	0.000	-49.825	-49.825
7.201	26.938	26.938	0.000	0.000	-46.342	-46.342
10.801	29.843	29.843	0.000	0.000	-49.826	-49.826
14.401	21.562	21.562	0.000	0.000	-34.432	-34.432
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.085	-0.085	0.000	0.000
3.600	23.081	23.081	-0.452	-0.452
7.201	31.220	31.220	8.753	8.753
10.801	23.081	23.081	4.377	4.377
14.401	-0.085	-0.085	-0.000	-0.000
14.776	0.000	0.000	-4.377	-4.377

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.086	-0.086	0.000	0.000
3.600	23.331	23.331	-0.457	-0.457
7.201	31.559	31.559	8.849	8.849
10.801	23.331	23.331	4.425	4.425
14.401	-0.086	-0.086	-0.000	-0.000
14.776	0.000	0.000	-4.425	-4.425

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.003	-0.004	30.978	20.652
3.600	82.978	55.319	15.196	10.131
7.201	110.533	73.689	0.008	-0.008
10.801	82.976	55.318	-10.130	-15.196
14.401	-0.003	-0.005	-20.651	-30.977
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.032	-0.033	5.642	-0.135
3.600	15.079	-0.328	3.369	-0.668
7.201	20.093	-0.442	1.455	-1.455
10.801	15.078	-0.327	0.667	-3.369
14.401	0.032	-0.033	0.135	-5.642
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.004	-0.024	22.002	-0.024
3.600	49.226	-0.105	11.075	-3.068
7.201	60.580	-0.151	6.934	-9.285
10.801	46.161	-0.106	3.431	-13.360
14.401	0.003	-0.024	0.024	-23.248
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.005	0.042	0.000
3.600	0.000	-0.032	0.062	0.000
7.201	0.000	-0.007	0.002	-0.002
10.801	0.000	-0.033	0.000	-0.062
14.401	0.000	-0.006	0.000	-0.042
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	66.558	41.876	-66.558	1.085
0.000	66.558	41.876	-66.558	1.085
3.600	66.558	41.876	-66.558	1.085
7.201	66.558	41.876	-66.558	1.085
10.801	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.401	66.558	41.876	-66.558	1.085
14.776	66.558	41.876	-66.558	1.085

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.718	1.794	-2.718	-0.040
0.000	12.849	10.518	-12.849	-2.225
3.600	-6.090	-0.398	6.090	-3.533
7.201	-15.496	-6.518	15.496	-3.484
10.801	-6.091	-0.398	6.091	-3.533
14.401	12.849	10.518	-12.849	-2.225
14.776	2.718	1.794	-2.718	-0.040

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Vano 1 Viga 16

Esfuerzos por pretensado instantáneo.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
3.592	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
7.184	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
10.776	-154.527	-154.527	0.000	0.000	502.679	502.679
14.368	-93.783	-93.783	0.000	0.000	305.077	305.077
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 1.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	6.783	6.783	0.000	0.000	-15.315	-15.315
3.592	11.349	11.349	0.000	0.000	-29.032	-29.032
7.184	10.796	10.796	0.000	0.000	-28.293	-28.293
10.776	11.349	11.349	0.000	0.000	-29.032	-29.032
14.368	6.783	6.783	0.000	0.000	-15.315	-15.315
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por pérdidas de pretensado en fase 2.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-	N+	N-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	20.739	20.739	0.000	0.000	-34.454	-34.454
3.592	29.303	29.303	0.000	0.000	-50.817	-50.817
7.184	26.687	26.687	0.000	0.000	-47.622	-47.622
10.776	29.304	29.304	0.000	0.000	-50.818	-50.818
14.368	20.739	20.739	0.000	0.000	-34.454	-34.454
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).
N+,N- : Axil máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la viga.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-

-0.375	0.000	0.000	-8.753	-8.753
0.000	-0.085	-0.085	0.452	0.452
3.592	22.974	22.974	0.000	0.000
7.184	31.076	31.076	0.000	0.000
10.776	22.974	22.974	-0.452	-0.452
14.368	-0.085	-0.085	8.734	8.734
14.743	0.000	0.000	4.367	4.367

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por peso propio de la losa.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	-8.849	-8.849
0.000	-0.073	-0.073	0.457	0.457
3.592	19.639	19.639	0.000	0.000
7.184	26.564	26.564	0.000	0.000
10.776	19.639	19.639	-0.456	-0.456
14.368	-0.073	-0.073	8.826	8.826
14.743	0.000	0.000	4.414	4.414

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por superestructura.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.027	0.018	27.180	18.120
3.592	74.043	49.362	13.882	9.255
7.184	99.146	66.097	0.006	-0.007
10.776	74.037	49.358	-9.255	-13.882
14.368	0.027	0.018	-18.118	-27.176
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por sobrecarga uniforme.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.040	-0.036	5.216	-0.384
3.592	13.993	-0.830	3.055	-0.588
7.184	18.788	-1.162	1.271	-1.271
10.776	13.991	-0.829	0.587	-3.055
14.368	0.040	-0.035	0.383	-5.215
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por carro.

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.111	28.525	-0.000
3.592	70.268	-0.001	15.431	-2.541
7.184	87.995	-0.004	8.074	-10.997
10.776	66.846	-0.001	3.135	-18.881
14.368	0.000	-0.115	0.000	-28.171
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por gradiente térmico

s (m)	M+	M-	Q+	Q-
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	0.000	-0.000	0.000	-0.022
3.592	0.005	-0.004	0.000	-0.053
7.184	0.000	-0.035	0.002	-0.002
10.776	0.006	-0.003	0.053	0.000
14.368	-0.000	-0.000	0.020	0.000
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
M+,M- : Momento flector máximo positivo y mínimo negativo(mT).
Q+,Q- : Cortante máximo positivo y mínimo negativo(T).

Esfuerzos por retracción conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	63.398	40.044	-63.398	0.877
0.000	63.398	40.044	-63.398	0.877
3.592	63.398	40.044	-63.398	0.877
7.184	63.398	40.044	-63.398	0.877
10.776	63.398	40.044	-63.398	0.877
14.368	63.398	40.044	-63.398	0.877
14.743	63.398	40.044	-63.398	0.877

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Esfuerzos por fluencia conjunta en la viga y la losa.

s(m)	Nv	Mv	Nl	Ml
-0.375	2.593	1.709	-2.593	-0.035
0.000	12.527	9.979	-12.527	-1.893
3.592	-2.710	1.238	2.710	-2.987
7.184	-10.682	-3.953	10.682	-2.942
10.776	-2.712	1.237	2.712	-2.987
14.368	12.527	9.979	-12.527	-1.893
14.743	2.593	1.709	-2.593	-0.035

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Nv (T) : Axil actuante sobre la sección de la viga.
Mv (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la viga.
Nl (T) : Axil actuante sobre la sección de la losa.
Ml (mT) : momento flector actuante sobre la sección de la losa.

Cálculo de tensiones en las vigas

Vano 1 Viga 1

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa

que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.973146

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.716	17.331	17.041	218.337	175.728
			7.432	22.878	22.588	212.692	170.084
			11.148	17.331	17.041	218.336	175.728
			14.864	0.914	0.738	142.280	116.421
			15.239	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.175	0.692	142.327	109.019
			3.716	32.248	30.487	204.656	149.009
			7.432	42.314	40.775	194.188	139.083
			11.148	32.248	30.487	204.656	149.009
			14.864	2.175	0.692	142.327	109.019
			15.239	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.002	-0.003	0.001	0.001
			0.000	2.173	0.688	142.328	109.019
			3.716	44.299	38.521	179.833	111.775
			7.432	58.424	51.516	160.935	89.204
			11.148	44.299	38.522	179.831	111.772
			14.864	2.173	0.689	142.328	109.019
			15.239	-0.002	-0.003	0.001	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.009	-0.044	0.093	-0.022
			0.000	2.183	0.648	142.420	108.997
			3.716	58.290	38.396	180.249	68.145
			7.432	75.883	51.343	161.522	34.692
			11.148	57.563	38.398	180.248	70.337
			14.864	2.184	0.646	142.423	108.997
			15.239	0.009	-0.046	0.096	-0.022
	-	Frecuente	-0.375	0.003	-0.024	0.047	-0.010
			0.000	2.178	0.668	142.374	109.009
			3.716	51.284	38.459	180.041	89.959
			7.432	67.141	51.429	161.228	61.944
			11.148	50.921	38.460	180.039	91.053
			14.864	2.178	0.667	142.375	109.009
			15.239	0.003	-0.024	0.048	-0.010
	-	Casi-permanente	-0.375	0.000	-0.011	0.019	-0.004
			0.000	2.175	0.680	142.346	109.014
			3.716	47.105	38.496	179.916	103.050
			7.432	61.927	51.481	161.052	78.304
			11.148	46.960	38.497	179.914	103.486
			14.864	2.175	0.680	142.347	109.014
			15.239	0.001	-0.012	0.020	-0.005
T5	-	Característica	-0.375	39.845	-0.044	0.093	-14.151
			0.000	48.355	-0.220	142.420	77.663
			3.716	94.984	36.150	180.249	34.211
			7.432	112.549	43.819	161.522	3.440
			11.148	94.257	36.152	180.248	36.403
			14.864	48.356	-0.221	142.423	77.663
			15.239	39.845	-0.046	0.096	-14.152
	-	Frecuente	-0.375	39.839	-0.024	0.047	-14.139
			0.000	48.349	-0.199	142.374	77.675
			3.716	87.978	36.212	180.041	56.025
			7.432	103.807	43.905	161.228	30.692
			11.148	87.615	36.214	180.039	57.120
			14.864	48.350	-0.200	142.375	77.675
			15.239	39.839	-0.024	0.048	-14.140
	-	Casi-permanente	-0.375	39.836	-0.011	0.019	-14.134
			0.000	48.347	-0.187	142.346	77.680
			3.716	83.799	36.250	179.916	69.116
			7.432	98.592	43.957	161.052	47.053
			11.148	83.654	36.251	179.914	69.552
			14.864	48.347	-0.187	142.347	77.680
			15.239	39.836	-0.012	0.020	-14.134
Env	-	Característica	-0.375	39.845	-0.044	0.093	-14.151
			0.000	48.355	-0.220	142.420	77.663
			3.716	94.984	17.041	218.337	34.211
			7.432	112.549	22.588	212.692	3.440
			11.148	94.257	17.041	218.336	36.403
			14.864	48.356	-0.221	142.423	77.663
			15.239	39.845	-0.046	0.096	-14.152
	-	Frecuente	-0.375	39.839	-0.024	0.047	-14.139
			0.000	48.349	-0.199	142.374	77.675
			3.716	87.978	17.041	218.337	56.025
			7.432	103.807	22.588	212.692	30.692
			11.148	87.615	17.041	218.336	57.120
			14.864	48.350	-0.200	142.375	77.675
			15.239	39.839	-0.024	0.048	-14.140
	-	Casi-permanente	-0.375	39.836	-0.011	0.019	-14.134
			0.000	48.347	-0.187	142.346	77.680
			3.716	83.799	17.041	218.337	69.116
			7.432	98.592	22.588	212.692	47.053
			11.148	83.654	17.041	218.336	69.552
			14.864	48.347	-0.187	142.347	77.680
			15.239	39.836	-0.012	0.020	-14.134

Vano 1 Viga 2

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.973029

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.973003

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.708	17.261	16.971	218.408	175.799
			7.415	22.784	22.494	212.788	170.180
			11.123	17.261	16.971	218.408	175.799
			14.831	0.914	0.738	142.280	116.421
			15.206	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.708	34.513	32.802	202.301	146.774
			7.415	45.379	43.906	191.002	136.059
			11.123	34.513	32.802	202.300	146.774
			14.831	2.166	0.683	142.336	109.027
			15.206	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.001	-0.001	0.016	0.011
			0.000	2.165	0.682	142.352	109.038
			3.708	46.302	40.661	175.378	106.389
			7.415	61.104	54.390	155.152	82.284
			11.123	46.302	40.661	175.377	106.389
			14.831	2.166	0.682	142.352	109.038
			15.206	-0.001	-0.001	0.016	0.011
T4	-	Característica	-0.375	0.011	-0.009	0.034	-0.013
			0.000	2.177	0.675	142.370	109.014
			3.708	55.018	40.597	175.591	76.047
			7.415	72.137	54.302	155.450	44.056
			11.123	54.536	40.598	175.592	77.813
			14.831	2.177	0.675	142.371	109.016
			15.206	0.010	-0.008	0.035	-0.012
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.005	0.025	-0.000
			0.000	2.171	0.678	142.361	109.027
			3.708	50.667	40.629	175.484	91.227
			7.415	66.630	54.346	155.301	63.183
			11.123	50.426	40.629	175.484	92.110
			14.831	2.171	0.678	142.362	109.027
			15.206	0.005	-0.005	0.026	0.000
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.003	0.020	0.006
			0.000	2.168	0.680	142.356	109.033
			3.708	48.039	40.648	175.420	100.314
			7.415	63.303	54.372	155.211	74.628
			11.123	47.943	40.648	175.420	100.667
			14.831	2.168	0.680	142.356	109.033
			15.206	0.001	-0.003	0.020	0.006
T5	-	Característica	-0.375	41.720	-0.009	0.034	-14.738
			0.000	50.491	-0.260	142.370	76.877
			3.708	93.460	36.578	175.591	42.407
			7.415	110.578	44.147	155.450	12.812
			11.123	92.978	36.578	175.592	44.173

			14.831	50.491	-0.260	142.371	76.878
			15.206	41.719	-0.008	0.035	-14.737
	-	Frecuente	-0.375	41.714	-0.005	0.025	-14.726
			0.000	50.486	-0.256	142.361	76.890
			3.708	89.110	36.609	175.484	57.586
			7.415	105.071	44.191	155.301	31.939
			11.123	88.868	36.609	175.484	58.469
			14.831	50.485	-0.256	142.362	76.890
			15.206	41.714	-0.005	0.026	-14.725
	-	Casi-permanente	-0.375	41.710	-0.003	0.020	-14.720
			0.000	50.482	-0.254	142.356	76.896
			3.708	86.481	36.628	175.420	66.673
			7.415	101.744	44.218	155.211	43.384
			11.123	86.385	36.628	175.420	67.026
			14.831	50.482	-0.254	142.356	76.896
			15.206	41.710	-0.003	0.020	-14.720
Env	-	Característica	-0.375	41.720	-0.009	0.034	-14.738
			0.000	50.491	-0.260	142.370	76.877
			3.708	93.460	16.971	218.408	42.407
			7.415	110.578	22.494	212.788	12.812
			11.123	92.978	16.971	218.408	44.173
			14.831	50.491	-0.260	142.371	76.878
			15.206	41.719	-0.008	0.035	-14.737
	-	Frecuente	-0.375	41.714	-0.005	0.025	-14.726
			0.000	50.486	-0.256	142.361	76.890
			3.708	89.110	16.971	218.408	57.586
			7.415	105.071	22.494	212.788	31.939
			11.123	88.868	16.971	218.408	58.469
			14.831	50.485	-0.256	142.362	76.890
			15.206	41.714	-0.005	0.026	-14.725
	-	Casi-permanente	-0.375	41.710	-0.003	0.020	-14.720
			0.000	50.482	-0.254	142.356	76.896
			3.708	86.481	16.971	218.408	66.673
			7.415	101.744	22.494	212.788	43.384
			11.123	86.385	16.971	218.408	67.026
			14.831	50.482	-0.254	142.356	76.896
			15.206	41.710	-0.003	0.020	-14.720

Vano 1 Viga 3

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972885

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972885

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.699	17.191	16.901	218.479	175.871
			7.399	22.689	22.399	212.885	170.276
			11.098	17.191	16.901	218.479	175.871
			14.798	0.914	0.738	142.280	116.421
			15.173	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.699	34.380	32.665	202.439	146.906
			7.399	45.198	43.722	191.190	136.238
			11.098	34.380	32.665	202.440	146.906
			14.798	2.166	0.683	142.336	109.027
			15.173	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.001	-0.002	0.005	0.003
			0.000	2.165	0.682	142.341	109.030
			3.699	46.315	40.622	174.808	105.458
			7.399	61.132	54.345	154.317	80.927
			11.098	46.315	40.622	174.808	105.458
			14.798	2.165	0.682	142.341	109.030
			15.173	-0.001	-0.002	0.005	0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.020	-0.009	0.021	-0.046
			0.000	2.186	0.675	142.357	108.982
			3.699	50.767	40.499	175.202	90.658
			7.399	67.072	54.170	154.873	61.010
			11.098	50.792	40.500	175.202	90.506
	-	Frecuente	14.798	2.185	0.675	142.357	108.984
			15.173	0.018	-0.009	0.021	-0.043
			3.699	48.541	40.561	175.005	98.058
			7.399	64.102	54.258	154.595	70.969
			11.098	48.554	40.562	175.005	97.982
	-	Casi-permanente	14.798	2.175	0.678	142.349	109.007
			15.173	0.009	-0.005	0.013	-0.020
			3.699	47.206	40.597	174.887	102.498
			7.399	62.320	54.309	154.428	76.944
			11.098	47.211	40.597	174.887	102.468
	-	Característica	14.798	2.169	0.680	142.344	109.021
			15.173	0.003	-0.003	0.008	-0.006
T5	-	Característica	-0.375	41.728	-0.009	0.021	-14.771
			0.000	50.505	-0.260	142.357	76.843
			3.699	89.211	36.740	175.202	56.998
			7.399	105.515	44.380	154.873	29.885
			11.098	89.237	36.740	175.202	56.845
			14.798	50.503	-0.260	142.357	76.845
			15.173	41.726	-0.009	0.021	-14.768
	-	Frecuente	-0.375	41.717	-0.005	0.013	-14.746
			0.000	50.494	-0.256	142.349	76.867
			3.699	86.986	36.802	175.005	64.398
			7.399	102.545	44.469	154.595	39.843
			11.098	86.999	36.802	175.005	64.322
			14.798	50.494	-0.256	142.349	76.869
			15.173	41.717	-0.005	0.013	-14.745
	-	Casi-permanente	-0.375	41.711	-0.003	0.008	-14.731
			0.000	50.488	-0.254	142.344	76.882
			3.699	85.650	36.838	174.887	68.838
			7.399	100.763	44.519	154.428	45.819
			11.098	85.655	36.838	174.887	68.808
			14.798	50.488	-0.254	142.344	76.882
			15.173	41.711	-0.003	0.008	-14.731
Env	-	Característica	-0.375	41.728	-0.009	0.021	-14.771
			0.000	50.505	-0.260	142.357	76.843
			3.699	89.211	16.901	218.479	56.998
			7.399	105.515	22.399	212.885	29.885
			11.098	89.237	16.901	218.479	56.845
			14.798	50.503	-0.260	142.357	76.845
			15.173	41.726	-0.009	0.021	-14.768
	-	Frecuente	-0.375	41.717	-0.005	0.013	-14.746
			0.000	50.494	-0.256	142.349	76.867
			3.699	86.986	16.901	218.479	64.398
			7.399	102.545	22.399	212.885	39.843
			11.098	86.999	16.901	218.479	64.322
			14.798	50.494	-0.256	142.349	76.869
			15.173	41.717	-0.005	0.013	-14.745
	-	Casi-permanente	-0.375	41.711	-0.003	0.008	-14.731
			0.000	50.488	-0.254	142.344	76.882
			3.699	85.650	16.901	218.479	68.838
			7.399	100.763	22.399	212.885	45.819
			11.098	85.655	16.901	218.479	68.808
			14.798	50.488	-0.254	142.344	76.882
			15.173	41.711	-0.003	0.008	-14.731

Vano 1 Viga 4

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972767

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972767

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000

			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.691	17.121	16.831	218.550	175.941
			7.382	22.595	22.305	212.980	170.372
			11.073	17.121	16.831	218.550	175.942
			14.765	0.914	0.738	142.280	116.421
			15.140	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.691	34.243	32.525	202.582	147.041
			7.382	45.013	43.532	191.383	136.420
			11.073	34.242	32.525	202.582	147.041
			14.765	2.166	0.683	142.336	109.027
			15.140	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.001	-0.001	0.002	0.001
			0.000	2.166	0.682	142.338	109.029
			3.691	46.204	40.499	174.873	105.477
			7.382	60.988	54.183	154.376	80.910
			11.073	46.204	40.499	174.873	105.478
			14.765	2.166	0.682	142.338	109.029
			15.140	-0.001	-0.001	0.002	0.002
T4	-	Característica	-0.375	0.015	-0.008	0.018	-0.038
			0.000	2.182	0.675	142.354	108.989
			3.691	48.771	40.269	175.680	96.787
			7.382	64.408	53.859	155.507	69.328
			11.073	48.758	40.271	175.678	96.818
			14.765	2.182	0.676	142.353	108.989
			15.140	0.015	-0.008	0.017	-0.038
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.004	0.010	-0.018
			0.000	2.174	0.679	142.346	109.009
			3.691	47.487	40.385	175.275	101.132
			7.382	62.698	54.021	154.939	75.119
			11.073	47.481	40.385	175.274	101.148
			14.765	2.174	0.679	142.346	109.009
			15.140	0.007	-0.004	0.010	-0.018
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.002	0.005	-0.006
			0.000	2.169	0.681	142.341	109.021
			3.691	46.717	40.453	175.036	103.739
			7.382	61.672	54.118	154.604	78.593
			11.073	46.715	40.453	175.036	103.746
			14.765	2.169	0.681	142.341	109.021
			15.140	0.003	-0.002	0.005	-0.007
T5	-	Característica	-0.375	41.720	-0.008	0.018	-14.762
			0.000	50.501	-0.259	142.354	76.850
			3.691	87.216	36.637	175.680	63.082
			7.382	102.851	44.246	155.507	38.211
			11.073	87.203	36.638	175.678	63.113
			14.765	50.501	-0.259	142.353	76.850
			15.140	41.720	-0.008	0.017	-14.762
	-	Frecuente	-0.375	41.712	-0.004	0.010	-14.742
			0.000	50.493	-0.255	142.346	76.870
			3.691	85.932	36.752	175.275	67.427
			7.382	101.141	44.408	154.939	44.002
			11.073	85.926	36.752	175.274	67.443
			14.765	50.493	-0.255	142.346	76.870
			15.140	41.712	-0.004	0.010	-14.742
	-	Casi-permanente	-0.375	41.707	-0.002	0.005	-14.730
			0.000	50.488	-0.253	142.341	76.882
			3.691	85.162	36.820	175.036	70.035
			7.382	100.115	44.504	154.604	47.477
			11.073	85.160	36.820	175.036	70.041
			14.765	50.488	-0.253	142.341	76.882
			15.140	41.707	-0.002	0.005	-14.730
Env	-	Característica	-0.375	41.720	-0.008	0.018	-14.762
			0.000	50.501	-0.259	142.354	76.850
			3.691	87.216	16.831	218.550	63.082
			7.382	102.851	22.305	212.980	38.211
			11.073	87.203	16.831	218.550	63.113
			14.765	50.501	-0.259	142.353	76.850
			15.140	41.720	-0.008	0.017	-14.762
	-	Frecuente	-0.375	41.712	-0.004	0.010	-14.742
			0.000	50.493	-0.255	142.346	76.870
			3.691	85.932	16.831	218.550	67.427
			7.382	101.141	22.305	212.980	44.002
			11.073	85.926	16.831	218.550	67.443
			14.765	50.493	-0.255	142.346	76.870
			15.140	41.712	-0.004	0.010	-14.742
	-	Casi-permanente	-0.375	41.707	-0.002	0.005	-14.730
			0.000	50.488	-0.253	142.341	76.882
			3.691	85.162	16.831	218.550	70.035
			7.382	100.115	22.305	212.980	47.477
			11.073	85.160	16.831	218.550	70.041
			14.765	50.488	-0.253	142.341	76.882
			15.140	41.707	-0.002	0.005	-14.730

Vano 1 Viga 5

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972648

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972648

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.683	17.052	16.761	218.621	176.012
			7.366	22.501	22.211	213.076	170.468
			11.049	17.052	16.761	218.621	176.012
			14.732	0.914	0.738	142.280	116.421
			15.107	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.683	34.106	32.385	202.724	147.176
			7.366	44.828	43.343	191.575	136.603
			11.049	34.106	32.385	202.724	147.176
			14.732	2.166	0.683	142.336	109.027
			15.107	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	0.001	0.001
			0.000	2.166	0.683	142.337	109.028
			3.683	46.008	40.320	175.157	105.825
			7.366	60.724	53.941	154.756	81.374
			11.049	46.008	40.320	175.157	105.825
			14.732	2.166	0.683	142.337	109.028
			15.107	-0.000	-0.000	0.001	0.001
T4	-	Característica	-0.375	0.010	-0.007	0.016	-0.025
			0.000	2.177	0.676	142.352	109.002
			3.683	48.206	40.064	176.104	98.191
			7.366	63.666	53.578	156.089	71.163
			11.049	48.206	40.056	176.132	98.192
			14.732	2.177	0.676	142.352	109.003
			15.107	0.010	-0.007	0.016	-0.025
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.004	0.008	-0.012
			0.000	2.172	0.679	142.344	109.015
			3.683	47.107	40.192	175.629	102.008
			7.366	62.195	53.760	155.420	76.268
			11.049	47.107	40.188	175.643	102.008
			14.732	2.171	0.679	142.344	109.015
			15.107	0.005	-0.004	0.008	-0.012
	-	Casi-permanente	-0.375	0.002	-0.002	0.004	-0.005
			0.000	2.168	0.682	142.340	109.023
			3.683	46.448	40.269	175.348	104.298
			7.366	61.313	53.868	155.025	79.332
			11.049	46.448	40.267	175.354	104.298
			14.732	2.168	0.681	142.340	109.023
			15.107	0.002	-0.002	0.004	-0.004
T5	-	Característica	-0.375	41.711	-0.007	0.016	-14.747
			0.000	50.496	-0.258	142.352	76.863
			3.683	86.651	36.505	176.104	64.433
			7.366	102.109	44.063	156.089	40.010
			11.049	86.651	36.496	176.132	64.434
			14.732	50.496	-0.258	142.352	76.863
			15.107	41.711	-0.007	0.016	-14.747
	-	Frecuente	-0.375	41.706	-0.004	0.008	-14.734
			0.000	50.491	-0.255	142.344	76.876
			3.683	85.552	36.633	175.629	68.250

			7.366	100.638	44.245	155.420	45.116
			11.049	85.552	36.629	175.643	68.251
			14.732	50.491	-0.255	142.344	76.876
			15.107	41.706	-0.004	0.008	-14.734
	-	Casi-permanente	-0.375	41.703	-0.002	0.004	-14.727
			0.000	50.488	-0.253	142.340	76.883
			3.683	84.893	36.710	175.348	70.540
			7.366	99.756	44.353	155.025	48.179
			11.049	84.893	36.707	175.354	70.540
			14.732	50.487	-0.253	142.340	76.883
			15.107	41.702	-0.002	0.004	-14.727
Env	-	Característica	-0.375	41.711	-0.007	0.016	-14.747
			0.000	50.496	-0.258	142.352	76.863
			3.683	86.651	16.761	218.621	64.433
			7.366	102.109	22.211	213.076	40.010
			11.049	86.651	16.761	218.621	64.434
			14.732	50.496	-0.258	142.352	76.863
			15.107	41.711	-0.007	0.016	-14.747
	-	Frecuente	-0.375	41.706	-0.004	0.008	-14.734
			0.000	50.491	-0.255	142.344	76.876
			3.683	85.552	16.761	218.621	68.250
			7.366	100.638	22.211	213.076	45.116
			11.049	85.552	16.761	218.621	68.251
			14.732	50.491	-0.255	142.344	76.876
			15.107	41.706	-0.004	0.008	-14.734
	-	Casi-permanente	-0.375	41.703	-0.002	0.004	-14.727
			0.000	50.488	-0.253	142.340	76.883
			3.683	84.893	16.761	218.621	70.540
			7.366	99.756	22.211	213.076	48.179
			11.049	84.893	16.761	218.621	70.540
			14.732	50.487	-0.253	142.340	76.883
			15.107	41.702	-0.002	0.004	-14.727

Vano 1 Viga 6

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972529

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972529

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.675	16.982	16.692	218.691	176.083
			7.349	22.407	22.117	213.172	170.563
			11.024	16.982	16.692	218.691	176.083
			14.699	0.914	0.738	142.280	116.421
			15.074	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.675	33.969	32.245	202.867	147.311
			7.349	44.643	43.154	191.767	136.785
			11.024	33.969	32.245	202.867	147.311
			14.699	2.166	0.683	142.336	109.027
			15.074	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.675	45.795	40.130	175.481	106.232
			7.349	60.436	53.683	155.194	81.926
			11.024	45.795	40.130	175.481	106.232
			14.699	2.166	0.683	142.336	109.028
			15.074	-0.000	-0.000	0.000	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.015	-0.007	0.016	-0.036
			0.000	2.182	0.676	142.352	108.992
			3.675	48.682	39.891	176.297	96.490
			7.349	64.306	53.349	156.356	68.822
			11.024	48.652	39.895	176.299	96.580
			14.699	2.182	0.676	142.352	108.991
			15.074	0.016	-0.007	0.016	-0.037
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.004	0.008	-0.018
			0.000	2.174	0.680	142.344	109.010
			3.675	47.239	40.010	175.889	101.361
			7.349	62.371	53.516	155.775	75.374
			11.024	47.224	40.012	175.889	101.406
			14.699	2.174	0.680	142.344	109.009
			15.074	0.008	-0.004	0.008	-0.018
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.002	0.003	-0.007
			0.000	2.169	0.682	142.339	109.020
			3.675	46.373	40.082	175.644	104.284
			7.349	61.210	53.616	155.427	79.305
			11.024	46.367	40.083	175.645	104.302
			14.699	2.169	0.682	142.339	109.020
			15.074	0.003	-0.002	0.003	-0.007
T5	-	Característica	-0.375	41.712	-0.007	0.016	-14.756
			0.000	50.501	-0.258	142.352	76.852
			3.675	87.128	36.395	176.297	62.678
			7.349	102.749	43.918	156.356	37.625
			11.024	87.098	36.398	176.299	62.767
			14.699	50.501	-0.258	142.352	76.851
			15.074	41.712	-0.007	0.016	-14.757
	-	Frecuente	-0.375	41.704	-0.004	0.008	-14.738
			0.000	50.493	-0.254	142.344	76.870
			3.675	85.684	36.514	175.889	67.548
			7.349	100.814	44.085	155.775	44.177
			11.024	85.669	36.516	175.889	67.593
			14.699	50.493	-0.254	142.344	76.870
			15.074	41.705	-0.004	0.008	-14.739
	-	Casi-permanente	-0.375	41.700	-0.002	0.003	-14.728
			0.000	50.489	-0.252	142.339	76.881
			3.675	84.818	36.586	175.644	70.471
			7.349	99.653	44.185	155.427	48.108
			11.024	84.812	36.586	175.645	70.489
			14.699	50.489	-0.252	142.339	76.881
			15.074	41.700	-0.002	0.003	-14.728
Env	-	Característica	-0.375	41.712	-0.007	0.016	-14.756
			0.000	50.501	-0.258	142.352	76.852
			3.675	87.128	16.692	218.691	62.678
			7.349	102.749	22.117	213.172	37.625
			11.024	87.098	16.692	218.691	62.767
			14.699	50.501	-0.258	142.352	76.851
			15.074	41.712	-0.007	0.016	-14.757
	-	Frecuente	-0.375	41.704	-0.004	0.008	-14.738
			0.000	50.493	-0.254	142.344	76.870
			3.675	85.684	16.692	218.691	67.548
			7.349	100.814	22.117	213.172	44.177
			11.024	85.669	16.692	218.691	67.593
			14.699	50.493	-0.254	142.344	76.870
			15.074	41.705	-0.004	0.008	-14.739
	-	Casi-permanente	-0.375	41.700	-0.002	0.003	-14.728
			0.000	50.489	-0.252	142.339	76.881
			3.675	84.818	16.692	218.691	70.471
			7.349	99.653	22.117	213.172	48.108
			11.024	84.812	16.692	218.691	70.489
			14.699	50.489	-0.252	142.339	76.881
			15.074	41.700	-0.002	0.003	-14.728

Vano 1 Viga 7

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972408

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972436

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.666	16.913	16.623	218.762	176.153
			7.333	22.314	22.023	213.267	170.659
			10.999	16.913	16.623	218.762	176.153
			14.666	0.914	0.738	142.280	116.421

			15.041	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.666	33.829	32.102	203.012	147.449
			7.333	44.454	42.961	191.964	136.972
			10.999	33.829	32.102	203.012	147.449
			14.666	2.166	0.683	142.336	109.027
			15.041	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.002	-0.003	0.011	0.007
			0.000	2.164	0.680	142.347	109.035
			3.666	45.587	39.941	175.795	106.623
			7.333	60.154	53.428	155.618	82.452
			10.999	45.587	39.941	175.795	106.623
			14.666	2.164	0.680	142.347	109.035
			15.041	-0.002	-0.003	0.011	0.007
T4	-	Característica	-0.375	0.013	-0.011	0.029	-0.023
			0.000	2.180	0.672	142.365	109.004
			3.666	50.518	39.798	176.279	90.082
			7.333	66.734	53.228	156.309	60.173
			10.999	50.551	39.800	176.282	89.901
			14.666	2.182	0.672	142.365	109.001
			15.041	0.016	-0.011	0.029	-0.027
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.007	0.020	-0.007
			0.000	2.172	0.676	142.356	109.020
			3.666	48.052	39.870	176.037	98.354
			7.333	63.443	53.328	155.963	71.314
			10.999	48.068	39.870	176.039	98.263
			14.666	2.173	0.676	142.356	109.018
			15.041	0.006	-0.007	0.020	-0.009
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.005	0.015	0.001
			0.000	2.168	0.678	142.351	109.028
			3.666	46.573	39.912	175.892	103.314
			7.333	61.471	53.388	155.756	77.995
			10.999	46.580	39.913	175.893	103.277
			14.666	2.168	0.678	142.351	109.027
			15.041	0.002	-0.005	0.015	0.000
T5	-	Característica	-0.375	41.704	-0.011	0.029	-14.741
			0.000	50.495	-0.262	142.365	76.865
			3.666	88.961	36.372	176.279	56.214
			7.333	105.175	43.891	156.309	28.936
			10.999	88.993	36.374	176.282	56.033
			14.666	50.497	-0.261	142.365	76.862
			15.041	41.706	-0.011	0.029	-14.745
	-	Frecuente	-0.375	41.696	-0.007	0.020	-14.726
			0.000	50.487	-0.258	142.356	76.881
			3.666	86.495	36.443	176.037	64.486
			7.333	101.884	43.991	155.963	40.077
			10.999	86.511	36.444	176.039	64.396
			14.666	50.488	-0.258	142.356	76.879
			15.041	41.697	-0.007	0.020	-14.727
	-	Casi-permanente	-0.375	41.692	-0.005	0.015	-14.718
			0.000	50.483	-0.255	142.351	76.889
			3.666	85.016	36.486	175.892	69.446
			7.333	99.912	44.051	155.756	46.758
			10.999	85.023	36.486	175.893	69.410
			14.666	50.483	-0.255	142.351	76.888
			15.041	41.692	-0.005	0.015	-14.718
Env	-	Característica	-0.375	41.704	-0.011	0.029	-14.741
			0.000	50.495	-0.262	142.365	76.865
			3.666	88.961	16.623	218.762	56.214
			7.333	105.175	22.023	213.267	28.936
			10.999	88.993	16.623	218.762	56.033
			14.666	50.497	-0.261	142.365	76.862
			15.041	41.706	-0.011	0.029	-14.745
	-	Frecuente	-0.375	41.696	-0.007	0.020	-14.726
			0.000	50.487	-0.258	142.356	76.881
			3.666	86.495	16.623	218.762	64.486
			7.333	101.884	22.023	213.267	40.077
			10.999	86.511	16.623	218.762	64.396
			14.666	50.488	-0.258	142.356	76.879
			15.041	41.697	-0.007	0.020	-14.727
	-	Casi-permanente	-0.375	41.692	-0.005	0.015	-14.718
			0.000	50.483	-0.255	142.351	76.889
			3.666	85.016	16.623	218.762	69.446
			7.333	99.912	22.023	213.267	46.758
			10.999	85.023	16.623	218.762	69.410
			14.666	50.483	-0.255	142.351	76.888
			15.041	41.692	-0.005	0.015	-14.718

Vano 1 Viga 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972315

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972287

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.658	16.844	16.554	218.832	176.224
			7.316	22.220	21.930	213.362	170.754
			10.974	16.844	16.554	218.832	176.224
			14.633	0.914	0.738	142.280	116.421
			15.008	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.658	33.693	31.963	203.154	147.583
			7.316	44.270	42.773	192.155	137.153
			10.974	33.693	31.963	203.154	147.583
			14.633	2.166	0.683	142.336	109.027
			15.008	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.002	-0.003	0.011	0.007
			0.000	2.164	0.680	142.347	109.035
			3.658	45.397	39.766	176.064	106.948
			7.316	59.899	53.192	155.979	82.889
			10.974	45.397	39.766	176.064	106.948
			14.633	2.164	0.680	142.347	109.035
			15.008	-0.002	-0.003	0.011	0.007
T4	-	Característica	-0.375	0.006	-0.034	0.082	-0.011
			0.000	2.172	0.650	142.418	109.016
			3.658	53.838	39.676	176.382	76.762
			7.316	70.252	53.063	156.429	46.009
			10.974	53.275	39.675	176.383	78.758
			14.633	2.172	0.651	142.416	109.016
			15.008	0.006	-0.032	0.080	-0.011
	-	Frecuente	-0.375	0.001	-0.018	0.047	-0.001
			0.000	2.168	0.665	142.383	109.026
			3.658	49.617	39.721	176.223	91.856
			7.316	65.074	53.128	156.204	64.450
			10.974	49.336	39.721	176.223	92.854
			14.633	2.168	0.666	142.382	109.026
			15.008	0.001	-0.018	0.046	-0.001
	-	Casi-permanente	-0.375	-0.000	-0.009	0.025	0.003
			0.000	2.166	0.674	142.361	109.030
			3.658	47.086	39.748	176.127	100.909
			7.316	61.970	53.166	156.069	75.512
			10.974	46.973	39.748	176.128	101.309
			14.633	2.166	0.674	142.361	109.030
			15.008	-0.000	-0.009	0.025	0.003
T5	-	Característica	-0.375	41.692	-0.034	0.082	-14.728
			0.000	50.487	-0.284	142.418	76.877
			3.658	92.281	36.326	176.382	42.842
			7.316	108.693	43.828	156.429	14.739
			10.974	91.719	36.325	176.383	44.838
			14.633	50.487	-0.282	142.416	76.877
			15.008	41.692	-0.032	0.080	-14.728
	-	Frecuente	-0.375	41.688	-0.018	0.047	-14.718
			0.000	50.483	-0.269	142.383	76.887
			3.658	88.060	36.371	176.223	57.936
			7.316	103.516	43.893	156.204	33.180
			10.974	87.779	36.370	176.223	58.934
			14.633	50.483	-0.268	142.382	76.887
			15.008	41.688	-0.018	0.046	-14.718
	-	Casi-permanente	-0.375	41.686	-0.009	0.025	-14.714

			0.000	50.481	-0.260	142.361	76.891
			3.658	85.529	36.398	176.127	66.989
			7.316	100.411	43.932	156.069	44.241
			10.974	85.416	36.397	176.128	67.389
			14.633	50.481	-0.259	142.361	76.891
			15.008	41.686	-0.009	0.025	-14.714
Env	-	Característica	-0.375	41.692	-0.034	0.082	-14.728
			0.000	50.487	-0.284	142.418	76.877
			3.658	92.281	16.554	218.832	42.842
			7.316	108.693	21.930	213.362	14.739
			10.974	91.719	16.554	218.832	44.838
			14.633	50.487	-0.282	142.416	76.877
			15.008	41.692	-0.032	0.080	-14.728
	-	Frecuente	-0.375	41.688	-0.018	0.047	-14.718
			0.000	50.483	-0.269	142.383	76.887
			3.658	88.060	16.554	218.832	57.936
			7.316	103.516	21.930	213.362	33.180
			10.974	87.779	16.554	218.832	58.934
			14.633	50.483	-0.268	142.382	76.887
			15.008	41.688	-0.018	0.046	-14.718
	-	Casi-permanente	-0.375	41.686	-0.009	0.025	-14.714
			0.000	50.481	-0.260	142.361	76.891
			3.658	85.529	16.554	218.832	66.989
			7.316	100.411	21.930	213.362	44.241
			10.974	85.416	16.554	218.832	67.389
			14.633	50.481	-0.259	142.361	76.891
			15.008	41.686	-0.009	0.025	-14.714

Vano 1 Viga 9

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972165

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972165

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.650	16.775	16.485	218.902	176.294
			7.300	22.127	21.837	213.457	170.848
			10.950	16.775	16.485	218.902	176.294
			14.600	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.975	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.650	33.561	31.828	203.291	147.713
			7.300	44.092	42.591	192.341	137.329
			10.950	33.561	31.828	203.291	147.713
			14.600	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.975	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	0.001	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.337	109.028
			3.650	45.222	39.602	176.298	107.223
			7.300	59.662	52.971	156.294	83.259
			10.950	45.222	39.602	176.298	107.223
			14.600	2.166	0.683	142.337	109.028
			14.975	-0.000	-0.000	0.001	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.007	-0.027	0.062	-0.014
			0.000	2.173	0.657	142.398	109.013
			3.650	53.623	39.513	176.611	77.174
			7.300	69.964	52.845	156.736	46.558
			10.950	53.061	39.513	176.612	79.176
			14.600	2.173	0.657	142.397	109.013
			14.975	0.007	-0.026	0.061	-0.014
	-	Frecuente	-0.375	0.003	-0.013	0.031	-0.007
			0.000	2.170	0.670	142.367	109.020
			3.650	49.422	39.558	176.454	92.199
			7.300	64.813	52.908	156.515	64.909
			10.950	49.141	39.558	176.454	93.199
			14.600	2.170	0.670	142.367	109.020
			14.975	0.003	-0.013	0.031	-0.007
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.006	0.013	-0.003
			0.000	2.168	0.678	142.349	109.025
			3.650	46.902	39.584	176.361	101.213
			7.300	61.723	52.946	156.383	75.919
			10.950	46.789	39.584	176.361	101.614
			14.600	2.168	0.678	142.349	109.025
			14.975	0.001	-0.005	0.013	-0.003
T5	-	Característica	-0.375	41.693	-0.027	0.062	-14.731
			0.000	50.493	-0.277	142.398	76.872
			3.650	92.069	36.242	176.611	43.203
			7.300	108.408	43.716	156.736	15.260
			10.950	91.507	36.241	176.612	45.205
			14.600	50.493	-0.276	142.397	76.872
			14.975	41.692	-0.026	0.061	-14.731
	-	Frecuente	-0.375	41.689	-0.013	0.031	-14.724
			0.000	50.489	-0.264	142.367	76.880
			3.650	87.868	36.286	176.454	58.228
			7.300	103.257	43.779	156.515	33.610
			10.950	87.587	36.286	176.454	59.229
			14.600	50.489	-0.263	142.367	76.880
			14.975	41.689	-0.013	0.031	-14.724
	-	Casi-permanente	-0.375	41.687	-0.006	0.013	-14.719
			0.000	50.487	-0.256	142.349	76.884
			3.650	85.348	36.313	176.361	67.243
			7.300	100.166	43.817	156.383	44.620
			10.950	85.235	36.313	176.361	67.643
			14.600	50.487	-0.256	142.349	76.884
			14.975	41.687	-0.005	0.013	-14.719
Env	-	Característica	-0.375	41.693	-0.027	0.062	-14.731
			0.000	50.493	-0.277	142.398	76.872
			3.650	92.069	16.485	218.902	43.203
			7.300	108.408	21.837	213.457	15.260
			10.950	91.507	16.485	218.902	45.205
			14.600	50.493	-0.276	142.397	76.872
			14.975	41.692	-0.026	0.061	-14.731
	-	Frecuente	-0.375	41.689	-0.013	0.031	-14.724
			0.000	50.489	-0.264	142.367	76.880
			3.650	87.868	16.485	218.902	58.228
			7.300	103.257	21.837	213.457	33.610
			10.950	87.587	16.485	218.902	59.229
			14.600	50.489	-0.263	142.367	76.880
			14.975	41.689	-0.013	0.031	-14.724
	-	Casi-permanente	-0.375	41.687	-0.006	0.013	-14.719
			0.000	50.487	-0.256	142.349	76.884
			3.650	85.348	16.485	218.902	67.243
			7.300	100.166	21.837	213.457	44.620
			10.950	85.235	16.485	218.902	67.643
			14.600	50.487	-0.256	142.349	76.884
			14.975	41.687	-0.005	0.013	-14.719

Vano 1 Viga 10

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972042

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972042

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.642	16.706	16.416	218.972	176.364
			7.283	22.034	21.744	213.551	170.943
			10.925	16.706	16.416	218.972	176.364
			14.566	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.941	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.642	33.426	31.690	203.432	147.847
			7.283	43.909	42.404	192.531	137.509

			10.925	33.425	31.690	203.432	147.847
			14.566	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.941	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	0.001	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.337	109.028
			3.642	45.044	39.435	176.540	107.509
			7.283	59.423	52.747	156.619	83.640
			10.925	45.044	39.435	176.540	107.509
			14.566	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.941	-0.000	-0.000	0.001	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.017	-0.007	0.016	-0.033
			0.000	2.183	0.676	142.352	108.994
			3.642	49.870	39.300	177.006	91.325
			7.283	65.877	52.555	157.279	61.796
			10.925	49.909	39.301	177.008	91.128
			14.566	2.184	0.676	142.351	108.994
			14.941	0.018	-0.007	0.016	-0.033
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-0.004	0.008	-0.016
			0.000	2.175	0.679	142.344	109.011
			3.642	47.457	39.368	176.772	99.417
			7.283	62.650	52.651	156.947	72.718
			10.925	47.476	39.368	176.772	99.318
			14.566	2.175	0.680	142.344	109.011
			14.941	0.009	-0.004	0.008	-0.016
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.002	0.004	-0.006
			0.000	2.170	0.682	142.340	109.021
			3.642	46.009	39.408	176.634	104.272
			7.283	60.714	52.708	156.752	79.272
			10.925	46.017	39.408	176.635	104.232
			14.566	2.170	0.682	142.339	109.021
			14.941	0.003	-0.002	0.004	-0.006
T5	-	Característica	-0.375	41.699	-0.007	0.016	-14.748
			0.000	50.503	-0.257	142.352	76.853
			3.642	88.316	36.110	177.006	57.303
			7.283	104.321	43.537	157.279	30.470
			10.925	88.355	36.111	177.008	57.106
			14.566	50.504	-0.257	142.351	76.853
			14.941	41.700	-0.007	0.016	-14.748
	-	Frecuente	-0.375	41.691	-0.004	0.008	-14.732
			0.000	50.495	-0.254	142.344	76.870
			3.642	85.903	36.178	176.772	65.395
			7.283	101.094	43.633	156.947	41.392
			10.925	85.922	36.179	176.772	65.296
			14.566	50.495	-0.254	142.344	76.870
			14.941	41.691	-0.004	0.008	-14.732
	-	Casi-permanente	-0.375	41.685	-0.002	0.004	-14.722
			0.000	50.490	-0.252	142.340	76.880
			3.642	84.455	36.219	176.634	70.250
			7.283	99.158	43.690	156.752	47.945
			10.925	84.463	36.219	176.635	70.211
			14.566	50.490	-0.252	142.339	76.880
			14.941	41.686	-0.002	0.004	-14.722
Env	-	Característica	-0.375	41.699	-0.007	0.016	-14.748
			0.000	50.503	-0.257	142.352	76.853
			3.642	88.316	16.416	218.972	57.303
			7.283	104.321	21.744	213.551	30.470
			10.925	88.355	16.416	218.972	57.106
			14.566	50.504	-0.257	142.351	76.853
			14.941	41.700	-0.007	0.016	-14.748
	-	Frecuente	-0.375	41.691	-0.004	0.008	-14.732
			0.000	50.495	-0.254	142.344	76.870
			3.642	85.903	16.416	218.972	65.395
			7.283	101.094	21.744	213.551	41.392
			10.925	85.922	16.416	218.972	65.296
			14.566	50.495	-0.254	142.344	76.870
			14.941	41.691	-0.004	0.008	-14.732
	-	Casi-permanente	-0.375	41.685	-0.002	0.004	-14.722
			0.000	50.490	-0.252	142.340	76.880
			3.642	84.455	16.416	218.972	70.250
			7.283	99.158	21.744	213.551	47.945
			10.925	84.463	16.416	218.972	70.211
			14.566	50.490	-0.252	142.339	76.880
			14.941	41.686	-0.002	0.004	-14.722

Vano 1 Viga 11

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971919

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971919

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.633	16.637	16.347	219.042	176.434
			7.267	21.941	21.651	213.646	171.037
			10.900	16.637	16.347	219.042	176.434
			14.533	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.908	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.633	33.291	31.552	203.572	147.980
			7.267	43.726	42.218	192.721	137.689
			10.900	33.290	31.552	203.572	147.980
			14.533	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.908	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	0.001	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.337	109.028
			3.633	44.865	39.268	176.785	107.798
			7.267	59.183	52.522	156.946	84.027
			10.900	44.865	39.268	176.784	107.798
			14.533	2.166	0.683	142.337	109.028
			14.908	-0.000	-0.000	0.001	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.015	-0.007	0.015	-0.037
			0.000	2.182	0.676	142.351	108.990
			3.633	47.658	39.046	177.551	98.375
			7.267	62.918	52.209	158.026	71.387
			10.900	47.631	39.048	177.550	98.457
			14.533	2.182	0.676	142.351	108.990
			14.908	0.015	-0.007	0.015	-0.037
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-0.004	0.008	-0.018
			0.000	2.174	0.680	142.344	109.009
			3.633	46.262	39.157	177.166	103.087
			7.267	61.050	52.366	157.484	77.707
			10.900	46.248	39.159	177.166	103.128
			14.533	2.174	0.680	142.344	109.009
			14.908	0.008	-0.004	0.008	-0.018
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.002	0.003	-0.007
			0.000	2.169	0.682	142.339	109.020
			3.633	45.424	39.224	176.939	105.914
			7.267	59.930	52.459	157.164	81.499
			10.900	45.418	39.224	176.939	105.930
			14.533	2.169	0.682	142.339	109.020
			14.908	0.003	-0.002	0.003	-0.007
T5	-	Característica	-0.375	41.694	-0.007	0.015	-14.751
			0.000	50.502	-0.257	142.351	76.849
			3.633	86.104	35.937	177.551	64.302
			7.267	101.362	43.300	158.026	40.032
			10.900	86.077	35.940	177.550	64.384
			14.533	50.502	-0.257	142.351	76.849
			14.908	41.694	-0.007	0.015	-14.751
	-	Frecuente	-0.375	41.686	-0.004	0.008	-14.732
			0.000	50.494	-0.254	142.344	76.868
			3.633	84.708	36.049	177.166	69.014
			7.267	99.495	43.456	157.484	46.352
			10.900	84.694	36.050	177.166	69.055
			14.533	50.494	-0.254	142.344	76.868
			14.908	41.686	-0.004	0.008	-14.732
	-	Casi-permanente	-0.375	41.682	-0.002	0.003	-14.721
			0.000	50.489	-0.252	142.339	76.879
			3.633	83.870	36.115	176.939	71.841
			7.267	98.374	43.549	157.164	50.144
			10.900	83.864	36.115	176.939	71.857
			14.533	50.489	-0.252	142.339	76.879

			14.908	41.682	-0.002	0.003	-14.721
Env	-	Característica	-0.375	41.694	-0.007	0.015	-14.751
			0.000	50.502	-0.257	142.351	76.849
			3.633	86.104	16.347	219.042	64.302
			7.267	101.362	21.651	213.646	40.032
			10.900	86.077	16.347	219.042	64.384
			14.533	50.502	-0.257	142.351	76.849
			14.908	41.694	-0.007	0.015	-14.751
	-	Frecuente	-0.375	41.686	-0.004	0.008	-14.732
			0.000	50.494	-0.254	142.344	76.868
			3.633	84.708	16.347	219.042	69.014
			7.267	99.495	21.651	213.646	46.352
			10.900	84.694	16.347	219.042	69.055
			14.533	50.494	-0.254	142.344	76.868
			14.908	41.686	-0.004	0.008	-14.732
	-	Casi-permanente	-0.375	41.682	-0.002	0.003	-14.721
			0.000	50.489	-0.252	142.339	76.879
			3.633	83.870	16.347	219.042	71.841
			7.267	98.374	21.651	213.646	50.144
			10.900	83.864	16.347	219.042	71.857
			14.533	50.489	-0.252	142.339	76.879
			14.908	41.682	-0.002	0.003	-14.721

Vano 1 Viga 12

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971794

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971794

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.625	16.569	16.279	219.112	176.504
			7.250	21.849	21.558	213.740	171.132
			10.875	16.569	16.279	219.112	176.504
			14.500	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.875	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.625	33.156	31.414	203.712	148.113
			7.250	43.544	42.031	192.910	137.869
			10.875	33.156	31.414	203.712	148.113
			14.500	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.875	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	0.001	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.337	109.028
			3.625	44.688	39.102	177.026	108.083
			7.250	58.945	52.298	157.269	84.407
			10.875	44.688	39.102	177.026	108.082
			14.500	2.166	0.683	142.337	109.028
			14.875	-0.000	-0.000	0.001	0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.010	-0.007	0.015	-0.024
			0.000	2.176	0.676	142.351	109.003
			3.625	46.816	38.874	177.869	100.692
			7.250	61.793	51.971	158.467	74.528
			10.875	46.816	38.863	177.907	100.692
			14.500	2.176	0.676	142.351	109.004
			14.875	0.010	-0.007	0.015	-0.023
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.004	0.008	-0.012
			0.000	2.171	0.680	142.344	109.016
			3.625	45.752	38.988	177.447	104.388
			7.250	60.369	52.134	157.867	79.468
			10.875	45.752	38.983	177.466	104.387
			14.500	2.171	0.680	142.344	109.016
			14.875	0.005	-0.004	0.008	-0.011
	-	Casi-permanente	-0.375	0.002	-0.002	0.004	-0.004
			0.000	2.168	0.682	142.339	109.023
			3.625	45.113	39.057	177.195	106.605
			7.250	59.514	52.233	157.509	82.431
			10.875	45.113	39.055	177.202	106.604
			14.500	2.168	0.682	142.340	109.023
			14.875	0.002	-0.002	0.004	-0.004
T5	-	Característica	-0.375	41.685	-0.007	0.015	-14.736
			0.000	50.496	-0.257	142.351	76.862
			3.625	85.263	35.847	177.869	66.569
			7.250	100.237	43.171	158.467	43.145
			10.875	85.263	35.836	177.907	66.568
			14.500	50.496	-0.257	142.351	76.862
			14.875	41.684	-0.007	0.015	-14.736
	-	Frecuente	-0.375	41.680	-0.004	0.008	-14.724
			0.000	50.491	-0.253	142.344	76.874
			3.625	84.198	35.961	177.447	70.264
			7.250	98.813	43.335	157.867	48.084
			10.875	84.198	35.955	177.466	70.263
			14.500	50.491	-0.253	142.344	76.874
			14.875	41.680	-0.004	0.008	-14.724
	-	Casi-permanente	-0.375	41.677	-0.002	0.004	-14.717
			0.000	50.488	-0.251	142.339	76.881
			3.625	83.560	36.030	177.195	72.481
			7.250	97.959	43.433	157.509	51.048
			10.875	83.560	36.027	177.202	72.480
			14.500	50.488	-0.251	142.340	76.881
			14.875	41.677	-0.002	0.004	-14.717
Env	-	Característica	-0.375	41.685	-0.007	0.015	-14.736
			0.000	50.496	-0.257	142.351	76.862
			3.625	85.263	16.279	219.112	66.569
			7.250	100.237	21.558	213.740	43.145
			10.875	85.263	16.279	219.112	66.568
			14.500	50.496	-0.257	142.351	76.862
			14.875	41.684	-0.007	0.015	-14.736
	-	Frecuente	-0.375	41.680	-0.004	0.008	-14.724
			0.000	50.491	-0.253	142.344	76.874
			3.625	84.198	16.279	219.112	70.264
			7.250	98.813	21.558	213.740	48.084
			10.875	84.198	16.279	219.112	70.263
			14.500	50.491	-0.253	142.344	76.874
			14.875	41.680	-0.004	0.008	-14.724
	-	Casi-permanente	-0.375	41.677	-0.002	0.004	-14.717
			0.000	50.488	-0.251	142.339	76.881
			3.625	83.560	16.279	219.112	72.481
			7.250	97.959	21.558	213.740	51.048
			10.875	83.560	16.279	219.112	72.480
			14.500	50.488	-0.251	142.340	76.881
			14.875	41.677	-0.002	0.004	-14.717

Vano 1 Viga 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971669

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971697

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.617	16.500	16.210	219.181	176.573
			7.234	21.756	21.466	213.834	171.226
			10.851	16.500	16.210	219.181	176.573
			14.467	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.842	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.617	33.017	31.273	203.856	148.249
			7.234	43.357	41.840	193.104	138.053
			10.851	33.017	31.273	203.856	148.249
			14.467	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.842	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.002	-0.004	0.012	0.008
			0.000	2.164	0.680	142.348	109.035

			3.617	44.500	38.928	177.292	108.403
			7.234	58.693	52.064	157.626	84.836
			10.851	44.500	38.928	177.292	108.402
			14.467	2.164	0.680	142.348	109.035
			14.842	-0.002	-0.004	0.012	0.008
T4	-	Característica	-0.375	0.013	-0.010	0.027	-0.029
			0.000	2.179	0.673	142.363	108.998
			3.617	47.000	38.697	178.094	99.963
			7.234	62.022	51.740	158.746	73.578
			10.851	46.995	38.700	178.089	99.968
			14.467	2.180	0.673	142.363	108.997
			14.842	0.013	-0.010	0.027	-0.030
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.007	0.020	-0.010
			0.000	2.172	0.676	142.356	109.017
			3.617	45.749	38.813	177.693	104.184
			7.234	60.356	51.902	158.186	79.208
			10.851	45.747	38.814	177.691	104.187
			14.467	2.172	0.676	142.356	109.017
			14.842	0.005	-0.007	0.020	-0.011
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.005	0.015	0.000
			0.000	2.167	0.678	142.351	109.027
			3.617	45.000	38.882	177.453	106.714
			7.234	59.359	51.999	157.850	82.583
			10.851	44.999	38.882	177.451	106.715
			14.467	2.167	0.678	142.351	109.027
			14.842	0.001	-0.005	0.015	-0.000
T5	-	Característica	-0.375	41.681	-0.010	0.027	-14.740
			0.000	50.495	-0.260	142.363	76.857
			3.617	85.444	35.750	178.094	65.787
			7.234	100.464	43.048	158.746	42.163
			10.851	85.439	35.752	178.089	65.792
			14.467	50.496	-0.260	142.363	76.856
			14.842	41.682	-0.010	0.027	-14.741
	-	Frecuente	-0.375	41.674	-0.007	0.020	-14.720
			0.000	50.487	-0.257	142.356	76.876
			3.617	84.193	35.865	177.693	70.008
			7.234	98.799	43.210	158.186	47.794
			10.851	84.191	35.866	177.691	70.011
			14.467	50.488	-0.257	142.356	76.876
			14.842	41.674	-0.007	0.020	-14.721
	-	Casi-permanente	-0.375	41.669	-0.005	0.015	-14.710
			0.000	50.483	-0.255	142.351	76.886
			3.617	83.444	35.935	177.453	72.538
			7.234	97.801	43.307	157.850	51.168
			10.851	83.443	35.935	177.451	72.538
			14.467	50.483	-0.255	142.351	76.886
			14.842	41.669	-0.005	0.015	-14.711
Env	-	Característica	-0.375	41.681	-0.010	0.027	-14.740
			0.000	50.495	-0.260	142.363	76.857
			3.617	85.444	16.210	219.181	65.787
			7.234	100.464	21.466	213.834	42.163
			10.851	85.439	16.210	219.181	65.792
			14.467	50.496	-0.260	142.363	76.856
			14.842	41.682	-0.010	0.027	-14.741
	-	Frecuente	-0.375	41.674	-0.007	0.020	-14.720
			0.000	50.487	-0.257	142.356	76.876
			3.617	84.193	16.210	219.181	70.008
			7.234	98.799	21.466	213.834	47.794
			10.851	84.191	16.210	219.181	70.011
			14.467	50.488	-0.257	142.356	76.876
			14.842	41.674	-0.007	0.020	-14.721
	-	Casi-permanente	-0.375	41.669	-0.005	0.015	-14.710
			0.000	50.483	-0.255	142.351	76.886
			3.617	83.444	16.210	219.181	72.538
			7.234	97.801	21.466	213.834	51.168
			10.851	83.443	16.210	219.181	72.538
			14.467	50.483	-0.255	142.351	76.886
			14.842	41.669	-0.005	0.015	-14.711

Vano 1 Viga 14

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971571

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971543

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.609	16.432	16.142	219.251	176.642
			7.217	21.664	21.374	213.928	171.319
			10.826	16.432	16.142	219.251	176.642
			14.434	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.809	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.609	32.883	31.136	203.995	148.381
			7.217	43.176	41.655	193.293	138.232
			10.826	32.883	31.136	203.995	148.381
			14.434	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.809	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.003	-0.004	0.014	0.009
			0.000	2.164	0.679	142.350	109.036
			3.609	44.257	38.718	177.700	108.938
			7.217	58.360	51.778	158.198	85.589
			10.826	44.257	38.718	177.700	108.938
			14.434	2.164	0.679	142.350	109.037
			14.809	-0.003	-0.004	0.014	0.009
T4	-	Característica	-0.375	0.015	-0.011	0.030	-0.031
			0.000	2.182	0.672	142.366	108.996
			3.609	48.589	38.606	178.076	94.537
			7.217	64.148	51.619	158.727	66.186
			10.826	48.626	38.606	178.075	94.364
			14.434	2.181	0.672	142.366	108.996
			14.809	0.015	-0.011	0.030	-0.031
	-	Frecuente	-0.375	0.006	-0.008	0.022	-0.010
			0.000	2.173	0.676	142.358	109.017
			3.609	46.423	38.662	177.888	101.739
			7.217	61.254	51.699	158.462	75.890
			10.826	46.442	38.662	177.888	101.652
			14.434	2.172	0.676	142.358	109.017
			14.809	0.006	-0.008	0.022	-0.010
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.006	0.017	0.001
			0.000	2.167	0.678	142.353	109.028
			3.609	45.123	38.696	177.775	106.056
			7.217	59.517	51.746	158.304	81.707
			10.826	45.130	38.696	177.775	106.022
			14.434	2.167	0.678	142.353	109.028
			14.809	0.001	-0.006	0.017	0.001
T5	-	Característica	-0.375	41.680	-0.011	0.030	-14.740
			0.000	50.498	-0.261	142.366	76.855
			3.609	87.033	35.699	178.076	60.303
			7.217	102.590	42.976	158.727	34.709
			10.826	87.070	35.699	178.075	60.130
			14.434	50.497	-0.261	142.366	76.855
			14.809	41.680	-0.011	0.030	-14.740
	-	Frecuente	-0.375	41.671	-0.008	0.022	-14.719
			0.000	50.488	-0.257	142.358	76.876
			3.609	84.867	35.755	177.888	67.505
			7.217	99.697	43.055	158.462	44.413
			10.826	84.886	35.755	177.888	67.418
			14.434	50.488	-0.257	142.358	76.876
			14.809	41.671	-0.008	0.022	-14.719
	-	Casi-permanente	-0.375	41.666	-0.006	0.017	-14.708
			0.000	50.483	-0.255	142.353	76.886
			3.609	83.567	35.789	177.775	71.823
			7.217	97.960	43.103	158.304	50.230
			10.826	83.575	35.788	177.775	71.788
			14.434	50.483	-0.255	142.353	76.887
			14.809	41.666	-0.006	0.017	-14.708
Env	-	Característica	-0.375	41.680	-0.011	0.030	-14.740
			0.000	50.498	-0.261	142.366	76.855
			3.609	87.033	16.142	219.251	60.303
			7.217	102.590	21.374	213.928	34.709

			10.826	87.070	16.142	219.251	60.130
			14.434	50.497	-0.261	142.366	76.855
			14.809	41.680	-0.011	0.030	-14.740
	-	Frecuente	-0.375	41.671	-0.008	0.022	-14.719
			0.000	50.488	-0.257	142.358	76.876
			3.609	84.867	16.142	219.251	67.505
			7.217	99.697	21.374	213.928	44.413
			10.826	84.886	16.142	219.251	67.418
			14.434	50.488	-0.257	142.358	76.876
			14.809	41.671	-0.008	0.022	-14.719
	-	Casi-permanente	-0.375	41.666	-0.006	0.017	-14.708
			0.000	50.483	-0.255	142.353	76.886
			3.609	83.567	16.142	219.251	71.823
			7.217	97.960	21.374	213.928	50.230
			10.826	83.575	16.142	219.251	71.788
			14.434	50.483	-0.255	142.353	76.887
			14.809	41.666	-0.006	0.017	-14.708

Vano 1 Viga 15

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971416

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971416

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.600	16.364	16.074	219.320	176.712
			7.201	21.572	21.282	214.021	171.413
			10.801	16.364	16.074	219.320	176.712
			14.401	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.776	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.166	0.683	142.336	109.027
			3.600	32.753	31.003	204.131	148.509
			7.201	43.000	41.476	193.475	138.405
			10.801	32.753	31.003	204.131	148.509
			14.401	2.166	0.683	142.336	109.027
			14.776	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.001	0.001	0.004	0.003
			0.000	2.168	0.684	142.340	109.030
			3.600	43.906	38.438	178.653	110.293
			7.201	57.876	51.393	159.551	87.517
			10.801	43.906	38.438	178.654	110.294
			14.401	2.168	0.684	142.340	109.030
			14.776	0.001	0.001	0.004	0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.009	-0.009	0.029	-0.011
			0.000	2.175	0.674	142.365	109.016
			3.600	52.490	38.335	178.820	80.618
			7.201	68.691	51.256	159.769	50.335
			10.801	52.096	38.336	178.820	82.049
			14.401	2.176	0.672	142.364	109.016
			14.776	0.009	-0.011	0.028	-0.011
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.004	0.017	-0.004
			0.000	2.171	0.680	142.352	109.023
			3.600	48.198	38.394	178.742	95.455
			7.201	63.284	51.334	159.669	68.926
			10.801	48.001	38.394	178.743	96.172
			14.401	2.172	0.678	142.352	109.023
			14.776	0.005	-0.005	0.016	-0.004
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.001	0.009	-0.000
			0.000	2.169	0.682	142.345	109.027
			3.600	45.623	38.412	178.682	104.358
			7.201	60.039	51.358	159.587	80.081
			10.801	45.544	38.412	178.683	104.645
			14.401	2.170	0.682	142.345	109.027
			14.776	0.003	-0.002	0.009	0.000
T5	-	Característica	-0.375	41.673	-0.009	0.029	-14.720
			0.000	50.496	-0.259	142.365	76.873
			3.600	90.938	35.344	178.820	46.306
			7.201	107.136	42.484	159.769	18.696
			10.801	90.544	35.344	178.820	47.737
			14.401	50.496	-0.261	142.364	76.874
			14.776	41.673	-0.011	0.028	-14.719
	-	Frecuente	-0.375	41.669	-0.004	0.017	-14.713
			0.000	50.492	-0.253	142.352	76.880
			3.600	86.645	35.403	178.742	61.143
			7.201	101.729	42.562	159.669	37.288
			10.801	86.449	35.403	178.743	61.859
			14.401	50.492	-0.254	142.352	76.881
			14.776	41.669	-0.005	0.016	-14.712
	-	Casi-permanente	-0.375	41.667	-0.001	0.009	-14.709
			0.000	50.489	-0.251	142.345	76.884
			3.600	84.070	35.420	178.682	70.046
			7.201	98.485	42.586	159.587	48.442
			10.801	83.991	35.420	178.683	70.333
			14.401	50.490	-0.251	142.345	76.885
			14.776	41.667	-0.002	0.009	-14.708
Env	-	Característica	-0.375	41.673	-0.009	0.029	-14.720
			0.000	50.496	-0.259	142.365	76.873
			3.600	90.938	16.074	219.320	46.306
			7.201	107.136	21.282	214.021	18.696
			10.801	90.544	16.074	219.320	47.737
			14.401	50.496	-0.261	142.364	76.874
			14.776	41.673	-0.011	0.028	-14.719
	-	Frecuente	-0.375	41.669	-0.004	0.017	-14.713
			0.000	50.492	-0.253	142.352	76.880
			3.600	86.645	16.074	219.320	61.143
			7.201	101.729	21.282	214.021	37.288
			10.801	86.449	16.074	219.320	61.859
			14.401	50.492	-0.254	142.352	76.881
			14.776	41.669	-0.005	0.016	-14.712
	-	Casi-permanente	-0.375	41.667	-0.001	0.009	-14.709
			0.000	50.489	-0.251	142.345	76.884
			3.600	84.070	16.074	219.320	70.046
			7.201	98.485	21.282	214.021	48.442
			10.801	83.991	16.074	219.320	70.333
			14.401	50.490	-0.251	142.345	76.885
			14.776	41.667	-0.002	0.009	-14.708

Vano 1 Viga 16

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971289

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.914	0.738	142.280	116.421
			3.592	16.296	16.006	219.389	176.781
			7.184	21.480	21.190	214.115	171.506
			10.776	16.296	16.006	219.389	176.781
			14.368	0.914	0.738	142.280	116.421
			14.743	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	2.175	0.692	142.327	109.019
			3.592	30.374	28.572	206.604	150.857
			7.184	39.782	38.188	196.821	141.580
			10.776	30.374	28.572	206.604	150.857
			14.368	2.175	0.692	142.327	109.019
			14.743	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.002	0.002	-0.010	-0.014
			0.000	2.177	0.693	142.318	109.004
			3.592	41.698	36.122	183.342	115.965
			7.184	54.925	48.283	165.659	94.838
			10.776	41.698	36.121	183.344	115.968
			14.368	2.177	0.693	142.318	109.005
			14.743	0.002	0.002	-0.010	-0.014

T4	-	Característica	-0.375	0.010	-0.028	0.053	-0.032
			0.000	2.185	0.664	142.380	108.987
			3.592	54.460	36.024	183.765	76.130
			7.184	71.041	48.177	166.294	44.301
			10.776	53.923	36.024	183.766	77.733
			14.368	2.185	0.664	142.382	108.987
			14.743	0.010	-0.028	0.055	-0.032
	-	Frecuente	-0.375	0.006	-0.013	0.021	-0.023
			0.000	2.181	0.679	142.349	108.996
			3.592	48.075	36.070	183.550	96.044
			7.184	62.983	48.221	165.965	69.569
			10.776	47.806	36.069	183.551	96.847
			14.368	2.181	0.678	142.350	108.996
			14.743	0.006	-0.013	0.022	-0.023
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-0.004	0.003	-0.018
			0.000	2.179	0.688	142.330	109.001
			3.592	44.254	36.105	183.430	108.000
			7.184	58.148	48.269	165.795	84.730
			10.776	44.146	36.105	183.432	108.324
			14.368	2.179	0.688	142.331	109.001
			14.743	0.004	-0.004	0.003	-0.018
T5	-	Característica	-0.375	39.797	-0.028	0.053	-14.143
			0.000	48.365	-0.202	142.380	77.649
			3.592	91.419	34.549	183.765	41.509
			7.184	107.718	42.029	166.294	12.629
			10.776	90.881	34.548	183.766	43.112
			14.368	48.364	-0.203	142.382	77.649
			14.743	39.797	-0.028	0.055	-14.143
	-	Frecuente	-0.375	39.793	-0.013	0.021	-14.134
			0.000	48.361	-0.188	142.349	77.658
			3.592	85.035	34.594	183.550	61.423
			7.184	99.661	42.073	165.965	37.897
			10.776	84.765	34.593	183.551	62.226
			14.368	48.361	-0.188	142.350	77.658
			14.743	39.793	-0.013	0.022	-14.134
	-	Casi-permanente	-0.375	39.791	-0.004	0.003	-14.129
			0.000	48.358	-0.179	142.330	77.663
			3.592	81.213	34.629	183.430	73.379
			7.184	94.826	42.122	165.795	53.058
			10.776	81.104	34.629	183.432	73.702
			14.368	48.358	-0.179	142.331	77.663
			14.743	39.791	-0.004	0.003	-14.129
Env	-	Característica	-0.375	39.797	-0.028	0.053	-14.143
			0.000	48.365	-0.202	142.380	77.649
			3.592	91.419	16.006	219.389	41.509
			7.184	107.718	21.190	214.115	12.629
			10.776	90.881	16.006	219.389	43.112
			14.368	48.364	-0.203	142.382	77.649
			14.743	39.797	-0.028	0.055	-14.143
	-	Frecuente	-0.375	39.793	-0.013	0.021	-14.134
			0.000	48.361	-0.188	142.349	77.658
			3.592	85.035	16.006	219.389	61.423
			7.184	99.661	21.190	214.115	37.897
			10.776	84.765	16.006	219.389	62.226
			14.368	48.361	-0.188	142.350	77.658
			14.743	39.793	-0.013	0.022	-14.134
	-	Casi-permanente	-0.375	39.791	-0.004	0.003	-14.129
			0.000	48.358	-0.179	142.330	77.663
			3.592	81.213	16.006	219.389	73.379
			7.184	94.826	21.190	214.115	53.058
			10.776	81.104	16.006	219.389	73.702
			14.368	48.358	-0.179	142.331	77.663
			14.743	39.791	-0.004	0.003	-14.129

T1 : Al transferir el pretensado.
T2 : Al hormigonar la losa.
T3 : Al disponer la superestructura.
T4 : Al abrir al tráfico.
T5 : A tiempo infinito.
Env : Envolvente de tensiones.

Día : número de días transcurridos entre el hormigonado de la viga y el instante considerado.
s(m): distancia al inicio de la viga.

Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

Cálculo de tensiones en la losa
==========

Vano 1 Viga 1

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.973146

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.716	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.432	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.148	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.864	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.239	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.716	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.432	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.148	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.864	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.239	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.002	-0.003	-0.002	-0.003
			0.000	-0.002	-0.003	-0.002	-0.003
			3.716	19.710	13.140	9.986	6.657
			7.432	26.369	17.579	13.349	8.900
			11.148	19.711	13.141	9.987	6.658
			14.864	-0.002	-0.003	-0.002	-0.003
			15.239	-0.002	-0.003	-0.002	-0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.013	-0.064	0.007	-0.037
			0.000	0.013	-0.064	0.007	-0.037
			3.716	42.672	12.929	21.580	6.554
			7.432	55.035	17.287	27.817	8.757
			11.148	41.493	12.932	20.977	6.555
			14.864	0.013	-0.066	0.007	-0.038
			15.239	0.013	-0.066	0.007	-0.038
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.033	0.002	-0.020
			0.000	0.005	-0.033	0.002	-0.020
			3.716	31.180	13.035	15.774	6.605
			7.432	40.689	17.433	20.572	8.828
			11.148	30.592	13.036	15.473	6.607
			14.864	0.005	-0.034	0.002	-0.020
			15.239	0.005	-0.034	0.002	-0.020
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.015	0.000	-0.009
			0.000	0.001	-0.015	0.000	-0.009
			3.716	24.310	13.098	12.311	6.637
			7.432	32.112	17.521	16.252	8.871
			11.148	24.076	13.099	12.191	6.637
			14.864	0.001	-0.016	0.000	-0.010
			15.239	0.001	-0.016	0.000	-0.010
T5	-	Característica	-0.375	0.013	-10.988	0.007	-20.428
			0.000	1.848	-21.932	6.982	-20.717
			3.716	44.989	-10.555	38.154	-14.636
			7.432	56.986	-4.265	46.115	-12.456
			11.148	43.811	-10.553	37.551	-14.634
			14.864	1.848	-21.934	6.982	-20.718
			15.239	0.013	-10.990	0.007	-20.429
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-10.958	0.002	-20.411
			0.000	1.839	-21.902	6.977	-20.700
			3.716	33.498	-10.449	32.348	-14.584
			7.432	42.640	-4.119	38.870	-12.385

			11.148	32.909	-10.448	32.047	-14.583
			14.864	1.840	-21.903	6.977	-20.700
			15.239	0.005	-10.959	0.002	-20.412
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-10.940	0.000	-20.401
			0.000	1.836	-21.884	6.975	-20.690
			3.716	26.628	-10.386	28.885	-14.553
			7.432	34.063	-4.031	34.550	-12.342
			11.148	26.393	-10.385	28.765	-14.553
			14.864	1.836	-21.884	6.975	-20.690
			15.239	0.001	-10.940	0.000	-20.401
Env	-	Característica	-0.375	0.013	-10.988	0.007	-20.428
			0.000	1.848	-21.932	6.982	-20.717
			3.716	44.989	-10.555	38.154	-14.636
			7.432	56.986	-4.265	46.115	-12.456
			11.148	43.811	-10.553	37.551	-14.634
			14.864	1.848	-21.934	6.982	-20.718
			15.239	0.013	-10.990	0.007	-20.429
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-10.958	0.002	-20.411
			0.000	1.839	-21.902	6.977	-20.700
			3.716	33.498	-10.449	32.348	-14.584
			7.432	42.640	-4.119	38.870	-12.385
			11.148	32.909	-10.448	32.047	-14.583
			14.864	1.840	-21.903	6.977	-20.700
			15.239	0.005	-10.959	0.002	-20.412
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-10.940	0.000	-20.401
			0.000	1.836	-21.884	6.975	-20.690
			3.716	26.628	-10.386	28.885	-14.553
			7.432	34.063	-4.031	34.550	-12.342
			11.148	26.393	-10.385	28.765	-14.553
			14.864	1.836	-21.884	6.975	-20.690
			15.239	0.001	-10.940	0.000	-20.401

Vano 1 Viga 2

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.973029

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.973003

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.708	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.415	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.123	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.831	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.206	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.708	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.415	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.123	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.831	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.206	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.003	-0.005	-0.001	-0.001
			0.000	-0.003	-0.005	-0.001	-0.001
			3.708	20.062	13.374	9.768	6.512
			7.415	26.743	17.829	13.031	8.687
			11.123	20.061	13.374	9.768	6.512
			14.831	-0.003	-0.005	-0.001	-0.001
			15.206	-0.003	-0.005	-0.001	-0.001
T4	-	Característica	-0.375	0.013	-0.016	0.009	-0.007
			0.000	0.013	-0.016	0.009	-0.007
			3.708	34.990	13.267	16.991	6.460
			7.415	45.603	17.679	22.173	8.614
			11.123	34.147	13.267	16.591	6.460
			14.831	0.013	-0.016	0.008	-0.007
			15.206	0.013	-0.016	0.008	-0.007
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.010	0.004	-0.004
			0.000	0.005	-0.010	0.004	-0.004
			3.708	27.532	13.321	13.386	6.486
			7.415	36.180	17.754	17.609	8.650
			11.123	27.110	13.321	13.186	6.486
			14.831	0.005	-0.010	0.004	-0.004
			15.206	0.005	-0.010	0.004	-0.004
	-	Casi-permanente	-0.375	0.000	-0.007	0.001	-0.002
			0.000	0.000	-0.007	0.001	-0.002
			3.708	23.043	13.353	11.208	6.502
			7.415	30.509	17.799	14.853	8.672
			11.123	22.874	13.353	11.128	6.502
			14.831	0.000	-0.007	0.001	-0.002
			15.206	0.000	-0.007	0.001	-0.002
T5	-	Característica	-0.375	0.013	-8.951	0.009	-18.899
			0.000	1.769	-19.617	7.271	-19.306
			3.708	37.164	-7.974	34.090	-13.335
			7.415	47.416	-1.673	41.022	-11.183
			11.123	36.321	-7.974	33.690	-13.335
			14.831	1.768	-19.617	7.271	-19.306
			15.206	0.013	-8.951	0.008	-18.898
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-8.945	0.004	-18.896
			0.000	1.761	-19.612	7.266	-19.303
			3.708	29.706	-7.921	30.485	-13.309
			7.415	37.992	-1.598	36.459	-11.146
			11.123	29.284	-7.921	30.285	-13.309
			14.831	1.760	-19.612	7.266	-19.303
			15.206	0.005	-8.945	0.004	-18.895
	-	Casi-permanente	-0.375	0.000	-8.942	0.001	-18.894
			0.000	1.756	-19.608	7.263	-19.301
			3.708	25.217	-7.889	28.307	-13.293
			7.415	32.321	-1.553	33.702	-11.124
			11.123	25.048	-7.889	28.227	-13.293
			14.831	1.756	-19.608	7.263	-19.301
			15.206	0.000	-8.942	0.001	-18.894
Env	-	Característica	-0.375	0.013	-8.951	0.009	-18.899
			0.000	1.769	-19.617	7.271	-19.306
			3.708	37.164	-7.974	34.090	-13.335
			7.415	47.416	-1.673	41.022	-11.183
			11.123	36.321	-7.974	33.690	-13.335
			14.831	1.768	-19.617	7.271	-19.306
			15.206	0.013	-8.951	0.008	-18.898
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-8.945	0.004	-18.896
			0.000	1.761	-19.612	7.266	-19.303
			3.708	29.706	-7.921	30.485	-13.309
			7.415	37.992	-1.598	36.459	-11.146
			11.123	29.284	-7.921	30.285	-13.309
			14.831	1.760	-19.612	7.266	-19.303
			15.206	0.005	-8.945	0.004	-18.895
	-	Casi-permanente	-0.375	0.000	-8.942	0.001	-18.894
			0.000	1.756	-19.608	7.263	-19.301
			3.708	25.217	-7.889	28.307	-13.293
			7.415	32.321	-1.553	33.702	-11.124
			11.123	25.048	-7.889	28.227	-13.293
			14.831	1.756	-19.608	7.263	-19.301
			15.206	0.000	-8.942	0.001	-18.894

Vano 1 Viga 3

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972885

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972885

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.699	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.399	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.098	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.798	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.173	0.000	0.000	0.000	0.000

T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.699	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.399	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.098	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.798	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.173	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.002	-0.003	-0.001	-0.001
			0.000	-0.002	-0.003	-0.001	-0.001
			3.699	20.422	13.615	9.890	6.593
			7.399	27.259	18.173	13.203	8.802
			11.098	20.422	13.615	9.890	6.593
			14.798	-0.002	-0.003	-0.001	-0.001
			15.173	-0.002	-0.003	-0.001	-0.001
T4	-	Característica	-0.375	0.029	-0.013	0.016	-0.007
			0.000	0.029	-0.013	0.016	-0.007
			3.699	27.909	13.411	13.579	6.491
			7.399	37.283	17.884	18.125	8.658
			11.098	27.966	13.411	13.600	6.492
			14.798	0.027	-0.013	0.015	-0.007
			15.173	0.027	-0.013	0.015	-0.007
	-	Frecuente	-0.375	0.014	-0.008	0.008	-0.004
			0.000	0.014	-0.008	0.008	-0.004
			3.699	24.166	13.514	11.734	6.543
			7.399	32.271	18.030	15.664	8.731
			11.098	24.194	13.514	11.745	6.543
			14.798	0.013	-0.008	0.007	-0.004
			15.173	0.013	-0.008	0.007	-0.004
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-0.005	0.003	-0.002
			0.000	0.005	-0.005	0.003	-0.002
			3.699	21.920	13.573	10.628	6.573
			7.399	29.264	18.114	14.188	8.773
			11.098	21.931	13.573	10.632	6.573
			14.798	0.004	-0.005	0.002	-0.002
			15.173	0.004	-0.005	0.002	-0.002
T5	-	Característica	-0.375	0.029	-8.944	0.016	-18.896
			0.000	1.785	-19.612	7.279	-19.304
			3.699	30.067	-7.988	30.654	-13.302
			7.399	39.071	-1.691	36.943	-11.137
			11.098	30.124	-7.987	30.676	-13.301
			14.798	1.783	-19.612	7.278	-19.304
			15.173	0.027	-8.944	0.015	-18.896
	-	Frecuente	-0.375	0.014	-8.938	0.008	-18.893
			0.000	1.769	-19.607	7.271	-19.301
			3.699	26.324	-7.884	28.810	-13.250
			7.399	34.059	-1.545	34.482	-11.064
			11.098	26.352	-7.884	28.821	-13.250
			14.798	1.768	-19.607	7.270	-19.301
			15.173	0.013	-8.938	0.007	-18.893
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-8.935	0.003	-18.891
			0.000	1.760	-19.603	7.265	-19.299
			3.699	24.078	-7.825	27.704	-13.221
			7.399	31.052	-1.460	33.005	-11.022
			11.098	24.089	-7.824	27.708	-13.220
			14.798	1.760	-19.603	7.265	-19.299
			15.173	0.004	-8.935	0.002	-18.891
Env	-	Característica	-0.375	0.029	-8.944	0.016	-18.896
			0.000	1.785	-19.612	7.279	-19.304
			3.699	30.067	-7.988	30.654	-13.302
			7.399	39.071	-1.691	36.943	-11.137
			11.098	30.124	-7.987	30.676	-13.301
			14.798	1.783	-19.612	7.278	-19.304
			15.173	0.027	-8.944	0.015	-18.896
	-	Frecuente	-0.375	0.014	-8.938	0.008	-18.893
			0.000	1.769	-19.607	7.271	-19.301
			3.699	26.324	-7.884	28.810	-13.250
			7.399	34.059	-1.545	34.482	-11.064
			11.098	26.352	-7.884	28.821	-13.250
			14.798	1.768	-19.607	7.270	-19.301
			15.173	0.013	-8.938	0.007	-18.893
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-8.935	0.003	-18.891
			0.000	1.760	-19.603	7.265	-19.299
			3.699	24.078	-7.825	27.704	-13.221
			7.399	31.052	-1.460	33.005	-11.022
			11.098	24.089	-7.824	27.708	-13.220
			14.798	1.760	-19.603	7.265	-19.299
			15.173	0.004	-8.935	0.002	-18.891

Vano 1 Viga 4

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972767

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972767

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.691	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.382	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.073	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.765	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.140	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.691	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.382	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.073	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.765	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.140	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.001	-0.001	-0.000	-0.001
			0.000	-0.001	-0.001	-0.000	-0.001
			3.691	20.472	13.648	9.912	6.608
			7.382	27.342	18.228	13.238	8.825
			11.073	20.472	13.648	9.912	6.608
			14.765	-0.001	-0.001	-0.000	-0.001
			15.140	-0.001	-0.001	-0.000	-0.001
T4	-	Característica	-0.375	0.023	-0.011	0.013	-0.006
			0.000	0.023	-0.011	0.013	-0.006
			3.691	24.820	13.253	12.039	6.417
			7.382	33.135	17.672	16.071	8.557
			11.073	24.801	13.255	12.028	6.419
			14.765	0.023	-0.011	0.013	-0.006
			15.140	0.023	-0.011	0.013	-0.006
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.006	0.006	-0.004
			0.000	0.011	-0.006	0.006	-0.004
			3.691	22.646	13.451	10.975	6.513
			7.382	30.238	17.951	14.655	8.692
			11.073	22.636	13.452	10.970	6.513
			14.765	0.011	-0.006	0.006	-0.004
			15.140	0.011	-0.006	0.006	-0.004
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-0.003	0.002	-0.002
			0.000	0.004	-0.003	0.002	-0.002
			3.691	21.341	13.568	10.337	6.569
			7.382	28.500	18.116	13.805	8.771
			11.073	21.337	13.569	10.335	6.570
			14.765	0.004	-0.003	0.002	-0.002
			15.140	0.004	-0.003	0.002	-0.002
T5	-	Característica	-0.375	0.023	-8.941	0.013	-18.894
			0.000	1.779	-19.610	7.276	-19.303
			3.691	26.977	-8.204	29.091	-13.376
			7.382	34.921	-1.986	34.858	-11.238
			11.073	26.958	-8.202	29.081	-13.374
			14.765	1.779	-19.610	7.276	-19.303
			15.140	0.023	-8.940	0.013	-18.894
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.935	0.006	-18.891
			0.000	1.767	-19.605	7.269	-19.300
			3.691	24.803	-8.006	28.028	-13.280
			7.382	32.025	-1.708	33.441	-11.103
			11.073	24.794	-8.005	28.022	-13.280
			14.765	1.767	-19.605	7.269	-19.300
			15.140	0.011	-8.935	0.006	-18.891
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-8.932	0.002	-18.889
			0.000	1.760	-19.602	7.265	-19.299

			3.691	23.499	-7.889	27.390	-13.224
			7.382	30.287	-1.543	32.591	-11.023
			11.073	23.495	-7.888	27.388	-13.223
			14.765	1.760	-19.602	7.265	-19.299
			15.140	0.004	-8.932	0.002	-18.889
Env	-	Característica	-0.375	0.023	-8.941	0.013	-18.894
			0.000	1.779	-19.610	7.276	-19.303
			3.691	26.977	-8.204	29.091	-13.376
			7.382	34.921	-1.986	34.858	-11.238
			11.073	26.958	-8.202	29.081	-13.374
			14.765	1.779	-19.610	7.276	-19.303
			15.140	0.023	-8.940	0.013	-18.894
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.935	0.006	-18.891
			0.000	1.767	-19.605	7.269	-19.300
			3.691	24.803	-8.006	28.028	-13.280
			7.382	32.025	-1.708	33.441	-11.103
			11.073	24.794	-8.005	28.022	-13.280
			14.765	1.767	-19.605	7.269	-19.300
			15.140	0.011	-8.935	0.006	-18.891
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-8.932	0.002	-18.889
			0.000	1.760	-19.602	7.265	-19.299
			3.691	23.499	-7.889	27.390	-13.224
			7.382	30.287	-1.543	32.591	-11.023
			11.073	23.495	-7.888	27.388	-13.223
			14.765	1.760	-19.602	7.265	-19.299
			15.140	0.004	-8.932	0.002	-18.889

Vano 1 Viga 5

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972648

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972648

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.683	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.366	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.049	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.732	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.107	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.683	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.366	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.049	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.732	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.107	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000
			0.000	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000
			3.683	20.370	13.580	9.863	6.575
			7.366	27.205	18.137	13.172	8.782
			11.049	20.370	13.580	9.863	6.575
			14.732	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000
			15.107	-0.000	-0.001	-0.000	-0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.016	-0.010	0.009	-0.006
			0.000	0.016	-0.010	0.009	-0.006
			3.683	24.131	13.130	11.684	6.363
			7.366	32.238	17.501	15.610	8.481
			11.049	24.130	13.116	11.684	6.356
			14.732	0.015	-0.010	0.008	-0.006
			15.107	0.015	-0.010	0.008	-0.006
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-0.005	0.004	-0.003
			0.000	0.008	-0.005	0.004	-0.003
			3.683	22.250	13.355	10.774	6.469
			7.366	29.721	17.819	14.391	8.631
			11.049	22.250	13.348	10.773	6.466
			14.732	0.007	-0.006	0.004	-0.003
			15.107	0.007	-0.006	0.004	-0.003

	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.003	0.002	-0.001
			0.000	0.003	-0.003	0.002	-0.001
			3.683	21.122	13.489	10.227	6.533
			7.366	28.211	18.009	13.660	8.721
			11.049	21.122	13.487	10.227	6.531
			14.732	0.003	-0.003	0.002	-0.001
			15.107	0.003	-0.003	0.002	-0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.016	-8.938	0.009	-18.893
			0.000	1.772	-19.609	7.272	-19.303
			3.683	26.293	-8.347	28.714	-13.430
			7.366	34.032	-2.185	34.367	-11.314
			11.049	26.293	-8.360	28.714	-13.437
			14.732	1.771	-19.609	7.271	-19.303
			15.107	0.015	-8.938	0.008	-18.893
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-8.933	0.004	-18.890
			0.000	1.764	-19.604	7.267	-19.300
			3.683	24.413	-8.121	27.804	-13.323
			7.366	31.515	-1.866	33.148	-11.163
			11.049	24.413	-8.128	27.804	-13.327
			14.732	1.763	-19.604	7.267	-19.300
			15.107	0.007	-8.933	0.004	-18.890
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-8.930	0.002	-18.888
			0.000	1.759	-19.601	7.265	-19.298
			3.683	23.285	-7.987	27.257	-13.260
			7.366	30.005	-1.677	32.416	-11.073
			11.049	23.285	-7.990	27.257	-13.261
			14.732	1.759	-19.601	7.265	-19.298
			15.107	0.003	-8.930	0.002	-18.888
Env	-	Característica	-0.375	0.016	-8.938	0.009	-18.893
			0.000	1.772	-19.609	7.272	-19.303
			3.683	26.293	-8.347	28.714	-13.430
			7.366	34.032	-2.185	34.367	-11.314
			11.049	26.293	-8.360	28.714	-13.437
			14.732	1.771	-19.609	7.271	-19.303
			15.107	0.015	-8.938	0.008	-18.893
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-8.933	0.004	-18.890
			0.000	1.764	-19.604	7.267	-19.300
			3.683	24.413	-8.121	27.804	-13.323
			7.366	31.515	-1.866	33.148	-11.163
			11.049	24.413	-8.128	27.804	-13.327
			14.732	1.763	-19.604	7.267	-19.300
			15.107	0.007	-8.933	0.004	-18.890
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-8.930	0.002	-18.888
			0.000	1.759	-19.601	7.265	-19.298
			3.683	23.285	-7.987	27.257	-13.260
			7.366	30.005	-1.677	32.416	-11.073
			11.049	23.285	-7.990	27.257	-13.261
			14.732	1.759	-19.601	7.265	-19.298
			15.107	0.003	-8.930	0.002	-18.888

Vano 1 Viga 6

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972529

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972529

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.675	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.349	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.024	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.699	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.074	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.675	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.349	0.000	0.000	0.000	0.000
			11.024	0.000	0.000	0.000	0.000

			14.699	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.074	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			3.675	20.238	13.492	9.800	6.533
			7.349	27.026	18.017	13.086	8.724
			11.024	20.238	13.492	9.800	6.533
			14.699	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			15.074	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.023	-0.010	0.013	-0.006
			0.000	0.023	-0.010	0.013	-0.006
			3.675	25.121	13.086	12.192	6.336
			7.349	33.582	17.445	16.293	8.448
			11.024	25.073	13.090	12.167	6.339
			14.699	0.023	-0.010	0.013	-0.006
			15.074	0.023	-0.010	0.013	-0.006
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.005	0.006	-0.003
			0.000	0.011	-0.005	0.006	-0.003
			3.675	22.679	13.289	10.996	6.434
			7.349	30.304	17.731	14.690	8.586
			11.024	22.655	13.291	10.983	6.436
			14.699	0.011	-0.005	0.006	-0.003
			15.074	0.011	-0.005	0.006	-0.003
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-0.002	0.002	-0.001
			0.000	0.004	-0.002	0.002	-0.001
			3.675	21.214	13.411	10.278	6.494
			7.349	28.337	17.903	13.728	8.669
			11.024	21.205	13.411	10.273	6.494
			14.699	0.004	-0.002	0.002	-0.001
			15.074	0.004	-0.002	0.002	-0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.023	-8.936	0.013	-18.892
			0.000	1.779	-19.609	7.276	-19.302
			3.675	27.291	-8.403	29.200	-13.457
			7.349	35.384	-2.256	35.020	-11.346
			11.024	27.243	-8.399	29.175	-13.454
			14.699	1.779	-19.609	7.276	-19.302
			15.074	0.023	-8.936	0.013	-18.892
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.931	0.006	-18.889
			0.000	1.767	-19.604	7.269	-19.299
			3.675	24.849	-8.200	28.004	-13.358
			7.349	32.106	-1.970	33.416	-11.208
			11.024	24.825	-8.198	27.991	-13.357
			14.699	1.768	-19.604	7.269	-19.299
			15.074	0.011	-8.931	0.006	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-8.928	0.002	-18.887
			0.000	1.761	-19.601	7.266	-19.298
			3.675	23.384	-8.078	27.286	-13.299
			7.349	30.140	-1.799	32.454	-11.125
			11.024	23.374	-8.077	27.281	-13.298
			14.699	1.761	-19.601	7.266	-19.298
			15.074	0.004	-8.928	0.002	-18.887
Env	-	Característica	-0.375	0.023	-8.936	0.013	-18.892
			0.000	1.779	-19.609	7.276	-19.302
			3.675	27.291	-8.403	29.200	-13.457
			7.349	35.384	-2.256	35.020	-11.346
			11.024	27.243	-8.399	29.175	-13.454
			14.699	1.779	-19.609	7.276	-19.302
			15.074	0.023	-8.936	0.013	-18.892
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.931	0.006	-18.889
			0.000	1.767	-19.604	7.269	-19.299
			3.675	24.849	-8.200	28.004	-13.358
			7.349	32.106	-1.970	33.416	-11.208
			11.024	24.825	-8.198	27.991	-13.357
			14.699	1.768	-19.604	7.269	-19.299
			15.074	0.011	-8.931	0.006	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-8.928	0.002	-18.887
			0.000	1.761	-19.601	7.266	-19.298
			3.675	23.384	-8.078	27.286	-13.299
			7.349	30.140	-1.799	32.454	-11.125
			11.024	23.374	-8.077	27.281	-13.298
			14.699	1.761	-19.601	7.266	-19.298
			15.074	0.004	-8.928	0.002	-18.887

Vano 1 Viga 7

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972408

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972436

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.666	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.333	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.999	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.666	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.041	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.666	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.333	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.999	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.666	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.041	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			0.000	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			3.666	20.117	13.412	9.743	6.495
			7.333	26.864	17.909	13.010	8.673
			10.999	20.117	13.412	9.743	6.495
			14.666	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			15.041	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.018	-0.017	0.011	-0.009
			0.000	0.018	-0.017	0.011	-0.009
			3.666	28.440	13.170	13.829	6.377
			7.333	38.010	17.567	18.462	8.507
			10.999	28.509	13.171	13.856	6.379
			14.666	0.021	-0.017	0.013	-0.009
			15.041	0.021	-0.017	0.013	-0.009
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.011	0.004	-0.006
			0.000	0.007	-0.011	0.004	-0.006
			3.666	24.278	13.291	11.786	6.436
			7.333	32.436	17.738	15.736	8.590
			10.999	24.312	13.291	11.799	6.437
			14.666	0.008	-0.011	0.005	-0.006
			15.041	0.008	-0.011	0.005	-0.006
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.008	0.001	-0.004
			0.000	0.001	-0.008	0.001	-0.004
			3.666	21.783	13.363	10.561	6.472
			7.333	29.094	17.841	14.101	8.640
			10.999	21.797	13.364	10.566	6.472
			14.666	0.002	-0.008	0.001	-0.004
			15.041	0.002	-0.008	0.001	-0.004
T5	-	Característica	-0.375	0.018	-8.945	0.011	-18.897
			0.000	1.775	-19.618	7.274	-19.308
			3.666	30.616	-8.338	30.814	-13.417
			7.333	39.821	-2.158	37.158	-11.289
			10.999	30.685	-8.336	30.841	-13.416
			14.666	1.778	-19.618	7.276	-19.307
			15.041	0.021	-8.944	0.013	-18.897
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-8.939	0.004	-18.894
			0.000	1.763	-19.612	7.267	-19.304
			3.666	26.454	-8.217	28.770	-13.358
			7.333	34.247	-1.987	34.431	-11.206
			10.999	26.488	-8.216	28.784	-13.357
			14.666	1.765	-19.612	7.268	-19.304
			15.041	0.008	-8.938	0.005	-18.893
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-8.935	0.001	-18.891
			0.000	1.758	-19.609	7.264	-19.302
			3.666	23.958	-8.144	27.545	-13.323
			7.333	30.905	-1.884	32.796	-11.156
			10.999	23.972	-8.144	27.551	-13.322
			14.666	1.758	-19.609	7.264	-19.302
			15.041	0.002	-8.935	0.001	-18.891

Env	-	Característica	-0.375	0.018	-8.945	0.011	-18.897
			0.000	1.775	-19.618	7.274	-19.308
			3.666	30.616	-8.338	30.814	-13.417
			7.333	39.821	-2.158	37.158	-11.289
			10.999	30.685	-8.336	30.841	-13.416
			14.666	1.778	-19.618	7.276	-19.307
			15.041	0.021	-8.944	0.013	-18.897
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-8.939	0.004	-18.894
			0.000	1.763	-19.612	7.267	-19.304
			3.666	26.454	-8.217	28.770	-13.358
			7.333	34.247	-1.987	34.431	-11.206
			10.999	26.488	-8.216	28.784	-13.357
			14.666	1.765	-19.612	7.268	-19.304
			15.041	0.008	-8.938	0.005	-18.893
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-8.935	0.001	-18.891
			0.000	1.758	-19.609	7.264	-19.302
			3.666	23.958	-8.144	27.545	-13.323
			7.333	30.905	-1.884	32.796	-11.156
			10.999	23.972	-8.144	27.551	-13.322
			14.666	1.758	-19.609	7.264	-19.302
			15.041	0.002	-8.935	0.001	-18.891

Vano 1 Viga 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972315

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972287

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.658	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.316	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.974	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.633	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.008	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.658	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.316	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.974	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.633	0.000	0.000	0.000	0.000
			15.008	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			0.000	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			3.658	20.025	13.350	9.699	6.466
			7.316	26.740	17.827	12.950	8.634
			10.974	20.025	13.350	9.699	6.466
			14.633	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			15.008	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.008	-0.051	0.005	-0.028
			0.000	0.008	-0.051	0.005	-0.028
			3.658	34.640	13.195	16.693	6.391
			7.316	44.637	17.606	21.529	8.527
			10.974	33.669	13.194	16.227	6.391
			14.633	0.008	-0.049	0.005	-0.027
			15.008	0.008	-0.049	0.005	-0.027
	-	Frecuente	-0.375	0.002	-0.028	0.001	-0.015
			0.000	0.002	-0.028	0.001	-0.015
			3.658	27.331	13.272	13.195	6.428
			7.316	35.688	17.716	17.239	8.580
			10.974	26.846	13.272	12.962	6.428
			14.633	0.002	-0.027	0.001	-0.015
			15.008	0.002	-0.027	0.001	-0.015
	-	Casi-permanente	-0.375	-0.001	-0.015	-0.000	-0.008
			0.000	-0.001	-0.015	-0.000	-0.008
			3.658	22.948	13.319	11.098	6.451
			7.316	30.320	17.782	14.667	8.612
			10.974	22.754	13.319	11.005	6.451
			14.633	-0.001	-0.014	-0.000	-0.007
			15.008	-0.001	-0.014	-0.000	-0.007
T5	-	Característica	-0.375	0.008	-8.976	0.005	-18.914
			0.000	1.765	-19.651	7.267	-19.326
			3.658	36.821	-8.335	33.655	-13.403
			7.316	46.455	-2.149	40.195	-11.269
			10.974	35.850	-8.335	33.189	-13.404
			14.633	1.765	-19.649	7.267	-19.325
			15.008	0.008	-8.974	0.005	-18.913
	-	Frecuente	-0.375	0.002	-8.954	0.001	-18.902
			0.000	1.759	-19.629	7.264	-19.313
			3.658	29.512	-8.257	30.158	-13.366
			7.316	37.506	-2.039	35.905	-11.216
			10.974	29.027	-8.257	29.925	-13.366
			14.633	1.759	-19.628	7.264	-19.313
			15.008	0.002	-8.953	0.001	-18.901
	-	Casi-permanente	-0.375	-0.001	-8.940	-0.000	-18.894
			0.000	1.756	-19.615	7.262	-19.306
			3.658	25.129	-8.211	28.060	-13.343
			7.316	32.138	-1.972	33.332	-11.184
			10.974	24.935	-8.211	27.967	-13.344
			14.633	1.756	-19.615	7.262	-19.306
			15.008	-0.001	-8.940	-0.000	-18.894
Env	-	Característica	-0.375	0.008	-8.976	0.005	-18.914
			0.000	1.765	-19.651	7.267	-19.326
			3.658	36.821	-8.335	33.655	-13.403
			7.316	46.455	-2.149	40.195	-11.269
			10.974	35.850	-8.335	33.189	-13.404
			14.633	1.765	-19.649	7.267	-19.325
			15.008	0.008	-8.974	0.005	-18.913
	-	Frecuente	-0.375	0.002	-8.954	0.001	-18.902
			0.000	1.759	-19.629	7.264	-19.313
			3.658	29.512	-8.257	30.158	-13.366
			7.316	37.506	-2.039	35.905	-11.216
			10.974	29.027	-8.257	29.925	-13.366
			14.633	1.759	-19.628	7.264	-19.313
			15.008	0.002	-8.953	0.001	-18.901
	-	Casi-permanente	-0.375	0.000	-8.940	0.000	-18.894
			0.000	1.756	-19.615	7.262	-19.306
			3.658	25.129	-8.211	28.060	-13.343
			7.316	32.138	-1.972	33.332	-11.184
			10.974	24.935	-8.211	27.967	-13.344
			14.633	1.756	-19.615	7.262	-19.306
			15.008	0.000	-8.940	0.000	-18.894

Vano 1 Viga 9

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972165

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972165

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.650	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.300	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.950	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.600	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.975	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.650	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.300	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.950	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.600	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.975	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			3.650	19.951	13.301	9.662	6.442

			7.300	26.642	17.761	12.902	8.601
			10.950	19.951	13.301	9.662	6.442
			14.600	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			14.975	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.010	-0.039	0.005	-0.022
			0.000	0.010	-0.039	0.005	-0.022
			3.650	34.499	13.148	16.624	6.368
			7.300	44.451	17.544	21.438	8.497
			10.950	33.527	13.147	16.158	6.368
			14.600	0.010	-0.039	0.005	-0.022
			14.975	0.010	-0.039	0.005	-0.022
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-0.020	0.003	-0.011
			0.000	0.005	-0.020	0.003	-0.011
			3.650	27.225	13.224	13.143	6.405
			7.300	35.546	17.653	17.170	8.549
			10.950	26.739	13.224	12.910	6.405
			14.600	0.005	-0.020	0.003	-0.011
			14.975	0.005	-0.020	0.003	-0.011
	-	Casi-permanente	-0.375	0.002	-0.008	0.001	-0.005
			0.000	0.002	-0.008	0.001	-0.005
			3.650	22.861	13.270	11.055	6.427
			7.300	30.204	17.718	14.609	8.581
			10.950	22.667	13.270	10.962	6.427
			14.600	0.002	-0.008	0.001	-0.004
			14.975	0.002	-0.008	0.001	-0.004
T5	-	Característica	-0.375	0.010	-8.961	0.005	-18.906
			0.000	1.766	-19.637	7.269	-19.318
			3.650	36.684	-8.405	33.565	-13.424
			7.300	46.274	-2.243	40.075	-11.297
			10.950	35.712	-8.405	33.099	-13.424
			14.600	1.766	-19.637	7.269	-19.318
			14.975	0.010	-8.960	0.005	-18.905
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-8.941	0.003	-18.895
			0.000	1.761	-19.618	7.266	-19.307
			3.650	29.410	-8.329	30.084	-13.387
			7.300	37.370	-2.135	35.807	-11.245
			10.950	28.924	-8.328	29.851	-13.387
			14.600	1.761	-19.618	7.266	-19.307
			14.975	0.005	-8.941	0.003	-18.895
	-	Casi-permanente	-0.375	0.002	-8.929	0.001	-18.888
			0.000	1.759	-19.606	7.264	-19.301
			3.650	25.046	-8.283	27.996	-13.365
			7.300	32.027	-2.070	33.246	-11.213
			10.950	24.852	-8.282	27.903	-13.365
			14.600	1.759	-19.606	7.264	-19.301
			14.975	0.002	-8.929	0.001	-18.888
Env	-	Característica	-0.375	0.010	-8.961	0.005	-18.906
			0.000	1.766	-19.637	7.269	-19.318
			3.650	36.684	-8.405	33.565	-13.424
			7.300	46.274	-2.243	40.075	-11.297
			10.950	35.712	-8.405	33.099	-13.424
			14.600	1.766	-19.637	7.269	-19.318
			14.975	0.010	-8.960	0.005	-18.905
	-	Frecuente	-0.375	0.005	-8.941	0.003	-18.895
			0.000	1.761	-19.618	7.266	-19.307
			3.650	29.410	-8.329	30.084	-13.387
			7.300	37.370	-2.135	35.807	-11.245
			10.950	28.924	-8.328	29.851	-13.387
			14.600	1.761	-19.618	7.266	-19.307
			14.975	0.005	-8.941	0.003	-18.895
	-	Casi-permanente	-0.375	0.002	-8.929	0.001	-18.888
			0.000	1.759	-19.606	7.264	-19.301
			3.650	25.046	-8.283	27.996	-13.365
			7.300	32.027	-2.070	33.246	-11.213
			10.950	24.852	-8.282	27.903	-13.365
			14.600	1.759	-19.606	7.264	-19.301
			14.975	0.002	-8.929	0.001	-18.888

Vano 1 Viga 10

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972042

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972042

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.642	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.283	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.925	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.566	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.941	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.642	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.283	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.925	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.566	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.941	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			3.642	19.878	13.252	9.627	6.418
			7.283	26.544	17.696	12.856	8.570
			10.925	19.878	13.252	9.627	6.418
			14.566	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			14.941	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.024	-0.010	0.014	-0.006
			0.000	0.024	-0.010	0.014	-0.006
			3.642	28.022	13.020	13.626	6.306
			7.283	37.475	17.370	18.203	8.412
			10.925	28.101	13.021	13.658	6.306
			14.566	0.025	-0.010	0.015	-0.006
			14.941	0.025	-0.010	0.015	-0.006
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-0.005	0.007	-0.003
			0.000	0.012	-0.005	0.007	-0.003
			3.642	23.950	13.137	11.627	6.362
			7.283	32.010	17.534	15.529	8.491
			10.925	23.989	13.137	11.643	6.362
			14.566	0.012	-0.005	0.007	-0.003
			14.941	0.012	-0.005	0.007	-0.003
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-0.002	0.003	-0.001
			0.000	0.005	-0.002	0.003	-0.001
			3.642	21.507	13.205	10.427	6.395
			7.283	28.730	17.630	13.925	8.538
			10.925	21.522	13.205	10.433	6.396
			14.566	0.005	-0.002	0.003	-0.001
			14.941	0.005	-0.002	0.003	-0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.024	-8.930	0.014	-18.889
			0.000	1.781	-19.608	7.277	-19.302
			3.642	30.212	-8.559	30.545	-13.486
			7.283	39.304	-2.454	36.810	-11.382
			10.925	30.290	-8.558	30.577	-13.486
			14.566	1.782	-19.608	7.278	-19.302
			14.941	0.025	-8.930	0.015	-18.889
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.925	0.007	-18.886
			0.000	1.769	-19.603	7.270	-19.299
			3.642	26.139	-8.443	28.546	-13.430
			7.283	33.839	-2.290	34.136	-11.302
			10.925	26.179	-8.442	28.562	-13.430
			14.566	1.769	-19.603	7.271	-19.299
			14.941	0.012	-8.925	0.007	-18.886
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-8.922	0.003	-18.884
			0.000	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			3.642	23.696	-8.374	27.346	-13.397
			7.283	30.560	-2.193	32.532	-11.255
			10.925	23.712	-8.374	27.352	-13.396
			14.566	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			14.941	0.005	-8.922	0.003	-18.884
Env	-	Característica	-0.375	0.024	-8.930	0.014	-18.889
			0.000	1.781	-19.608	7.277	-19.302
			3.642	30.212	-8.559	30.545	-13.486
			7.283	39.304	-2.454	36.810	-11.382
			10.925	30.290	-8.558	30.577	-13.486

			14.566	1.782	-19.608	7.278	-19.302
			14.941	0.025	-8.930	0.015	-18.889
	-	Frecuente	-0.375	0.012	-8.925	0.007	-18.886
			0.000	1.769	-19.603	7.270	-19.299
			3.642	26.139	-8.443	28.546	-13.430
			7.283	33.839	-2.290	34.136	-11.302
			10.925	26.179	-8.442	28.562	-13.430
			14.566	1.769	-19.603	7.271	-19.299
			14.941	0.012	-8.925	0.007	-18.886
	-	Casi-permanente	-0.375	0.005	-8.922	0.003	-18.884
			0.000	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			3.642	23.696	-8.374	27.346	-13.397
			7.283	30.560	-2.193	32.532	-11.255
			10.925	23.712	-8.374	27.352	-13.396
			14.566	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			14.941	0.005	-8.922	0.003	-18.884

Vano 1 Viga 11

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971919

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971919

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.633	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.267	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.533	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.908	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.633	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.267	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.900	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.533	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.908	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			3.633	19.802	13.201	9.591	6.394
			7.267	26.444	17.629	12.808	8.538
			10.900	19.802	13.201	9.591	6.394
			14.533	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			14.908	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.023	-0.010	0.013	-0.006
			0.000	0.023	-0.010	0.013	-0.006
			3.633	24.527	12.822	11.906	6.210
			7.267	32.770	17.096	15.903	8.280
			10.900	24.482	12.825	11.883	6.212
			14.533	0.023	-0.010	0.013	-0.006
			14.908	0.023	-0.010	0.013	-0.006
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.005	0.006	-0.003
			0.000	0.011	-0.005	0.006	-0.003
			3.633	22.164	13.012	10.748	6.302
			7.267	29.607	17.363	14.355	8.409
			10.900	22.142	13.014	10.737	6.303
			14.533	0.011	-0.005	0.006	-0.003
			14.908	0.011	-0.005	0.006	-0.003
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-0.002	0.002	-0.001
			0.000	0.004	-0.002	0.002	-0.001
			3.633	20.747	13.125	10.054	6.357
			7.267	27.709	17.522	13.427	8.486
			10.900	20.738	13.126	10.049	6.357
			14.533	0.004	-0.002	0.002	-0.001
			14.908	0.004	-0.002	0.002	-0.001
T5	-	Característica	-0.375	0.023	-8.928	0.013	-18.888
			0.000	1.780	-19.607	7.276	-19.302
			3.633	26.721	-8.783	28.802	-13.582
			7.267	34.605	-2.763	34.479	-11.514
			10.900	26.676	-8.780	28.779	-13.580
			14.533	1.780	-19.607	7.277	-19.302
			14.908	0.023	-8.928	0.013	-18.888
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.923	0.006	-18.885
			0.000	1.769	-19.603	7.270	-19.299
			3.633	24.358	-8.593	27.645	-13.490
			7.267	31.442	-2.495	32.932	-11.384
			10.900	24.336	-8.591	27.633	-13.489
			14.533	1.769	-19.603	7.270	-19.299
			14.908	0.011	-8.923	0.006	-18.885
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-8.920	0.002	-18.883
			0.000	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			3.633	22.941	-8.480	26.950	-13.435
			7.267	29.544	-2.336	32.003	-11.307
			10.900	22.932	-8.479	26.946	-13.434
			14.533	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			14.908	0.004	-8.920	0.002	-18.883
Env	-	Característica	-0.375	0.023	-8.928	0.013	-18.888
			0.000	1.780	-19.607	7.276	-19.302
			3.633	26.721	-8.783	28.802	-13.582
			7.267	34.605	-2.763	34.479	-11.514
			10.900	26.676	-8.780	28.779	-13.580
			14.533	1.780	-19.607	7.277	-19.302
			14.908	0.023	-8.928	0.013	-18.888
	-	Frecuente	-0.375	0.011	-8.923	0.006	-18.885
			0.000	1.769	-19.603	7.270	-19.299
			3.633	24.358	-8.593	27.645	-13.490
			7.267	31.442	-2.495	32.932	-11.384
			10.900	24.336	-8.591	27.633	-13.489
			14.533	1.769	-19.603	7.270	-19.299
			14.908	0.011	-8.923	0.006	-18.885
	-	Casi-permanente	-0.375	0.004	-8.920	0.002	-18.883
			0.000	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			3.633	22.941	-8.480	26.950	-13.435
			7.267	29.544	-2.336	32.003	-11.307
			10.900	22.932	-8.479	26.946	-13.434
			14.533	1.762	-19.600	7.266	-19.297
			14.908	0.004	-8.920	0.002	-18.883

Vano 1 Viga 12

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971794

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971794

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.625	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.250	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.875	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.500	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.875	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.625	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.250	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.875	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.500	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.875	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			3.625	19.729	13.152	9.556	6.371
			7.250	26.348	17.565	12.762	8.508
			10.875	19.729	13.152	9.556	6.371
			14.500	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
			14.875	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000
T4	-	Característica	-0.375	0.015	-0.010	0.008	-0.006

				0.000	0.015	-0.010	0.008	-0.006								
				3.625	23.370	12.752	11.320	6.181								
				7.250	31.218	16.993	15.121	8.236								
				10.875	23.370	12.733	11.320	6.172								
				14.500	0.014	-0.010	0.008	-0.006								
				14.875	0.014	-0.010	0.008	-0.006								
	-	Frecuente		-0.375	0.007	-0.005	0.004	-0.003								
				0.000	0.007	-0.005	0.004	-0.003								
				3.625	21.550	12.952	10.438	6.276								
				7.250	28.783	17.279	13.941	8.372								
				10.875	21.550	12.943	10.438	6.271								
				14.500	0.007	-0.005	0.004	-0.003								
				14.875	0.007	-0.005	0.004	-0.003								
	-	Casi-permanente		-0.375	0.003	-0.002	0.002	-0.001								
				0.000	0.003	-0.002	0.002	-0.001								
				3.625	20.457	13.072	9.909	6.333								
				7.250	27.322	17.451	13.233	8.454								
				10.875	20.457	13.069	9.909	6.331								
				14.500	0.003	-0.002	0.001	-0.001								
				14.875	0.003	-0.002	0.001	-0.001								
T5	-	Característica		-0.375	0.015	-8.926	0.008	-18.887								
				0.000	1.772	-19.607	7.272	-19.301								
				3.625	25.569	-8.880	28.194	-13.610								
				7.250	33.059	-2.902	33.668	-11.557								
				10.875	25.569	-8.898	28.194	-13.619								
				14.500	1.772	-19.607	7.272	-19.301								
				14.875	0.014	-8.926	0.008	-18.887								
	-	Frecuente		-0.375	0.007	-8.921	0.004	-18.884								
				0.000	1.765	-19.602	7.268	-19.299								
				3.625	23.748	-8.679	27.312	-13.516								
				7.250	30.624	-2.616	32.488	-11.422								
				10.875	23.748	-8.688	27.312	-13.520								
				14.500	1.764	-19.602	7.268	-19.299								
				14.875	0.007	-8.921	0.004	-18.884								
	-	Casi-permanente		-0.375	0.003	-8.919	0.002	-18.883								
				0.000	1.760	-19.600	7.265	-19.297								
				3.625	22.655	-8.559	26.783	-13.459								
				7.250	29.162	-2.444	31.780	-11.340								
				10.875	22.655	-8.563	26.783	-13.461								
				14.500	1.760	-19.607	7.265	-19.297								
				14.875	0.003	-8.919	0.001	-18.883								
Env	-	Característica		-0.375	0.015	-8.926	0.008	-18.887								
				0.000	1.772	-19.607	7.272	-19.301								
				3.625	25.569	-8.880	28.194	-13.610								
				7.250	33.059	-2.902	33.668	-11.557								
				10.875	25.569	-8.898	28.194	-13.619								
				14.500	1.772	-19.607	7.272	-19.301								
				14.875	0.014	-8.926	0.008	-18.887								
	-	Frecuente		-0.375	0.007	-8.921	0.004	-18.884								
				0.000	1.765	-19.602	7.268	-19.299								
				3.625	23.748	-8.679	27.312	-13.516								
				7.250	30.624	-2.616	32.488	-11.422								
				10.875	23.748	-8.688	27.312	-13.520								
				14.500	1.764	-19.602	7.268	-19.299								
				14.875	0.007	-8.921	0.004	-18.884								
	-	Casi-permanente		-0.375	0.003	-8.919	0.002	-18.883								
				0.000	1.760	-19.600	7.265	-19.297								
				3.625	22.655	-8.559	26.783	-13.459								
				7.250	29.162	-2.444	31.780	-11.340								
				10.875	22.655	-8.563	26.783	-13.461								
				14.500	1.760	-19.600	7.265	-19.297								
				14.875	0.003	-8.919	0.001	-18.883								

Vano 1 Viga 13

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971669

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971697

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.617	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.234	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.851	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.467	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.842	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.617	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.234	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.851	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.467	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.842	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			0.000	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			3.617	19.641	13.094	9.515	6.343
			7.234	26.232	17.488	12.707	8.472
			10.851	19.641	13.094	9.515	6.343
			14.467	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
			14.842	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.019	-0.016	0.011	-0.009
			0.000	0.019	-0.016	0.011	-0.009
			3.617	23.872	12.700	11.586	6.152
			7.234	31.869	16.935	15.466	8.203
			10.851	23.865	12.703	11.582	6.154
			14.467	0.020	-0.016	0.011	-0.009
			14.842	0.020	-0.016	0.011	-0.009
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-0.011	0.004	-0.006
			0.000	0.007	-0.011	0.004	-0.006
			3.617	21.756	12.897	10.550	6.248
			7.234	29.050	17.212	14.086	8.337
			10.851	21.753	12.899	10.548	6.249
			14.467	0.007	-0.011	0.004	-0.006
			14.842	0.007	-0.011	0.004	-0.006
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.008	0.001	-0.004
			0.000	0.001	-0.008	0.001	-0.004
			3.617	20.488	13.015	9.929	6.305
			7.234	27.360	17.378	13.259	8.418
			10.851	20.487	13.016	9.928	6.305
			14.467	0.001	-0.008	0.001	-0.004
			14.842	0.001	-0.008	0.001	-0.004
T5	-	Característica	-0.375	0.019	-8.934	0.011	-18.891
			0.000	1.777	-19.615	7.274	-19.306
			3.617	26.075	-8.958	28.438	-13.641
			7.234	33.716	-2.994	33.982	-11.592
			10.851	26.069	-8.955	28.433	-13.639
			14.467	1.778	-19.615	7.274	-19.306
			14.842	0.020	-8.934	0.011	-18.891
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-8.929	0.004	-18.889
			0.000	1.765	-19.610	7.268	-19.303
			3.617	23.959	-8.761	27.401	-13.546
			7.234	30.897	-2.717	32.602	-11.458
			10.851	23.956	-8.759	27.399	-13.545
			14.467	1.765	-19.610	7.268	-19.303
			14.842	0.007	-8.929	0.004	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-8.926	0.001	-18.887
			0.000	1.759	-19.607	7.264	-19.302
			3.617	22.691	-8.642	26.781	-13.489
			7.234	29.208	-2.551	31.776	-11.377
			10.851	22.690	-8.641	26.780	-13.488
			14.467	1.759	-19.607	7.264	-19.302
			14.842	0.001	-8.926	0.001	-18.887
Env	-	Característica	-0.375	0.019	-8.934	0.011	-18.891
			0.000	1.777	-19.615	7.274	-19.306
			3.617	26.075	-8.958	28.438	-13.641
			7.234	33.716	-2.994	33.982	-11.592
			10.851	26.069	-8.955	28.433	-13.639
			14.467	1.778	-19.615	7.274	-19.306
			14.842	0.020	-8.934	0.011	-18.891
	-	Frecuente	-0.375	0.007	-8.929	0.004	-18.889
			0.000	1.765	-19.610	7.268	-19.303
			3.617	23.959	-8.761	27.401	-13.546

			7.234	30.897	-2.717	32.602	-11.458
			10.851	23.956	-8.759	27.399	-13.545
			14.467	1.765	-19.610	7.268	-19.303
			14.842	0.007	-8.929	0.004	-18.889
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-8.926	0.001	-18.887
			0.000	1.759	-19.607	7.264	-19.302
			3.617	22.691	-8.642	26.781	-13.489
			7.234	29.208	-2.551	31.776	-11.377
			10.851	22.690	-8.641	26.780	-13.488
			14.467	1.759	-19.607	7.264	-19.302
			14.842	0.001	-8.926	0.001	-18.887

Vano 1 Viga 14

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971571

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971543

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.609	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.217	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.826	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.434	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.809	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.609	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.217	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.826	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.434	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.809	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	-0.005	-0.007	-0.002	-0.003
			0.000	-0.005	-0.007	-0.002	-0.003
			3.609	19.450	12.967	9.424	6.283
			7.217	25.964	17.309	12.582	8.388
			10.826	19.450	12.967	9.424	6.283
			14.434	-0.005	-0.007	-0.002	-0.003
			14.809	-0.005	-0.007	-0.002	-0.003
T4	-	Característica	-0.375	0.022	-0.017	0.013	-0.009
			0.000	0.022	-0.017	0.013	-0.009
			3.609	26.736	12.777	13.014	6.190
			7.217	35.729	17.042	17.378	8.257
			10.826	26.808	12.778	13.045	6.190
			14.434	0.021	-0.017	0.012	-0.009
			14.809	0.021	-0.017	0.012	-0.009
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-0.012	0.005	-0.006
			0.000	0.008	-0.012	0.005	-0.006
			3.609	23.093	12.872	11.219	6.236
			7.217	30.847	17.176	14.980	8.322
			10.826	23.129	12.872	11.235	6.237
			14.434	0.008	-0.012	0.005	-0.006
			14.809	0.008	-0.012	0.005	-0.006
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-0.009	0.001	-0.005
			0.000	0.001	-0.009	0.001	-0.005
			3.609	20.907	12.929	10.142	6.264
			7.217	27.917	17.256	13.541	8.362
			10.826	20.922	12.929	10.148	6.264
			14.434	0.001	-0.009	0.001	-0.005
			14.809	0.001	-0.009	0.001	-0.005
T5	-	Característica	-0.375	0.022	-8.933	0.013	-18.891
			0.000	1.780	-19.616	7.276	-19.307
			3.609	28.948	-8.876	29.844	-13.603
			7.217	37.589	-2.878	35.865	-11.538
			10.826	29.020	-8.875	29.875	-13.603
			14.434	1.780	-19.616	7.276	-19.307
			14.809	0.021	-8.933	0.012	-18.891
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-8.928	0.005	-18.888
			0.000	1.766	-19.611	7.269	-19.304
			3.609	25.305	-8.782	28.049	-13.557
			7.217	32.707	-2.744	33.467	-11.473
			10.826	25.341	-8.781	28.065	-13.557
			14.434	1.766	-19.611	7.269	-19.304
			14.809	0.008	-8.928	0.005	-18.888
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-8.925	0.001	-18.887
			0.000	1.759	-19.608	7.264	-19.302
			3.609	23.120	-8.725	26.972	-13.529
			7.217	29.777	-2.664	32.028	-11.433
			10.826	23.134	-8.724	26.978	-13.529
			14.434	1.759	-19.608	7.264	-19.302
			14.809	0.001	-8.925	0.001	-18.887
Env	-	Característica	-0.375	0.022	-8.933	0.013	-18.891
			0.000	1.780	-19.616	7.276	-19.307
			3.609	28.948	-8.876	29.844	-13.603
			7.217	37.589	-2.878	35.865	-11.538
			10.826	29.020	-8.875	29.875	-13.603
			14.434	1.780	-19.616	7.276	-19.307
			14.809	0.021	-8.933	0.012	-18.891
	-	Frecuente	-0.375	0.008	-8.928	0.005	-18.888
			0.000	1.766	-19.611	7.269	-19.304
			3.609	25.305	-8.782	28.049	-13.557
			7.217	32.707	-2.744	33.467	-11.473
			10.826	25.341	-8.781	28.065	-13.557
			14.434	1.766	-19.611	7.269	-19.304
			14.809	0.008	-8.928	0.005	-18.888
	-	Casi-permanente	-0.375	0.001	-8.925	0.001	-18.887
			0.000	1.759	-19.608	7.264	-19.302
			3.609	23.120	-8.725	26.972	-13.529
			7.217	29.777	-2.664	32.028	-11.433
			10.826	23.134	-8.724	26.978	-13.529
			14.434	1.759	-19.608	7.264	-19.302
			14.809	0.001	-8.925	0.001	-18.887

Vano 1 Viga 15

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971416

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.971416

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.600	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.201	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.801	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.401	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.776	0.000	0.000	0.000	0.000
T2	30	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.600	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.201	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.801	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.401	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.776	0.000	0.000	0.000	0.000
T3	60	-	-0.375	0.001	0.000	0.001	0.001
			0.000	0.001	0.000	0.001	0.001
			3.600	18.982	12.654	9.241	6.161
			7.201	25.301	16.868	12.327	8.218
			10.801	18.981	12.654	9.241	6.161
			14.401	0.001	0.000	0.001	0.001
			14.776	0.001	0.000	0.001	0.001
T4	-	Característica	-0.375	0.011	-0.015	0.007	-0.008
			0.000	0.011	-0.015	0.007	-0.008
			3.600	33.643	12.516	16.355	6.076
			7.201	43.732	16.684	21.288	8.104
			10.801	32.957	12.516	16.028	6.076
			14.401	0.011	-0.017	0.008	-0.009

			14.776	0.011	-0.017	0.008	-0.009				10.776	0.000	0.000	0.000	0.000
	-	Frecuente	-0.375	0.006	-0.007	0.004	-0.003				14.368	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.006	-0.007	0.004	-0.003				14.743	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.600	26.312	12.592	12.798	6.125	T2	30		-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.201	34.517	16.784	16.807	8.169				0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			10.801	25.969	12.592	12.635	6.125				3.592	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.401	0.006	-0.008	0.005	-0.004				7.184	0.000	0.000	0.000	0.000
			14.776	0.006	-0.008	0.005	-0.004				10.776	0.000	0.000	0.000	0.000
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-0.003	0.002	-0.001				14.368	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.003	-0.003	0.002	-0.001				14.743	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.600	21.914	12.621	10.664	6.139	T3	60		-0.375	0.005	0.004	0.002	0.001
			7.201	28.987	16.824	14.119	8.189				0.000	0.005	0.004	0.002	0.001
			10.801	21.776	12.621	10.599	6.139				3.592	18.502	12.335	9.384	6.256
			14.401	0.003	-0.003	0.003	-0.001				7.184	24.758	16.505	12.548	8.365
			14.776	0.003	-0.003	0.003	-0.001				10.776	18.501	12.334	9.383	6.255
T5	-	Característica	-0.375	0.011	-8.927	0.007	-18.887				14.368	0.005	0.003	0.002	0.001
			0.000	1.769	-19.612	7.271	-19.303				14.743	0.005	0.003	0.002	0.001
			3.600	35.878	-9.041	33.165	-13.715	T4	-	Característica	-0.375	0.017	-0.038	0.008	-0.023
			7.201	45.624	-3.096	39.748	-11.688				0.000	0.017	-0.038	0.008	-0.023
			10.801	35.192	-9.041	32.838	-13.715				3.592	39.453	12.151	19.958	6.175
			14.401	1.769	-19.613	7.272	-19.305				7.184	51.261	16.271	25.902	8.277
			14.776	0.011	-8.928	0.008	-18.888				10.776	38.586	12.150	19.513	6.174
	-	Frecuente	-0.375	0.006	-8.919	0.004	-18.882				14.368	0.016	-0.039	0.008	-0.023
			0.000	1.764	-19.604	7.268	-19.298				14.743	0.016	-0.039	0.008	-0.023
			3.600	28.547	-8.965	29.608	-13.666		-	Frecuente	-0.375	0.011	-0.018	0.005	-0.011
			7.201	36.409	-2.996	35.268	-11.624				0.000	0.011	-0.018	0.005	-0.011
			10.801	28.204	-8.965	29.445	-13.666				3.592	28.974	12.240	14.668	6.213
			14.401	1.764	-19.604	7.269	-19.299				7.184	38.010	16.381	19.225	8.314
			14.776	0.006	-8.919	0.005	-18.883				10.776	28.540	12.239	14.445	6.212
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-8.914	0.002	-18.880				14.368	0.011	-0.018	0.005	-0.011
			0.000	1.761	-19.599	7.266	-19.297				14.743	0.011	-0.018	0.005	-0.011
			3.600	24.149	-8.936	27.474	-13.652		-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-0.005	0.003	-0.003
			7.201	30.880	-2.956	32.579	-11.604				0.000	0.008	-0.005	0.003	-0.003
			10.801	24.011	-8.936	27.409	-13.652				3.592	22.695	12.300	11.501	6.242
			14.401	1.761	-19.600	7.267	-19.297				7.184	30.058	16.464	15.219	8.354
			14.776	0.003	-8.915	0.003	-18.880				10.776	22.520	12.299	11.412	6.241
Env	-	Característica	-0.375	0.011	-8.927	0.007	-18.887				14.368	0.007	-0.005	0.003	-0.003
			0.000	1.769	-19.612	7.271	-19.303				14.743	0.007	-0.005	0.003	-0.003
			3.600	35.878	-9.041	33.165	-13.715	T5	-	Característica	-0.375	0.017	-10.933	0.008	-20.398
			7.201	45.624	-3.096	39.748	-11.688				0.000	1.853	-21.903	6.985	-20.699
			10.801	35.192	-9.041	32.838	-13.715				3.592	41.839	-11.711	36.202	-15.007
			14.401	1.769	-19.613	7.272	-19.305				7.184	53.303	-5.792	43.757	-12.926
			14.776	0.011	-8.928	0.008	-18.888				10.776	40.972	-11.711	35.757	-15.007
	-	Frecuente	-0.375	0.006	-8.919	0.004	-18.882				14.368	1.853	-21.904	6.985	-20.700
			0.000	1.764	-19.604	7.268	-19.298				14.743	0.016	-10.934	0.008	-20.399
			3.600	28.547	-8.965	29.608	-13.666		-	Frecuente	-0.375	0.011	-10.912	0.005	-20.386
			7.201	36.409	-2.996	35.268	-11.624				0.000	1.847	-21.882	6.982	-20.687
			10.801	28.204	-8.965	29.445	-13.666				3.592	31.360	-11.622	30.912	-14.969
			14.401	1.764	-19.604	7.269	-19.299				7.184	40.051	-5.682	37.080	-12.890
			14.776	0.006	-8.919	0.005	-18.883				10.776	30.926	-11.622	30.689	-14.969
	-	Casi-permanente	-0.375	0.003	-8.914	0.002	-18.880				14.368	1.847	-21.882	6.982	-20.688
			0.000	1.761	-19.599	7.266	-19.297				14.743	0.011	-10.912	0.005	-20.386
			3.600	24.149	-8.936	27.474	-13.652		-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-10.899	0.003	-20.379
			7.201	30.880	-2.956	32.579	-11.604				0.000	1.844	-21.869	6.980	-20.680
			10.801	24.011	-8.936	27.409	-13.652				3.592	25.080	-11.562	27.745	-14.940
			14.401	1.761	-19.600	7.267	-19.297				7.184	32.100	-5.598	33.074	-12.850
			14.776	0.003	-8.915	0.003	-18.880				10.776	24.906	-11.562	27.656	-14.940
											14.368	1.844	-21.869	6.980	-20.680
											14.743	0.007	-10.899	0.003	-20.379
								Env	-	Característica	-0.375	0.017	-10.933	0.008	-20.398
											0.000	1.853	-21.903	6.985	-20.699
											3.592	41.839	-11.711	36.202	-15.007
											7.184	53.303	-5.792	43.757	-12.926
											10.776	40.972	-11.711	35.757	-15.007
											14.368	1.853	-21.904	6.985	-20.700
											14.743	0.016	-10.934	0.008	-20.399
									-	Frecuente	-0.375	0.011	-10.912	0.005	-20.386
											0.000	1.847	-21.882	6.982	-20.687
											3.592	31.360	-11.622	30.912	-14.969
											7.184	40.051	-5.682	37.080	-12.890
											10.776	30.926	-11.622	30.689	-14.969
											14.368	1.847	-21.882	6.982	-20.688
											14.743	0.011	-10.912	0.005	-20.386
									-	Casi-permanente	-0.375	0.008	-10.899	0.003	-20.379

Vano 1 Viga 16

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.971289

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

Instante	Día	Situación	s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
T1	28	-	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
			0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
			3.592	0.000	0.000	0.000	0.000
			7.184	0.000	0.000	0.000	0.000

0.000	1.844	-21.869	6.980	-20.680
3.592	25.080	-11.562	27.745	-14.940
7.184	32.100	-5.598	33.074	-12.850
10.776	24.906	-11.562	27.656	-14.940
14.368	1.844	-21.869	6.980	-20.680
14.743	0.007	-10.899	0.003	-20.379

T1 : Al transferir el pretensado.
T2 : Al hormigonar la losa.
T3 : Al disponer la superestructura.
T4 : Al abrir al tráfico.
T5 : A tiempo infinito.
Env : Envolvente de tensiones.

Día : número de días transcurridos entre el hormigonado de la viga y el instante considerado.
s(m) : distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la losa.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la losa.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la losa.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la losa.

Cálculo a rotura por flexión en la viga aislada.

Vano 1 Viga 1

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.716	439.758	61.568	7.143
7.432	439.758	83.274	5.281
11.148	439.758	61.568	7.143
14.864	0.000	0.000	-
15.239	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 2

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.708	439.758	66.451	6.618
7.415	439.758	89.880	4.893
11.123	439.758	66.452	6.618
14.831	0.000	0.000	-
15.206	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 3

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.699	439.758	66.163	6.647
7.399	439.758	89.491	4.914
11.098	439.758	66.163	6.647
14.798	0.000	0.000	-
15.173	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 4

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.691	439.758	65.868	6.676
7.382	439.758	89.091	4.936
11.073	439.758	65.867	6.676
14.765	0.000	0.000	-
15.140	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 5

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.683	439.758	65.572	6.706
7.366	439.758	88.692	4.958
11.049	439.758	65.572	6.706
14.732	0.000	0.000	-
15.107	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 6

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa

que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.675	439.758	65.277	6.737
7.349	439.758	88.294	4.981
11.024	439.758	65.277	6.737
14.699	0.000	0.000	-
15.074	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 7

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.666	439.758	64.975	6.768
7.333	439.758	87.885	5.004
10.999	439.758	64.975	6.768
14.666	0.000	0.000	-
15.041	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 8

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.658	439.758	64.682	6.799
7.316	439.758	87.489	5.026
10.974	439.758	64.682	6.799
14.633	0.000	0.000	-
15.008	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 9

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.650	439.758	64.398	6.829
7.300	439.758	87.105	5.049
10.950	439.758	64.398	6.829
14.600	0.000	0.000	-
14.975	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 10

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.642	439.758	64.106	6.860
7.283	439.758	86.710	5.072
10.925	439.758	64.106	6.860
14.566	0.000	0.000	-
14.941	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 11

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.633	439.758	63.815	6.891
7.267	439.758	86.317	5.095
10.900	439.758	63.815	6.891
14.533	0.000	0.000	-
14.908	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 12

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.625	439.758	63.524	6.923

7.250	439.758	85.924	5.118
10.875	439.758	63.524	6.923
14.500	0.000	0.000	-
14.875	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 13

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.617	439.758	63.226	6.955
7.234	439.758	85.521	5.142
10.851	439.758	63.226	6.955
14.467	0.000	0.000	-
14.842	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 14

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.609	439.758	62.937	6.987
7.217	439.758	85.131	5.166
10.826	439.758	62.937	6.987
14.434	0.000	0.000	-
14.809	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 15

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.600	439.758	62.656	7.019
7.201	439.758	84.752	5.189
10.801	439.758	62.656	7.019
14.401	0.000	0.000	-
14.776	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 16

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.592	439.758	57.528	7.644
7.184	439.758	77.815	5.651
10.776	439.758	57.528	7.644
14.368	0.000	0.000	-
14.743	0.000	0.000	-

s (m) : distancia al inicio de la viga.
Mu (mT) : momento flector último de signo positivo en la sección de la viga.
Md (mT) : momento flector de cálculo de signo positivo en la sección de la viga.
K : coeficiente de seguridad a rotura (Mu/Md).

Cálculo a rotura por flexión en la viga + losa.

Vano 1 Viga 1

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.716	554.370	306.698	1.808
7.432	554.315	399.034	1.389
11.148	554.370	299.679	1.850
14.864	0.000	0.000	-
15.239	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 2

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.708	571.689	283.397	2.017
7.415	571.608	371.892	1.537
11.123	571.689	277.726	2.058

14.831	0.000	0.000	-
15.206	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 3

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.783	0.084	6816.186
3.699	571.669	235.904	2.423
7.399	571.432	316.440	1.806
11.098	571.669	236.354	2.419
14.798	571.783	0.074	7682.504
15.173	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 4

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.783	0.052	11080.258
3.691	571.676	215.763	2.650
7.382	571.441	289.200	1.976
11.073	571.676	215.652	2.651
14.765	571.783	0.053	10846.327
15.140	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 5

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.683	571.683	211.251	2.706
7.366	571.451	283.314	2.017
11.049	571.683	211.247	2.706
14.732	0.000	0.000	-
15.107	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 6

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.783	0.044	13133.089
3.675	571.690	217.213	2.632
7.349	571.460	291.471	1.961
11.024	571.690	216.911	2.636
14.699	571.783	0.047	12183.219
15.074	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 7

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.632	0.014	41659.581
3.666	571.695	238.466	2.397
7.333	571.614	320.029	1.786
10.999	571.695	239.006	2.392
14.666	571.632	0.029	19403.749
15.041	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 8

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.658	571.696	280.868	2.035
7.316	571.616	365.215	1.565
10.974	571.696	274.417	2.083
14.633	0.000	0.000	-
15.008	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 9

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.650	571.710	279.719	2.044
7.300	571.488	363.686	1.571
10.950	571.710	273.254	2.092
14.600	0.000	0.000	-
14.975	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 10

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.783	0.041	13980.842
3.642	571.717	234.999	2.433
7.283	571.497	315.531	1.811
10.925	571.717	235.594	2.427
14.566	571.783	0.043	13145.259
14.941	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 11

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.783	0.047	12202.863
3.633	571.585	212.073	2.695
7.267	571.507	284.465	2.009
10.900	571.585	211.797	2.699
14.533	571.783	0.047	12134.411
14.908	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 12

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-
3.625	571.417	204.535	2.794
7.250	571.516	274.283	2.084
10.875	571.417	204.536	2.794
14.500	0.000	0.000	-
14.875	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 13

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.632	0.030	18924.155
3.617	571.701	207.275	2.758
7.234	571.622	277.847	2.057
10.851	571.701	207.249	2.759
14.467	571.632	0.034	16882.746
14.842	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 14

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	571.632	0.042	13667.328
3.609	571.702	225.466	2.536
7.217	571.624	302.534	1.889
10.826	571.702	225.996	2.530
14.434	571.632	0.041	13874.302
14.809	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 15

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	0.000	0.000	-

3.600	571.437	271.135	2.108
7.201	571.388	354.980	1.610
10.801	571.437	266.534	2.144
14.401	0.000	0.000	-
14.776	0.000	0.000	-

Vano 1 Viga 16

Cálculo realizado para flector positivo.

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 1.000000

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 1.000000

s (m)	Mu (mT)	Md (mT)	K
-0.375	0.000	0.000	-
0.000	554.321	0.012	44449.362
3.592	554.471	283.882	1.953
7.184	554.252	371.837	1.491
10.776	554.471	278.738	1.989
14.368	554.321	0.011	51444.038
14.743	0.000	0.000	-

s (m) : distancia al inicio de la viga + losa.
Mu (mT) : momento flector último de signo positivo en la sección de la viga + losa.
Md (mT) : momento flector de cálculo de signo positivo en la sección de la viga + losa.
K : coeficiente de seguridad a rotura (Mu/Md).

REACCIONES

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

LISTADO DE REACCIONES
*********************

Nombre del proyecto : ps15_72. Vano 1

    Las reacciones correspondientes a las acciones (PP,PL,SE,SR,CA,GT,
 DA,DP) han sido obtenidas con coeficientes de seguridad unitarios.
    Las reacciones correspondientes a las combinaciones características,
 frecuentes y casi permanentes han sido obtenidas con los coeficientes de
 seguridad del estado límite de servicio.
    Las reacciones correspondientes a las combinaciones persistentes han
 sido obtenidas con los coeficientes de seguridad del estado límite último.
    Unidades utilizadas : t

Viga 1
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.427  Rz- =  9.427

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.056  Rz- =  8.056

SE : Superestructura.
  Rz+ = 28.082  Rz- = 18.722

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.414  Rz- = -0.421

CA : Carro.
  Rz+ = 31.578  Rz- = -0.007

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.009

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.427  Rz- =  9.427

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 17.482  Rz- = 17.482

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 45.565  Rz- = 36.204

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.557  Rz- = 35.770

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.557  Rz- = 35.770

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 82.557  Rz- =  9.427

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 64.061  Rz- = 35.988

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 64.061  Rz- = 35.988

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 64.061  Rz- =  9.427

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.963  Rz- = 36.117

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.963  Rz- = 36.117

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 52.963  Rz- =  9.427

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.726  Rz- =  9.427

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 23.601  Rz- = 17.482

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 61.512  Rz- = 36.204

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 117.001  Rz- = 35.553

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 117.001  Rz- = 35.553

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 117.001  Rz- =  9.427

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.427  Rz- =  9.427

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  8.056  Rz- =  8.056

SE : Superestructura.
  Rz+ = 28.088  Rz- = 18.725

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.416  Rz- = -0.423

CA : Carro.
  Rz+ = 31.617  Rz- = -0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.012

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.427  Rz- =  9.427

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 17.482  Rz- = 17.482

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 45.570  Rz- = 36.208

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 82.604  Rz- = 35.777

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 82.604  Rz- = 35.777

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 82.604  Rz- =  9.427

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 64.087  Rz- = 35.994

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
```

```
  Rz+ = 64.087  Rz- = 35.994

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 64.087  Rz- =  9.427

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.977  Rz- = 36.120

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.977  Rz- = 36.120

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 52.977  Rz- =  9.427

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.726  Rz- =  9.427

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 23.601  Rz- = 17.482

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 61.520  Rz- = 36.208

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 117.070  Rz- = 35.562

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 117.070  Rz- = 35.562

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 117.070  Rz- =  9.427

Viga 2
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.407  Rz- =  9.407

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.507  Rz- =  9.507

SE : Superestructura.
  Rz+ = 31.915  Rz- = 21.277

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.815  Rz- = -0.142

CA : Carro.
  Rz+ = 20.619  Rz- = -0.039

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.018  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.407  Rz- =  9.407

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.913  Rz- = 18.913

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 50.829  Rz- = 40.190

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.274  Rz- = 40.010

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.274  Rz- = 40.010

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 77.274  Rz- =  9.407

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 64.050  Rz- = 40.100

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 64.050  Rz- = 40.100

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 64.050  Rz- =  9.407

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.119  Rz- = 40.154

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.119  Rz- = 40.154

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.119  Rz- =  9.407

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.699  Rz- =  9.407

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.533  Rz- = 18.913

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.619  Rz- = 40.190

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 108.287  Rz- = 39.919

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 108.287  Rz- = 39.919

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 108.287  Rz- =  9.407

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.407  Rz- =  9.407

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.507  Rz- =  9.507

SE : Superestructura.
  Rz+ = 31.914  Rz- = 21.276

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.816  Rz- = -0.142

CA : Carro.
  Rz+ = 20.598  Rz- = -0.030

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.019  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.407  Rz- =  9.407

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.913  Rz- = 18.913

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
```

```
  Rz+ = 50.828  Rz- = 40.190

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.253  Rz- = 40.018

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.253  Rz- = 40.018

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 77.253  Rz- =  9.407

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 64.039  Rz- = 40.104

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 64.039  Rz- = 40.104

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 64.039  Rz- =  9.407

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.114  Rz- = 40.155

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.114  Rz- = 40.155

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.114  Rz- =  9.407

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.699  Rz- =  9.407

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.533  Rz- = 18.913

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.618  Rz- = 40.190

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 108.256  Rz- = 39.932

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 108.256  Rz- = 39.932

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 108.256  Rz- =  9.407

Viga 3
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.387  Rz- =  9.387

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.489  Rz- =  9.489

SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.510  Rz- = 21.673

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.941  Rz- = -0.162

CA : Carro.
  Rz+ =  4.317  Rz- = -0.149

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.008

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.387  Rz- =  9.387

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.876  Rz- = 18.876

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 51.386  Rz- = 40.549

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 61.644  Rz- = 40.233

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 61.644  Rz- = 40.233

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 61.644  Rz- =  9.387

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.515  Rz- = 40.392

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.515  Rz- = 40.392

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.515  Rz- =  9.387

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 53.438  Rz- = 40.485

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 53.438  Rz- = 40.485

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 53.438  Rz- =  9.387

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.672  Rz- =  9.387

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.482  Rz- = 18.876

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 69.371  Rz- = 40.549

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.759  Rz- = 40.075

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.759  Rz- = 40.075

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.759  Rz- =  9.387

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.387  Rz- =  9.387

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.489  Rz- =  9.489

SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.509  Rz- = 21.673

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.941  Rz- = -0.162

CA : Carro.
  Rz+ =  4.312  Rz- = -0.148

GT : Gradiente térmico.
```

```
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.008

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.387  Rz- =  9.387

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.876  Rz- = 18.876

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 51.385  Rz- = 40.549

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 61.638  Rz- = 40.234

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 61.638  Rz- = 40.234

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 61.638  Rz- =  9.387

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.512  Rz- = 40.392

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.512  Rz- = 40.392

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.512  Rz- =  9.387

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 53.436  Rz- = 40.485

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 53.436  Rz- = 40.485

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 53.436  Rz- =  9.387

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.672  Rz- =  9.387

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.482  Rz- = 18.876

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 69.370  Rz- = 40.549

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 84.750  Rz- = 40.076

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 84.750  Rz- = 40.076

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 84.750  Rz- =  9.387

Viga 4
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.367  Rz- =  9.367

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.469  Rz- =  9.469

SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.547  Rz- = 21.698

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  6.078  Rz- = -0.291

CA : Carro.
  Rz+ =  0.421  Rz- = -0.359

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.367  Rz- =  9.367

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.836  Rz- = 18.836

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 51.383  Rz- = 40.534

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 57.881  Rz- = 39.883

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 57.881  Rz- = 39.883

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 57.881  Rz- =  9.367

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 54.632  Rz- = 40.208

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 54.632  Rz- = 40.208

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 54.632  Rz- =  9.367

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.683  Rz- = 40.404

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.683  Rz- = 40.404

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 52.683  Rz- =  9.367

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.645  Rz- =  9.367

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.428  Rz- = 18.836

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 69.367  Rz- = 40.534

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 79.115  Rz- = 39.557

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 79.115  Rz- = 39.557

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 79.115  Rz- =  9.367

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
```

```
  Rz+ =  9.367  Rz- =  9.367

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.469  Rz- =  9.469

SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.547  Rz- = 21.698

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  6.078  Rz- = -0.292

CA : Carro.
  Rz+ =  0.243  Rz- = -0.355

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.367  Rz- =  9.367

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.836  Rz- = 18.836

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 51.383  Rz- = 40.534

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 57.703  Rz- = 39.887

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 57.703  Rz- = 39.887

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 57.703  Rz- =  9.367

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 54.543  Rz- = 40.210

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 54.543  Rz- = 40.210

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 54.543  Rz- =  9.367

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.647  Rz- = 40.404

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.647  Rz- = 40.404

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 52.647  Rz- =  9.367

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.645  Rz- =  9.367

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.428  Rz- = 18.836

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 69.367  Rz- = 40.534

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 78.847  Rz- = 39.564

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 78.847  Rz- = 39.564

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 78.847  Rz- =  9.367

Viga 5
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.347  Rz- =  9.347

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.449  Rz- =  9.449

SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.432  Rz- = 21.621

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  6.033  Rz- = -0.268

CA : Carro.
  Rz+ =  0.291  Rz- = -0.588

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.347  Rz- =  9.347

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.796  Rz- = 18.796

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 51.227  Rz- = 40.417

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 57.551  Rz- = 39.561

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 57.551  Rz- = 39.561

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 57.551  Rz- =  9.347

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 54.389  Rz- = 39.989

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 54.389  Rz- = 39.989

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 54.389  Rz- =  9.347

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.492  Rz- = 40.245

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.492  Rz- = 40.245

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 52.492  Rz- =  9.347

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.618  Rz- =  9.347

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.374  Rz- = 18.796
```

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 69.157 Rz- = 40.417

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 78.643 Rz- = 39.133

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 78.643 Rz- = 39.133

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 78.643 Rz- = 9.347

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.347 Rz- = 9.347

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.449 Rz- = 9.449

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.431 Rz- = 21.621

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 6.033 Rz- = -0.268

CA : Carro.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.602

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.347 Rz- = 9.347

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.796 Rz- = 18.796

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 51.227 Rz- = 40.416

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 57.260 Rz- = 39.547

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 57.260 Rz- = 39.547

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 57.260 Rz- = 9.347

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 54.244 Rz- = 39.982

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 54.244 Rz- = 39.982

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 54.244 Rz- = 9.347

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.434 Rz- = 40.242

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 52.434 Rz- = 40.242

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 52.434 Rz- = 9.347

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.618 Rz- = 9.347

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.374 Rz- = 18.796

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 69.156 Rz- = 40.416

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 78.206 Rz- = 39.112

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 78.206 Rz- = 39.112

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 78.206 Rz- = 9.347

Viga 6

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.327 Rz- = 9.327

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.428 Rz- = 9.428

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.293 Rz- = 21.529

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 6.008 Rz- = -0.267

CA : Carro.
Rz+ = 1.036 Rz- = -0.365

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.010 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.327 Rz- = 9.327

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.756 Rz- = 18.756

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 51.048 Rz- = 40.284

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 58.098 Rz- = 39.652

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 58.098 Rz- = 39.652

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 58.098 Rz- = 9.327

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 54.572 Rz- = 39.968

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 54.572 Rz- = 39.968

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 54.572 Rz- = 9.327

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.459 Rz- = 40.158

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 52.459 Rz- = 40.158

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 52.459 Rz- = 9.327

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.592 Rz- = 9.327

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.320 Rz- = 18.756

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.915 Rz- = 40.284

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 79.490 Rz- = 39.336

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 79.490 Rz- = 39.336

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 79.490 Rz- = 9.327

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.327 Rz- = 9.327

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.428 Rz- = 9.428

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.293 Rz- = 21.529

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 6.008 Rz- = -0.267

CA : Carro.
Rz+ = 1.018 Rz- = -0.360

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.010 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.327 Rz- = 9.327

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.755 Rz- = 18.755

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 51.048 Rz- = 40.284

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 58.080 Rz- = 39.658

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 58.080 Rz- = 39.658

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 58.080 Rz- = 9.327

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 54.563 Rz- = 39.971

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 54.563 Rz- = 39.971

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 54.563 Rz- = 9.327

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.456 Rz- = 40.159

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 52.456 Rz- = 40.159

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 52.456 Rz- = 9.327

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.592 Rz- = 9.327

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.320 Rz- = 18.755

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.915 Rz- = 40.284

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 79.463 Rz- = 39.344

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 79.463 Rz- = 39.344

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 79.463 Rz- = 9.327

Viga 7

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.307 Rz- = 9.307

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.406 Rz- = 9.406

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.233 Rz- = 21.489

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 6.003 Rz- = -0.273

CA : Carro.
Rz+ = 5.686 Rz- = -0.110

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.009

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.307 Rz- = 9.307

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.713 Rz- = 18.713

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.946 Rz- = 40.202

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 62.635 Rz- = 39.814

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 62.635 Rz- = 39.814

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 62.635 Rz- = 9.307

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.790 Rz- = 40.009

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.790 Rz- = 40.009

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.790 Rz- = 9.307

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.284 Rz- = 40.123

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.284 Rz- = 40.123

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 53.284 Rz- = 9.307

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.565 Rz- = 9.307

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.263 Rz- = 18.713

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.777 Rz- = 40.202

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 86.310 Rz- = 39.620

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 86.310 Rz- = 39.620

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 86.310 Rz- = 9.307

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.307 Rz- = 9.307

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.406 Rz- = 9.406

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.233 Rz- = 21.489

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 6.003 Rz- = -0.273

CA : Carro.
Rz+ = 5.753 Rz- = -0.109

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.009

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.307 Rz- = 9.307

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.713 Rz- = 18.713

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.946 Rz- = 40.202

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 62.702 Rz- = 39.815

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 62.702 Rz- = 39.815

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 62.702 Rz- = 9.307

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.824 Rz- = 40.009

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.824 Rz- = 40.009

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.824 Rz- = 9.307

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.297 Rz- = 40.124

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.297 Rz- = 40.124

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 53.297 Rz- = 9.307

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.565 Rz- = 9.307

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.263 Rz- = 18.713

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.777 Rz- = 40.202

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 86.411 Rz- = 39.621

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 86.411 Rz- = 39.621

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 86.411 Rz- = 9.307

Viga 8

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.287 Rz- = 9.287

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.386 Rz- = 9.386

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.159 Rz- = 21.439

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.995 Rz- = -0.278

CA : Carro.
Rz+ = 24.640 Rz- = -0.002

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.010

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

```
DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.287  Rz- =  9.287

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.673  Rz- = 18.673

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 50.831  Rz- = 40.112

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.467  Rz- = 39.825

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.467  Rz- = 39.825

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 81.467  Rz- =  9.287

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 66.149  Rz- = 39.970

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 66.149  Rz- = 39.970

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 66.149  Rz- =  9.287

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.959  Rz- = 40.054

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.959  Rz- = 40.054

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.959  Rz- =  9.287

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.538  Rz- =  9.287

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.208  Rz- = 18.673

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.622  Rz- = 40.112

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 114.576  Rz- = 39.682

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 114.576  Rz- = 39.682

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 114.576  Rz- =  9.287

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.287  Rz- =  9.287

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.386  Rz- =  9.386

SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.158  Rz- = 21.439

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.995  Rz- = -0.278

CA : Carro.
  Rz+ = 24.699  Rz- = -0.003

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.010

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.287  Rz- =  9.287

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.673  Rz- = 18.673

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 50.831  Rz- = 40.112

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.525  Rz- = 39.825

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.525  Rz- = 39.825

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 81.525  Rz- =  9.287

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 66.178  Rz- = 39.969

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 66.178  Rz- = 39.969

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 66.178  Rz- =  9.287

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.970  Rz- = 40.054

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.970  Rz- = 40.054

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.970  Rz- =  9.287

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.538  Rz- =  9.287

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.208  Rz- = 18.673

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.622  Rz- = 40.112

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 114.663  Rz- = 39.682

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 114.663  Rz- = 39.682

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 114.663  Rz- =  9.287

Viga 9
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.267  Rz- =  9.267

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.368  Rz- =  9.368
```

```
SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.055  Rz- = 21.370

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.974  Rz- = -0.276

CA : Carro.
  Rz+ = 24.520  Rz- = -0.003

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.009  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.267  Rz- =  9.267

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.635  Rz- = 18.635

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 50.690  Rz- = 40.005

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.189  Rz- = 39.726

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.189  Rz- = 39.726

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 81.189  Rz- =  9.267

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 65.939  Rz- = 39.866

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 65.939  Rz- = 39.866

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 65.939  Rz- =  9.267

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.790  Rz- = 39.949

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.790  Rz- = 39.949

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.790  Rz- =  9.267

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.511  Rz- =  9.267

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.158  Rz- = 18.635

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.431  Rz- = 40.005

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 114.180  Rz- = 39.587

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 114.180  Rz- = 39.587

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 114.180  Rz- =  9.267

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.267  Rz- =  9.267

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.368  Rz- =  9.368

SE : Superestructura.
  Rz+ = 32.055  Rz- = 21.370

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.974  Rz- = -0.276

CA : Carro.
  Rz+ = 24.500  Rz- = -0.002

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.009  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.267  Rz- =  9.267

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.635  Rz- = 18.635

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 50.690  Rz- = 40.005

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 81.169  Rz- = 39.727

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 81.169  Rz- = 39.727

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 81.169  Rz- =  9.267

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 65.929  Rz- = 39.866

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 65.929  Rz- = 39.866

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 65.929  Rz- =  9.267

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.786  Rz- = 39.949

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.786  Rz- = 39.949

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 56.786  Rz- =  9.267

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.511  Rz- =  9.267

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 25.158  Rz- = 18.635

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 68.431  Rz- = 40.005

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 114.151  Rz- = 39.589

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 114.151  Rz- = 39.589
```

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 114.151 Rz- = 9.267

Viga 10

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.247 Rz- = 9.247

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.348 Rz- = 9.348

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.002 Rz- = 21.335

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.963 Rz- = -0.274

CA : Carro.
Rz+ = 5.547 Rz- = -0.099

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.001 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.247 Rz- = 9.247

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.595 Rz- = 18.595

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.597 Rz- = 39.930

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 62.107 Rz- = 39.558

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 62.107 Rz- = 39.558

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 62.107 Rz- = 9.247

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.352 Rz- = 39.744

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.352 Rz- = 39.744

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.352 Rz- = 9.247

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.899 Rz- = 39.855

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 52.899 Rz- = 39.855

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 52.899 Rz- = 9.247

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.484 Rz- = 9.247

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.103 Rz- = 18.595

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.306 Rz- = 39.930

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 85.571 Rz- = 39.371

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 85.571 Rz- = 39.371

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 85.571 Rz- = 9.247

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.247 Rz- = 9.247

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.348 Rz- = 9.348

SE : Superestructura.
Rz+ = 32.002 Rz- = 21.335

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.963 Rz- = -0.274

CA : Carro.
Rz+ = 5.619 Rz- = -0.098

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.001 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.247 Rz- = 9.247

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.595 Rz- = 18.595

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.597 Rz- = 39.930

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 62.180 Rz- = 39.558

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 62.180 Rz- = 39.558

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 62.180 Rz- = 9.247

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.388 Rz- = 39.744

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 56.388 Rz- = 39.744

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 56.388 Rz- = 9.247

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.914 Rz- = 39.855

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 52.914 Rz- = 39.855

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 52.914 Rz- = 9.247

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.484 Rz- = 9.247

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.103 Rz- = 18.595

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.306 Rz- = 39.930

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 85.680 Rz- = 39.372

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 85.680 Rz- = 39.372

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 85.680 Rz- = 9.247

Viga 11

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.227 Rz- = 9.227

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.328 Rz- = 9.328

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.945 Rz- = 21.296

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.949 Rz- = -0.270

CA : Carro.
Rz+ = 0.938 Rz- = -0.334

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.001 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.227 Rz- = 9.227

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.555 Rz- = 18.555

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.500 Rz- = 39.852

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 57.388 Rz- = 39.248

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 57.388 Rz- = 39.248

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 57.388 Rz- = 9.227

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.944 Rz- = 39.550

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.944 Rz- = 39.550

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.944 Rz- = 9.227

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 51.877 Rz- = 39.731

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 51.877 Rz- = 39.731

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 51.877 Rz- = 9.227

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.457 Rz- = 9.227

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.049 Rz- = 18.555

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.175 Rz- = 39.852

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 78.506 Rz- = 38.946

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 78.506 Rz- = 38.946

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 78.506 Rz- = 9.227

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.227 Rz- = 9.227

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.328 Rz- = 9.328

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.945 Rz- = 21.296

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.949 Rz- = -0.270

CA : Carro.
Rz+ = 0.927 Rz- = -0.330

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.001 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.227 Rz- = 9.227

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.555 Rz- = 18.555

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.500 Rz- = 39.852

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 57.376 Rz- = 39.251

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 57.376 Rz- = 39.251

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 57.376 Rz- = 9.227

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.938 Rz- = 39.551

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.938 Rz- = 39.551

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.938 Rz- = 9.227

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 51.875 Rz- = 39.731

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 51.875 Rz- = 39.731

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 51.875 Rz- = 9.227

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.457 Rz- = 9.227

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 25.049 Rz- = 18.555

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.175 Rz- = 39.852

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 78.489 Rz- = 38.951

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 78.489 Rz- = 38.951

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 78.489 Rz- = 9.227

Viga 12

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.207 Rz- = 9.207

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.308 Rz- = 9.308

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.894 Rz- = 21.263

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.937 Rz- = -0.266

CA : Carro.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.536

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.009 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.207 Rz- = 9.207

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.515 Rz- = 18.515

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.409 Rz- = 39.778

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.351 Rz- = 38.976

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 56.351 Rz- = 38.976

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 56.351 Rz- = 9.207

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.379 Rz- = 39.377

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.379 Rz- = 39.377

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.379 Rz- = 9.207

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 51.598 Rz- = 39.617

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 51.598 Rz- = 39.617

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 51.598 Rz- = 9.207

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.430 Rz- = 9.207

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 24.995 Rz- = 18.515

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.052 Rz- = 39.778

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 76.966 Rz- = 38.575

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 76.966 Rz- = 38.575

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 76.966 Rz- = 9.207

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.207 Rz- = 9.207

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.308 Rz- = 9.308

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.895 Rz- = 21.263

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.937 Rz- = -0.266

CA : Carro.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.547

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.009 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.207 Rz- = 9.207

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.515 Rz- = 18.515

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.410 Rz- = 39.778

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.352 Rz- = 38.965

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 56.352 Rz- = 38.965

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 56.352 Rz- = 9.207

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.380 Rz- = 39.372

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.380 Rz- = 39.372

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.380 Rz- = 9.207

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 51.599 Rz- = 39.616

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 51.599 Rz- = 39.616

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 51.599 Rz- = 9.207

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.430 Rz- = 9.207

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 24.995 Rz- = 18.515

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 68.053 Rz- = 39.778

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 76.966 Rz- = 38.558

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 76.966 Rz- = 38.558

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 76.966 Rz- = 9.207

Viga 13

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.188 Rz- = 9.188

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.285 Rz- = 9.285

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.896 Rz- = 21.264

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.964 Rz- = -0.294

CA : Carro.
Rz+ = 0.285 Rz- = -0.364

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.007

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.188 Rz- = 9.188

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.473 Rz- = 18.473

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.369 Rz- = 39.737

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 56.618 Rz- = 39.075

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 56.618 Rz- = 39.075

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 56.618 Rz- = 9.188

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 53.493 Rz- = 39.406

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 53.493 Rz- = 39.406

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 53.493 Rz- = 9.188

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 51.618 Rz- = 39.604

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 51.618 Rz- = 39.604

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 51.618 Rz- = 9.188

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.403 Rz- = 9.188

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 24.938 Rz- = 18.473

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 67.998 Rz- = 39.737

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 77.372 Rz- = 38.744

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 77.372 Rz- = 38.744

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 77.372 Rz- = 9.188

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.188 Rz- = 9.188

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.285 Rz- = 9.285

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.896 Rz- = 21.264

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.964 Rz- = -0.293

CA : Carro.
Rz+ = 0.322 Rz- = -0.358

```
GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.007

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.188  Rz- =  9.188

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.473  Rz- = 18.473

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 50.369  Rz- = 39.737

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 56.655  Rz- = 39.081

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 56.655  Rz- = 39.081

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 56.655  Rz- =  9.188

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 53.512  Rz- = 39.410

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 53.512  Rz- = 39.410

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 53.512  Rz- =  9.188

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 51.626  Rz- = 39.605

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 51.626  Rz- = 39.605

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 51.626  Rz- =  9.188

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.403  Rz- =  9.188

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 24.938  Rz- = 18.473

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 67.998  Rz- = 39.737

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.427  Rz- = 38.753

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.427  Rz- = 38.753

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 77.427  Rz- =  9.188

Viga 14
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.168  Rz- =  9.168

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.265  Rz- =  9.265

SE : Superestructura.
  Rz+ = 31.754  Rz- = 21.169

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.821  Rz- = -0.176

CA : Carro.
  Rz+ =  4.412  Rz- = -0.140

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.024

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.168  Rz- =  9.168

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.432  Rz- = 18.432

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 50.186  Rz- = 39.602

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 60.420  Rz- = 39.271

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 60.420  Rz- = 39.271

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 60.420  Rz- =  9.168

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 55.303  Rz- = 39.439

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 55.303  Rz- = 39.439

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 55.303  Rz- =  9.168

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 52.233  Rz- = 39.534

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 52.233  Rz- = 39.534

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 52.233  Rz- =  9.168

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.376  Rz- =  9.168

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 24.884  Rz- = 18.432

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 67.752  Rz- = 39.602

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 83.102  Rz- = 39.106

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 83.102  Rz- = 39.106

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 83.102  Rz- =  9.168

Apoyo final :
```

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.168 Rz- = 9.168

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.265 Rz- = 9.265

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.754 Rz- = 21.169

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.821 Rz- = -0.176

CA : Carro.
Rz+ = 4.465 Rz- = -0.139

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.000 Rz- = -0.024

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.168 Rz- = 9.168

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.432 Rz- = 18.432

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 50.187 Rz- = 39.602

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 60.472 Rz- = 39.273

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 60.472 Rz- = 39.273

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 60.472 Rz- = 9.168

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 55.329 Rz- = 39.440

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 55.329 Rz- = 39.440

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 55.329 Rz- = 9.168

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 52.244 Rz- = 39.534

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 52.244 Rz- = 39.534

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 52.244 Rz- = 9.168

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.376 Rz- = 9.168

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
Rz+ = 24.884 Rz- = 18.432

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
Rz+ = 67.752 Rz- = 39.602

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 83.180 Rz- = 39.108

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
Rz+ = 83.180 Rz- = 39.108

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
Rz+ = 83.180 Rz- = 9.168

Viga 15

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
Rz+ = 9.148 Rz- = 9.148

PL : Peso de la losa.
Rz+ = 9.247 Rz- = 9.247

SE : Superestructura.
Rz+ = 31.027 Rz- = 20.685

SR : Sobrecarga de tráfico.
Rz+ = 5.661 Rz- = -0.145

CA : Carro.
Rz+ = 21.745 Rz- = -0.023

GT : Gradiente térmico.
Rz+ = 0.034 Rz- = 0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
Rz+ = 0.000 Rz- = 0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
Rz+ = 9.148 Rz- = 9.148

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
Rz+ = 18.395 Rz- = 18.395

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
Rz+ = 49.422 Rz- = 39.079

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
Rz+ = 76.848 Rz- = 38.911

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
Rz+ = 76.848 Rz- = 38.911

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
Rz+ = 76.848 Rz- = 9.148

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 63.132 Rz- = 38.995

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
Rz+ = 63.132 Rz- = 38.995

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
Rz+ = 63.132 Rz- = 9.148

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
Rz+ = 54.910 Rz- = 39.046

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
Rz+ = 54.910 Rz- = 39.046

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
Rz+ = 54.910 Rz- = 9.148

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
Rz+ = 12.349 Rz- = 9.148

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.

```
  Rz+ = 24.833  Rz- = 18.395

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 66.719  Rz- = 39.079

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 107.859  Rz- = 38.827

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 107.859  Rz- = 38.827

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 107.859  Rz- =  9.148

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.148  Rz- =  9.148

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  9.247  Rz- =  9.247

SE : Superestructura.
  Rz+ = 31.026  Rz- = 20.684

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.661  Rz- = -0.145

CA : Carro.
  Rz+ = 23.240  Rz- = -0.023

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.033  Rz- =  0.000

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.148  Rz- =  9.148

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 18.395  Rz- = 18.395

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 49.421  Rz- = 39.079

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 78.342  Rz- = 38.911

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 78.342  Rz- = 38.911

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 78.342  Rz- =  9.148

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 63.878  Rz- = 38.995

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 63.878  Rz- = 38.995

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 63.878  Rz- =  9.148

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 55.208  Rz- = 39.045

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 55.208  Rz- = 39.045

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 55.208  Rz- =  9.148

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.349  Rz- =  9.148

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 24.833  Rz- = 18.395

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 66.718  Rz- = 39.079

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 110.099  Rz- = 38.827

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 110.099  Rz- = 38.827

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 110.099  Rz- =  9.148

Viga 16
---------

Apoyo inicial :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.128  Rz- =  9.128

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.803  Rz- =  7.803

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.104  Rz- = 18.069

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.259  Rz- = -0.440

CA : Carro.
  Rz+ = 28.886  Rz- =  0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.014

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.128  Rz- =  9.128

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.930  Rz- = 16.930

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.034  Rz- = 34.999

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 78.178  Rz- = 34.551

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 78.178  Rz- = 34.551

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 78.178  Rz- =  9.128

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 61.106  Rz- = 34.777

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 61.106  Rz- = 34.777

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
```

```
  Rz+ = 61.106  Rz- =  9.128

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.863  Rz- = 34.909

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.863  Rz- = 34.909

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.863  Rz- =  9.128

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.322  Rz- =  9.128

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.856  Rz- = 16.930

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.446  Rz- = 34.999

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 110.662  Rz- = 34.327

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 110.662  Rz- = 34.327

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 110.662  Rz- =  9.128

Apoyo final :

PP : Peso propio de la viga.
  Rz+ =  9.128  Rz- =  9.128

PL : Peso de la losa.
  Rz+ =  7.803  Rz- =  7.803

SE : Superestructura.
  Rz+ = 27.100  Rz- = 18.066

SR : Sobrecarga de tráfico.
  Rz+ =  5.256  Rz- = -0.439

CA : Carro.
  Rz+ = 28.302  Rz- =  0.000

GT : Gradiente térmico.
  Rz+ =  0.000  Rz- = -0.011

DA : Descenso de apoyo instantáneo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

DP : Incremento de descenso de apoyo.
  Rz+ =  0.000  Rz- =  0.000

C1 : Combinación característica tras transferir el pretensado.
  Rz+ =  9.128  Rz- =  9.128

C2 : Combinación característica tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 16.930  Rz- = 16.930

C3 : Combinación característica tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 44.030  Rz- = 34.997

C4 : Combinación característica tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 77.589  Rz- = 34.551

C5 : Combinación característica a tiempo infinito.
  Rz+ = 77.589  Rz- = 34.551

C6 : Combinación característica. Envolvente global.
  Rz+ = 77.589  Rz- =  9.128

F4 : Combinación frecuente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 60.809  Rz- = 34.775

F5 : Combinación frecuente a tiempo infinito.
  Rz+ = 60.809  Rz- = 34.775

F6 : Combinación frecuente. Envolvente global.
  Rz+ = 60.809  Rz- =  9.128

P4 : Combinación casi permanente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 50.742  Rz- = 34.907

P5 : Combinación casi permanente a tiempo infinito.
  Rz+ = 50.742  Rz- = 34.907

P6 : Combinación casi permanente. Envolvente global.
  Rz+ = 50.742  Rz- =  9.128

D1 : Combinación persistente tras transferir el pretensado.
  Rz+ = 12.322  Rz- =  9.128

D2 : Combinación persistente tras hormigonar la losa.
  Rz+ = 22.856  Rz- = 16.930

D3 : Combinación persistente tras disponer la superestructura.
  Rz+ = 59.440  Rz- = 34.997

D4 : Combinación persistente tras abrir al tráfico.
  Rz+ = 109.778  Rz- = 34.329

D5 : Combinación persistente a tiempo infinito.
  Rz+ = 109.778  Rz- = 34.329

D6 : Combinación persistente. Envolvente global.
  Rz+ = 109.778  Rz- =  9.128
```

COMPROBACIÓN A CORTANTE

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

CALCULO A CORTANTE
******************

Nombre del proyecto : ps15_72

LISTADO DE CORTANTES DE LAS ACCIONES EXTERIORES PERMANENTES
==========================================================

 Valores obtenidos con coeficientes de seguridad unitarios.

 Vano   1 Viga   1
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
   1   -0.375    0.000    0.000
   2    0.000   -0.452   -0.386
   3    0.000    8.973    7.668
   4    0.743    8.077    6.902
   5    1.486    7.179    6.135
   6    2.230    6.282    5.368
   7    2.973    5.384    4.601
   8    3.716    4.487    3.834
   9    4.459    3.590    3.067
  10    5.202    2.692    2.301
  11    5.945    1.795    1.534
  12    6.689    0.897    0.767
  13    7.432    0.000    0.000
  14    8.175   -0.897   -0.767
  15    8.918   -1.795   -1.534
  16    9.661   -2.692   -2.301
  17   10.405   -3.590   -3.067
  18   11.148   -4.487   -3.834
  19   11.891   -5.384   -4.601
  20   12.634   -6.282   -5.368
  21   13.377   -7.179   -6.135
  22   14.120   -8.076   -6.902
  23   14.864   -8.973   -7.668
  24   14.864    0.452    0.386
  25   15.239    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   2
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
   1   -0.375    0.000    0.000
   2    0.000   -0.452   -0.456
   3    0.000    8.953    9.048
   4    0.742    8.059    8.144
   5    1.483    7.163    7.239
   6    2.225    6.268    6.334
   7    2.966    5.372    5.429
   8    3.708    4.477    4.524
   9    4.449    3.582    3.620
  10    5.191    2.686    2.715
  11    5.932    1.791    1.810
  12    6.674    0.895    0.905
  13    7.415    0.000    0.000
  14    8.157   -0.895   -0.905
  15    8.898   -1.791   -1.810
  16    9.640   -2.686   -2.715
  17   10.381   -3.582   -3.620
  18   11.123   -4.477   -4.524
  19   11.864   -5.372   -5.429
  20   12.606   -6.268   -6.334
  21   13.348   -7.163   -7.239
  22   14.089   -8.059   -8.144
  23   14.831   -8.953   -9.048
  24   14.831    0.452    0.456
  25   15.206    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   3
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
   1   -0.375    0.000    0.000
   2    0.000   -0.452   -0.457
   3    0.000    8.933    9.030
   4    0.740    8.041    8.128
   5    1.480    7.147    7.225
   6    2.220    6.254    6.322
   7    2.960    5.360    5.419
   8    3.699    4.467    4.516
   9    4.439    3.574    3.612
  10    5.179    2.680    2.709
  11    5.919    1.787    1.806
  12    6.659    0.893    0.903
  13    7.399   -0.000   -0.000
  14    8.139   -0.893   -0.903
  15    8.879   -1.787   -1.806
  16    9.618   -2.680   -2.709
  17   10.358   -3.574   -3.612
  18   11.098   -4.467   -4.516
  19   11.838   -5.360   -5.419
  20   12.578   -6.254   -6.322
  21   13.318   -7.147   -7.225
  22   14.058   -8.041   -8.128
  23   14.798   -8.933   -9.030
  24   14.798    0.452    0.457
  25   15.173    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   4
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
   1   -0.375    0.000    0.000
   2    0.000   -0.452   -0.457
   3    0.000    8.913    9.010
   4    0.738    8.023    8.110
   5    1.476    7.131    7.209
   6    2.215    6.240    6.308
   7    2.953    5.348    5.407
   8    3.691    4.457    4.505
   9    4.429    3.566    3.604
  10    5.168    2.674    2.703
  11    5.906    1.783    1.802
  12    6.644    0.891    0.901
  13    7.382   -0.000   -0.000
  14    8.121   -0.891   -0.901
  15    8.859   -1.783   -1.802
  16    9.597   -2.674   -2.703
  17   10.335   -3.566   -3.604
  18   11.073   -4.457   -4.506
  19   11.812   -5.348   -5.407
  20   12.550   -6.240   -6.308
  21   13.288   -7.131   -7.209
  22   14.026   -8.023   -8.110
  23   14.765   -8.913   -9.010
  24   14.765    0.452    0.457
  25   15.140    0.000    0.000

 Vano   1 Viga   5
 -----------------
 Punto  s(m)      Vpp      Vpl
---------------------------------
   1   -0.375    0.000    0.000
   2    0.000   -0.452   -0.457
   3    0.000    8.893    8.990
   4    0.737    8.005    8.092
   5    1.473    7.115    7.193
   6    2.210    6.226    6.294
   7    2.946    5.337    5.395
   8    3.683    4.447    4.495
   9    4.419    3.558    3.596
  10    5.156    2.668    2.697
  11    5.893    1.779    1.798
```

12	6.629	0.889	0.899
13	7.366	0.000	0.000
14	8.102	-0.889	-0.899
15	8.839	-1.779	-1.798
16	9.576	-2.668	-2.697
17	10.312	-3.558	-3.596
18	11.049	-4.447	-4.495
19	11.785	-5.337	-5.395
20	12.522	-6.226	-6.294
21	13.258	-7.115	-7.193
22	13.995	-8.005	-8.092
23	14.732	-8.893	-8.990
24	14.732	0.452	0.457
25	15.107	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.457
3	0.000	8.873	8.969
4	0.735	7.987	8.074
5	1.470	7.099	7.177
6	2.205	6.212	6.279
7	2.940	5.325	5.382
8	3.675	4.437	4.485
9	4.410	3.550	3.588
10	5.144	2.662	2.691
11	5.879	1.775	1.794
12	6.614	0.887	0.897
13	7.349	0.000	0.000
14	8.084	-0.887	-0.897
15	8.819	-1.775	-1.794
16	9.554	-2.662	-2.691
17	10.289	-3.550	-3.588
18	11.024	-4.437	-4.485
19	11.759	-5.325	-5.382
20	12.494	-6.212	-6.279
21	13.229	-7.099	-7.177
22	13.964	-7.987	-8.074
23	14.699	-8.873	-8.969
24	14.699	0.452	0.457
25	15.074	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	8.853	8.947
4	0.733	7.969	8.053
5	1.467	7.083	7.159
6	2.200	6.198	6.264
7	2.933	5.313	5.369
8	3.666	4.427	4.474
9	4.400	3.542	3.579
10	5.133	2.656	2.684
11	5.866	1.771	1.790
12	6.599	0.885	0.895
13	7.333	-0.000	-0.000
14	8.066	-0.885	-0.895
15	8.799	-1.771	-1.790
16	9.533	-2.656	-2.684
17	10.266	-3.542	-3.579
18	10.999	-4.427	-4.474
19	11.732	-5.313	-5.369
20	12.466	-6.198	-6.264
21	13.199	-7.083	-7.159
22	13.932	-7.969	-8.053
23	14.666	-8.853	-8.947
24	14.666	0.452	0.456
25	15.041	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	8.833	8.927
4	0.732	7.951	8.035
5	1.463	7.068	7.142
6	2.195	6.184	6.250
7	2.927	5.301	5.357
8	3.658	4.417	4.464
9	4.390	3.534	3.571
10	5.121	2.650	2.678
11	5.853	1.767	1.786
12	6.585	0.883	0.893
13	7.316	-0.000	-0.000
14	8.048	-0.883	-0.893
15	8.780	-1.767	-1.786
16	9.511	-2.650	-2.678
17	10.243	-3.534	-3.571
18	10.974	-4.417	-4.464
19	11.706	-5.301	-5.357
20	12.438	-6.184	-6.250
21	13.169	-7.068	-7.142
22	13.901	-7.951	-8.035
23	14.633	-8.833	-8.927
24	14.633	0.452	0.456
25	15.008	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.457
3	0.000	8.813	8.909
4	0.730	7.933	8.019
5	1.460	7.052	7.128
6	2.190	6.170	6.237
7	2.920	5.289	5.346
8	3.650	4.407	4.455
9	4.380	3.526	3.564
10	5.110	2.644	2.673
11	5.840	1.763	1.782
12	6.570	0.881	0.891
13	7.300	-0.000	-0.000
14	8.030	-0.881	-0.891
15	8.760	-1.763	-1.782
16	9.490	-2.644	-2.673
17	10.220	-3.526	-3.564
18	10.950	-4.407	-4.455
19	11.680	-5.289	-5.346
20	12.410	-6.170	-6.237
21	13.140	-7.052	-7.128
22	13.870	-7.933	-8.019
23	14.600	-8.813	-8.909
24	14.600	0.452	0.457
25	14.975	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.457
3	0.000	8.793	8.889
4	0.728	7.915	8.001
5	1.457	7.036	7.112
6	2.185	6.156	6.223
7	2.913	5.277	5.334
8	3.642	4.397	4.445
9	4.370	3.518	3.556

10	5.098	2.638	2.667
11	5.827	1.759	1.778
12	6.555	0.879	0.889
13	7.283	-0.000	-0.000
14	8.012	-0.879	-0.889
15	8.740	-1.759	-1.778
16	9.468	-2.638	-2.667
17	10.197	-3.518	-3.556
18	10.925	-4.397	-4.445
19	11.653	-5.277	-5.334
20	12.382	-6.156	-6.223
21	13.110	-7.036	-7.112
22	13.838	-7.915	-8.001
23	14.566	-8.793	-8.889
24	14.566	0.452	0.457
25	14.941	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.457
3	0.000	8.773	8.869
4	0.727	7.897	7.983
5	1.453	7.020	7.096
6	2.180	6.142	6.209
7	2.907	5.265	5.322
8	3.633	4.387	4.435
9	4.360	3.510	3.548
10	5.087	2.632	2.661
11	5.813	1.755	1.774
12	6.540	0.877	0.887
13	7.267	-0.000	-0.000
14	7.993	-0.877	-0.887
15	8.720	-1.755	-1.774
16	9.447	-2.632	-2.661
17	10.173	-3.510	-3.548
18	10.900	-4.387	-4.435
19	11.627	-5.265	-5.322
20	12.353	-6.142	-6.209
21	13.080	-7.020	-7.096
22	13.807	-7.897	-7.983
23	14.533	-8.773	-8.869
24	14.533	0.452	0.457
25	14.908	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.457
3	0.000	8.753	8.849
4	0.725	7.879	7.965
5	1.450	7.004	7.080
6	2.175	6.128	6.195
7	2.900	5.253	5.310
8	3.625	4.377	4.425
9	4.350	3.502	3.540
10	5.075	2.626	2.655
11	5.800	1.751	1.770
12	6.525	0.875	0.885
13	7.250	-0.000	-0.000
14	7.975	-0.875	-0.885
15	8.700	-1.751	-1.770
16	9.425	-2.626	-2.655
17	10.150	-3.502	-3.540
18	10.875	-4.377	-4.425
19	11.600	-5.253	-5.310
20	12.325	-6.128	-6.195
21	13.050	-7.004	-7.080
22	13.775	-7.879	-7.965
23	14.500	-8.753	-8.849
24	14.500	0.452	0.457
25	14.875	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	8.734	8.826
4	0.723	7.861	7.945
5	1.447	6.988	7.062
6	2.170	6.114	6.179
7	2.893	5.241	5.296
8	3.617	4.367	4.414
9	4.340	3.494	3.531
10	5.064	2.620	2.648
11	5.787	1.747	1.765
12	6.510	0.873	0.883
13	7.234	0.000	0.000
14	7.957	-0.873	-0.883
15	8.680	-1.747	-1.765
16	9.404	-2.620	-2.648
17	10.127	-3.494	-3.531
18	10.851	-4.367	-4.414
19	11.574	-5.241	-5.296
20	12.297	-6.114	-6.179
21	13.021	-6.988	-7.062
22	13.744	-7.861	-7.945
23	14.467	-8.734	-8.826
24	14.467	0.452	0.456
25	14.842	0.000	0.000

Vano 1 Viga 14

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.456
3	0.000	8.714	8.806
4	0.722	7.843	7.927
5	1.443	6.972	7.046
6	2.165	6.100	6.165
7	2.887	5.229	5.284
8	3.609	4.357	4.404
9	4.330	3.486	3.523
10	5.052	2.614	2.642
11	5.774	1.743	1.761
12	6.495	0.871	0.881
13	7.217	-0.000	-0.000
14	7.939	-0.871	-0.881
15	8.661	-1.743	-1.761
16	9.382	-2.614	-2.642
17	10.104	-3.486	-3.523
18	10.826	-4.357	-4.404
19	11.548	-5.229	-5.284
20	12.269	-6.100	-6.165
21	12.991	-6.972	-7.046
22	13.713	-7.843	-7.927
23	14.434	-8.714	-8.806
24	14.434	0.452	0.456
25	14.809	0.000	0.000

Vano 1 Viga 15

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.457
3	0.000	8.694	8.788
4	0.720	7.825	7.910
5	1.440	6.956	7.031
6	2.160	6.086	6.153
7	2.880	5.217	5.274

8	3.600	4.347	4.395
9	4.320	3.478	3.516
10	5.040	2.608	2.637
11	5.761	1.739	1.758
12	6.481	0.869	0.879
13	7.201	0.000	0.000
14	7.921	-0.869	-0.879
15	8.641	-1.739	-1.758
16	9.361	-2.608	-2.637
17	10.081	-3.478	-3.516
18	10.801	-4.347	-4.395
19	11.521	-5.217	-5.274
20	12.241	-6.086	-6.153
21	12.961	-6.956	-7.031
22	13.681	-7.825	-7.910
23	14.401	-8.694	-8.788
24	14.401	0.452	0.457
25	14.776	0.000	0.000

Vano 1 Viga 16

Punto	s(m)	Vpp	Vpl
1	-0.375	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.386
3	0.000	8.674	7.414
4	0.718	7.807	6.674
5	1.437	6.940	5.932
6	2.155	6.072	5.191
7	2.874	5.205	4.449
8	3.592	4.337	3.708
9	4.311	3.470	2.966
10	5.029	2.602	2.225
11	5.747	1.735	1.483
12	6.466	0.867	0.742
13	7.184	0.000	0.000
14	7.903	-0.867	-0.742
15	8.621	-1.735	-1.483
16	9.339	-2.602	-2.225
17	10.058	-3.470	-2.966
18	10.776	-4.337	-3.708
19	11.495	-5.205	-4.449
20	12.213	-6.072	-5.191
21	12.932	-6.940	-5.932
22	13.650	-7.807	-6.674
23	14.368	-8.674	-7.414
24	14.368	0.452	0.386
25	14.743	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vpp(T): cortante máximo por peso propio de la viga.
Vpl(T): cortante máximo por peso de la losa.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	28.155	0.000	0.000
3	0.743	25.469	0.000	0.000
4	1.486	22.774	0.000	0.000
5	2.230	20.014	0.000	0.000
6	2.973	17.217	0.000	0.000
7	3.716	14.385	0.000	0.000
8	4.459	11.533	0.000	0.000
9	5.202	8.662	0.000	0.000
10	5.945	5.782	0.000	0.000
11	6.689	2.893	0.000	0.000
12	7.432	0.008	0.000	0.000
13	8.175	-2.891	0.000	0.000
14	8.918	-5.780	0.000	0.000
15	9.661	-8.661	0.000	0.000
16	10.405	-11.532	0.000	0.000
17	11.148	-14.385	0.000	0.000
18	11.891	-17.218	0.000	0.000
19	12.634	-20.016	0.000	0.000
20	13.377	-22.777	0.000	0.000
21	14.120	-25.473	0.000	0.000
22	14.864	-28.160	0.000	0.000
23	15.239	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	31.864	0.000	0.000
3	0.742	28.552	0.000	0.000
4	1.483	25.251	0.000	0.000
5	2.225	22.010	0.000	0.000
6	2.966	18.804	0.000	0.000
7	3.708	15.634	0.000	0.000
8	4.449	12.484	0.000	0.000
9	5.191	9.351	0.000	0.000
10	5.932	6.228	0.000	0.000
11	6.674	3.113	0.000	0.000
12	7.415	-0.008	0.000	0.000
13	8.157	-3.113	0.000	0.000
14	8.898	-6.229	0.000	0.000
15	9.640	-9.352	0.000	0.000
16	10.381	-12.484	0.000	0.000
17	11.123	-15.634	0.000	0.000
18	11.864	-18.804	0.000	0.000
19	12.606	-22.010	0.000	0.000
20	13.348	-25.251	0.000	0.000
21	14.089	-28.552	0.000	0.000
22	14.831	-31.864	0.000	0.000
23	15.206	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.486	0.000	0.000
3	0.740	29.210	0.000	0.000
4	1.480	25.934	0.000	0.000
5	2.220	22.673	0.000	0.000
6	2.960	19.421	0.000	0.000
7	3.699	16.176	0.000	0.000
8	4.439	12.935	0.000	0.000
9	5.179	9.698	0.000	0.000
10	5.919	6.464	0.000	0.000
11	6.659	3.232	0.000	0.000
12	7.399	0.001	0.000	0.000
13	8.139	-3.232	0.000	0.000
14	8.879	-6.464	0.000	0.000
15	9.618	-9.698	0.000	0.000
16	10.358	-12.935	0.000	0.000
17	11.098	-16.176	0.000	0.000
18	11.838	-19.421	0.000	0.000
19	12.578	-22.673	0.000	0.000
20	13.318	-25.933	0.000	0.000
21	14.058	-29.209	0.000	0.000
22	14.798	-32.485	0.000	0.000
23	15.173	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.541	0.000	0.000
3	0.738	29.293	0.000	0.000
4	1.476	26.043	0.000	0.000
5	2.215	22.793	0.000	0.000
6	2.953	19.540	0.000	0.000
7	3.691	16.286	0.000	0.000

8	4.429	13.030	0.000	0.000
9	5.168	9.773	0.000	0.000
10	5.906	6.516	0.000	0.000
11	6.644	3.258	0.000	0.000
12	7.382	0.001	0.000	0.000
13	8.121	-3.258	0.000	0.000
14	8.859	-6.516	0.000	0.000
15	9.597	-9.773	0.000	0.000
16	10.335	-13.030	0.000	0.000
17	11.073	-16.286	0.000	0.000
18	11.812	-19.540	0.000	0.000
19	12.550	-22.793	0.000	0.000
20	13.288	-26.043	0.000	0.000
21	14.026	-29.293	0.000	0.000
22	14.765	-32.541	0.000	0.000
23	15.140	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.431	0.000	0.000
3	0.737	29.194	0.000	0.000
4	1.473	25.957	0.000	0.000
5	2.210	22.717	0.000	0.000
6	2.946	19.475	0.000	0.000
7	3.683	16.232	0.000	0.000
8	4.419	12.987	0.000	0.000
9	5.156	9.741	0.000	0.000
10	5.893	6.494	0.000	0.000
11	6.629	3.247	0.000	0.000
12	7.366	0.001	0.000	0.000
13	8.102	-3.247	0.000	0.000
14	8.839	-6.494	0.000	0.000
15	9.576	-9.741	0.000	0.000
16	10.312	-12.987	0.000	0.000
17	11.049	-16.232	0.000	0.000
18	11.785	-19.475	0.000	0.000
19	12.522	-22.717	0.000	0.000
20	13.258	-25.956	0.000	0.000
21	13.995	-29.194	0.000	0.000
22	14.732	-32.430	0.000	0.000
23	15.107	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.294	0.000	0.000
3	0.735	29.067	0.000	0.000
4	1.470	25.840	0.000	0.000
5	2.205	22.612	0.000	0.000
6	2.940	19.383	0.000	0.000
7	3.675	16.154	0.000	0.000
8	4.410	12.923	0.000	0.000
9	5.144	9.693	0.000	0.000
10	5.879	6.462	0.000	0.000
11	6.614	3.231	0.000	0.000
12	7.349	0.000	0.000	0.000
13	8.084	-3.231	0.000	0.000
14	8.819	-6.462	0.000	0.000
15	9.554	-9.692	0.000	0.000
16	10.289	-12.923	0.000	0.000
17	11.024	-16.153	0.000	0.000
18	11.759	-19.383	0.000	0.000
19	12.494	-22.612	0.000	0.000
20	13.229	-25.840	0.000	0.000
21	13.964	-29.067	0.000	0.000
22	14.699	-32.294	0.000	0.000
23	15.074	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.235	0.000	0.000
3	0.733	29.016	0.000	0.000
4	1.467	25.797	0.000	0.000
5	2.200	22.575	0.000	0.000
6	2.933	19.353	0.000	0.000
7	3.666	16.129	0.000	0.000
8	4.400	12.904	0.000	0.000
9	5.133	9.679	0.000	0.000
10	5.866	6.453	0.000	0.000
11	6.599	3.227	0.000	0.000
12	7.333	0.001	0.000	0.000
13	8.066	-3.226	0.000	0.000
14	8.799	-6.452	0.000	0.000
15	9.533	-9.678	0.000	0.000
16	10.266	-12.904	0.000	0.000
17	10.999	-16.129	0.000	0.000
18	11.732	-19.353	0.000	0.000
19	12.466	-22.575	0.000	0.000
20	13.199	-25.796	0.000	0.000
21	13.932	-29.016	0.000	0.000
22	14.666	-32.235	0.000	0.000
23	15.041	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.160	0.000	0.000
3	0.732	28.947	0.000	0.000
4	1.463	25.735	0.000	0.000
5	2.195	22.520	0.000	0.000
6	2.927	19.305	0.000	0.000
7	3.658	16.089	0.000	0.000
8	4.390	12.872	0.000	0.000
9	5.121	9.654	0.000	0.000
10	5.853	6.436	0.000	0.000
11	6.585	3.218	0.000	0.000
12	7.316	-0.000	0.000	0.000
13	8.048	-3.218	0.000	0.000
14	8.780	-6.437	0.000	0.000
15	9.511	-9.654	0.000	0.000
16	10.243	-12.872	0.000	0.000
17	10.974	-16.089	0.000	0.000
18	11.706	-19.305	0.000	0.000
19	12.438	-22.520	0.000	0.000
20	13.169	-25.734	0.000	0.000
21	13.901	-28.947	0.000	0.000
22	14.633	-32.159	0.000	0.000
23	15.008	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.055	0.000	0.000
3	0.730	28.849	0.000	0.000
4	1.460	25.643	0.000	0.000
5	2.190	22.437	0.000	0.000
6	2.920	19.232	0.000	0.000
7	3.650	16.026	0.000	0.000
8	4.380	12.821	0.000	0.000
9	5.110	9.616	0.000	0.000
10	5.840	6.410	0.000	0.000
11	6.570	3.205	0.000	0.000
12	7.300	-0.000	0.000	0.000
13	8.030	-3.205	0.000	0.000
14	8.760	-6.410	0.000	0.000
15	9.490	-9.616	0.000	0.000

16	10.220	-12.821	0.000	0.000
17	10.950	-16.026	0.000	0.000
18	11.680	-19.232	0.000	0.000
19	12.410	-22.437	0.000	0.000
20	13.140	-25.643	0.000	0.000
21	13.870	-28.849	0.000	0.000
22	14.600	-32.055	0.000	0.000
23	14.975	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	32.002	0.000	0.000
3	0.728	28.803	0.000	0.000
4	1.457	25.604	0.000	0.000
5	2.185	22.405	0.000	0.000
6	2.913	19.205	0.000	0.000
7	3.642	16.004	0.000	0.000
8	4.370	12.804	0.000	0.000
9	5.098	9.603	0.000	0.000
10	5.827	6.402	0.000	0.000
11	6.555	3.201	0.000	0.000
12	7.283	-0.000	0.000	0.000
13	8.012	-3.201	0.000	0.000
14	8.740	-6.402	0.000	0.000
15	9.468	-9.603	0.000	0.000
16	10.197	-12.804	0.000	0.000
17	10.925	-16.004	0.000	0.000
18	11.653	-19.205	0.000	0.000
19	12.382	-22.405	0.000	0.000
20	13.110	-25.604	0.000	0.000
21	13.838	-28.803	0.000	0.000
22	14.566	-32.002	0.000	0.000
23	14.941	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	31.945	0.000	0.000
3	0.727	28.753	0.000	0.000
4	1.453	25.562	0.000	0.000
5	2.180	22.369	0.000	0.000
6	2.907	19.175	0.000	0.000
7	3.633	15.980	0.000	0.000
8	4.360	12.785	0.000	0.000
9	5.087	9.589	0.000	0.000
10	5.813	6.393	0.000	0.000
11	6.540	3.196	0.000	0.000
12	7.267	-0.000	0.000	0.000
13	7.993	-3.196	0.000	0.000
14	8.720	-6.393	0.000	0.000
15	9.447	-9.589	0.000	0.000
16	10.173	-12.785	0.000	0.000
17	10.900	-15.980	0.000	0.000
18	11.627	-19.175	0.000	0.000
19	12.353	-22.369	0.000	0.000
20	13.080	-25.562	0.000	0.000
21	13.807	-28.753	0.000	0.000
22	14.533	-31.945	0.000	0.000
23	14.908	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	31.894	0.000	0.000
3	0.725	28.709	0.000	0.000
4	1.450	25.524	0.000	0.000
5	2.175	22.337	0.000	0.000
6	2.900	19.149	0.000	0.000
7	3.625	15.959	0.000	0.000
8	4.350	12.768	0.000	0.000
9	5.075	9.577	0.000	0.000
10	5.800	6.385	0.000	0.000
11	6.525	3.192	0.000	0.000
12	7.250	0.001	0.000	0.000
13	7.975	-3.192	0.000	0.000
14	8.700	-6.385	0.000	0.000
15	9.425	-9.577	0.000	0.000
16	10.150	-12.768	0.000	0.000
17	10.875	-15.959	0.000	0.000
18	11.600	-19.149	0.000	0.000
19	12.325	-22.338	0.000	0.000
20	13.050	-25.524	0.000	0.000
21	13.775	-28.709	0.000	0.000
22	14.500	-31.895	0.000	0.000
23	14.875	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	31.892	0.000	0.000
3	0.723	28.712	0.000	0.000
4	1.447	25.530	0.000	0.000
5	2.170	22.346	0.000	0.000
6	2.893	19.159	0.000	0.000
7	3.617	15.969	0.000	0.000
8	4.340	12.777	0.000	0.000
9	5.064	9.584	0.000	0.000
10	5.787	6.390	0.000	0.000
11	6.510	3.195	0.000	0.000
12	7.234	0.001	0.000	0.000
13	7.957	-3.195	0.000	0.000
14	8.680	-6.390	0.000	0.000
15	9.404	-9.584	0.000	0.000
16	10.127	-12.777	0.000	0.000
17	10.851	-15.969	0.000	0.000
18	11.574	-19.159	0.000	0.000
19	12.297	-22.346	0.000	0.000
20	13.021	-25.530	0.000	0.000
21	13.744	-28.712	0.000	0.000
22	14.467	-31.892	0.000	0.000
23	14.842	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 14

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	31.734	0.000	0.000
3	0.722	28.542	0.000	0.000
4	1.443	25.350	0.000	0.000
5	2.165	22.169	0.000	0.000
6	2.887	18.993	0.000	0.000
7	3.609	15.822	0.000	0.000
8	4.330	12.654	0.000	0.000
9	5.052	9.489	0.000	0.000
10	5.774	6.325	0.000	0.000
11	6.495	3.162	0.000	0.000
12	7.217	-0.001	0.000	0.000
13	7.939	-3.162	0.000	0.000
14	8.661	-6.325	0.000	0.000
15	9.382	-9.489	0.000	0.000
16	10.104	-12.655	0.000	0.000
17	10.826	-15.823	0.000	0.000
18	11.548	-18.993	0.000	0.000
19	12.269	-22.169	0.000	0.000
20	12.991	-25.350	0.000	0.000
21	13.713	-28.542	0.000	0.000
22	14.434	-31.734	0.000	0.000
23	14.809	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 15

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	30.978	0.000	0.000
3	0.720	27.758	0.000	0.000
4	1.440	24.549	0.000	0.000
5	2.160	21.396	0.000	0.000
6	2.880	18.279	0.000	0.000
7	3.600	15.196	0.000	0.000
8	4.320	12.133	0.000	0.000
9	5.040	9.088	0.000	0.000
10	5.761	6.053	0.000	0.000
11	6.481	3.025	0.000	0.000
12	7.201	-0.008	0.000	0.000
13	7.921	-3.025	0.000	0.000
14	8.641	-6.053	0.000	0.000
15	9.361	-9.088	0.000	0.000
16	10.081	-12.133	0.000	0.000
17	10.801	-15.196	0.000	0.000
18	11.521	-18.279	0.000	0.000
19	12.241	-21.396	0.000	0.000
20	12.961	-24.548	0.000	0.000
21	13.681	-27.758	0.000	0.000
22	14.401	-30.977	0.000	0.000
23	14.776	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 16

Punto	s(m)	Vse	Vda	Vdp
1	-0.375	0.000	0.000	0.000
2	0.000	27.180	0.000	0.000
3	0.718	24.588	0.000	0.000
4	1.437	21.986	0.000	0.000
5	2.155	19.319	0.000	0.000
6	2.874	16.617	0.000	0.000
7	3.592	13.882	0.000	0.000
8	4.311	11.128	0.000	0.000
9	5.029	8.358	0.000	0.000
10	5.747	5.577	0.000	0.000
11	6.466	2.790	0.000	0.000
12	7.184	-0.007	0.000	0.000
13	7.903	-2.791	0.000	0.000
14	8.621	-5.578	0.000	0.000
15	9.339	-8.358	0.000	0.000
16	10.058	-11.129	0.000	0.000
17	10.776	-13.882	0.000	0.000
18	11.495	-16.616	0.000	0.000
19	12.213	-19.318	0.000	0.000
20	12.932	-21.983	0.000	0.000
21	13.650	-24.585	0.000	0.000
22	14.368	-27.176	0.000	0.000
23	14.743	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vse(T): cortante máximo por superestructura.
Vda(T): cortante máximo por descenso de apoyo instantáneo.
Vdp(T): cortante máximo por descenso de apoyo a tiempo infinito.

LISTADO DE CORTANTES DE LAS ACCIONES EXTERIORES VARIABLES

Valores obtenidos con coeficientes de seguridad unitarios.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.375	-0.370	31.079	-0.004	0.000	-0.020
3	0.743	4.877	-0.350	22.281	-0.002	0.000	-0.036
4	1.486	4.413	-0.365	21.942	-0.002	0.000	-0.055
5	2.230	3.988	-0.430	21.749	-0.004	0.000	-0.062
6	2.973	3.575	-0.514	21.571	-0.005	0.000	-0.063
7	3.716	3.166	-0.609	17.257	-3.580	0.000	-0.058
8	4.459	2.759	-0.708	13.313	-3.745	0.000	-0.050
9	5.202	2.353	-0.813	13.376	-3.790	0.000	-0.039
10	5.945	1.958	-0.930	13.419	-3.789	0.000	-0.026
11	6.689	1.612	-1.098	13.399	-7.697	0.000	-0.013
12	7.432	1.317	-1.316	12.922	-11.916	0.002	-0.002
13	8.175	1.098	-1.612	5.349	-11.938	0.013	0.000
14	8.918	0.931	-1.958	5.373	-11.900	0.026	0.000
15	9.661	0.813	-2.353	5.344	-11.828	0.038	0.000
16	10.405	0.709	-2.759	5.240	-11.747	0.049	0.000
17	11.148	0.609	-3.166	4.189	-19.929	0.058	0.000
18	11.891	0.515	-3.576	0.004	-20.068	0.063	0.000
19	12.634	0.431	-3.989	0.003	-20.175	0.062	0.000
20	13.377	0.365	-4.414	0.002	-20.322	0.055	0.000
21	14.120	0.350	-4.879	0.001	-24.830	0.038	0.000
22	14.864	0.371	-5.377	0.001	-31.116	0.022	0.000
23	15.239	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.796	-0.131	21.052	-0.030	0.027	0.000
3	0.742	5.240	-0.164	13.052	-0.031	0.041	0.000
4	1.483	4.743	-0.254	13.390	-0.032	0.055	0.000
5	2.225	4.304	-0.391	13.837	-0.031	0.061	0.000
6	2.966	3.883	-0.540	14.398	-1.471	0.060	0.000
7	3.708	3.463	-0.684	10.900	-3.029	0.054	0.000
8	4.449	3.035	-0.815	8.251	-2.753	0.045	0.000
9	5.191	2.599	-0.937	8.567	-2.460	0.035	0.000
10	5.932	2.179	-1.072	8.980	-2.251	0.023	0.000
11	6.674	1.809	-1.256	9.542	-4.838	0.012	0.000
12	7.415	1.497	-1.497	6.593	-8.653	0.002	-0.002
13	8.157	1.256	-1.809	3.332	-8.102	0.000	-0.012
14	8.898	1.072	-2.180	3.582	-7.672	0.000	-0.023
15	9.640	0.937	-2.599	3.942	-7.366	0.000	-0.034
16	10.381	0.816	-3.035	4.412	-10.207	0.000	-0.045
17	11.123	0.684	-3.463	3.463	-13.308	0.000	-0.053
18	11.864	0.540	-3.883	1.472	-12.903	0.000	-0.060
19	12.606	0.391	-4.304	0.032	-12.458	0.000	-0.061
20	13.348	0.254	-4.744	0.032	-12.599	0.000	-0.056
21	14.089	0.164	-5.240	0.032	-15.238	0.000	-0.042
22	14.831	0.131	-5.796	0.031	-21.034	0.000	-0.028
23	15.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.917	-0.141	4.419	-0.149	0.000	-0.004
3	0.740	5.362	-0.169	4.424	-0.148	0.003	-0.001
4	1.480	4.866	-0.255	4.291	-0.147	0.009	0.000
5	2.220	4.422	-0.391	3.952	-0.141	0.012	0.000
6	2.960	3.990	-0.538	3.478	-0.130	0.014	0.000
7	3.699	3.553	-0.677	3.060	-0.114	0.013	0.000
8	4.439	3.103	-0.804	2.735	-0.095	0.011	0.000
9	5.179	2.651	-0.927	2.329	-0.075	0.009	0.000
10	5.919	2.237	-1.088	1.833	-0.139	0.006	0.000
11	6.659	1.879	-1.304	1.225	-0.348	0.003	0.000
12	7.399	1.564	-1.564	0.690	-0.726	0.001	-0.000
13	8.139	1.304	-1.879	0.415	-1.322	0.000	-0.003
14	8.879	1.088	-2.237	0.145	-1.833	0.000	-0.006
15	9.618	0.927	-2.651	0.076	-2.236	0.000	-0.009
16	10.358	0.804	-3.104	0.095	-2.583	0.000	-0.011
17	11.098	0.678	-3.553	0.114	-3.109	0.000	-0.013
18	11.838	0.538	-3.991	0.130	-3.658	0.000	-0.014
19	12.578	0.391	-4.422	0.141	-4.065	0.000	-0.013
20	13.318	0.256	-4.866	0.147	-4.344	0.000	-0.009
21	14.058	0.169	-5.362	0.148	-4.437	0.001	-0.003

22	14.798	0.141	-5.917	0.148	-4.416	0.004	0.000
23	15.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	6.053	-0.268	0.314	-0.346	0.000	-0.000
3	0.738	5.500	-0.292	0.388	-0.334	0.000	-0.002
4	1.476	5.005	-0.375	0.439	-0.318	0.000	-0.003
5	2.215	4.555	-0.503	0.423	-0.298	0.000	-0.003
6	2.953	4.113	-0.640	0.376	-0.270	0.000	-0.002
7	3.691	3.662	-0.767	0.313	-0.234	0.000	-0.002
8	4.429	3.195	-0.878	0.289	-0.194	0.000	-0.001
9	5.168	2.722	-0.985	0.277	-0.149	0.000	-0.001
10	5.906	2.281	-1.123	0.254	-0.100	0.000	-0.000
11	6.644	1.890	-1.311	0.215	-0.088	0.000	-0.000
12	7.382	1.560	-1.560	0.161	-0.134	0.000	-0.000
13	8.121	1.311	-1.890	0.099	-0.183	0.000	0.000
14	8.859	1.123	-2.281	0.103	-0.221	0.000	0.000
15	9.597	0.985	-2.722	0.151	-0.249	0.001	0.000
16	10.335	0.878	-3.195	0.196	-0.273	0.001	0.000
17	11.073	0.767	-3.662	0.236	-0.302	0.002	0.000
18	11.812	0.640	-4.113	0.270	-0.367	0.002	0.000
19	12.550	0.503	-4.555	0.297	-0.417	0.003	0.000
20	13.288	0.375	-5.005	0.316	-0.436	0.003	0.000
21	14.026	0.292	-5.500	0.331	-0.393	0.002	0.000
22	14.765	0.268	-6.053	0.342	-0.329	0.000	0.000
23	15.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	6.009	-0.244	0.003	-0.544	0.000	-0.000
3	0.737	5.459	-0.269	0.002	-0.507	0.000	-0.001
4	1.473	4.967	-0.352	0.001	-0.475	0.000	-0.001
5	2.210	4.521	-0.482	0.001	-0.443	0.000	-0.001
6	2.946	4.083	-0.620	0.001	-0.399	0.000	-0.001
7	3.683	3.636	-0.750	0.001	-0.347	0.000	-0.001
8	4.419	3.174	-0.865	0.001	-0.294	0.000	-0.000
9	5.156	2.707	-0.976	0.001	-0.237	0.000	-0.000
10	5.893	2.273	-1.119	0.001	-0.174	0.000	-0.000
11	6.629	1.887	-1.310	0.009	-0.104	0.000	0.000
12	7.366	1.559	-1.559	0.039	-0.038	0.000	-0.000
13	8.102	1.310	-1.887	0.104	-0.011	0.000	-0.000
14	8.839	1.119	-2.273	0.167	-0.000	0.000	-0.000
15	9.576	0.976	-2.707	0.226	0.000	0.000	-0.000
16	10.312	0.865	-3.174	0.291	0.000	0.000	0.000
17	11.049	0.750	-3.636	0.359	-0.000	0.001	0.000
18	11.785	0.620	-4.083	0.416	-0.000	0.001	0.000
19	12.522	0.482	-4.520	0.460	-0.000	0.001	0.000
20	13.258	0.352	-4.967	0.494	-0.000	0.001	0.000
21	13.995	0.269	-5.459	0.530	-0.000	0.001	0.000
22	14.732	0.244	-6.009	0.562	-0.000	0.000	0.000
23	15.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.984	-0.243	1.109	-0.356	0.009	0.000
3	0.735	5.435	-0.268	1.162	-0.348	0.008	0.000
4	1.470	4.944	-0.350	1.184	-0.337	0.007	0.000
5	2.205	4.500	-0.480	1.126	-0.320	0.006	0.000
6	2.940	4.063	-0.617	1.020	-0.295	0.006	0.000
7	3.675	3.619	-0.747	0.873	-0.260	0.005	0.000
8	4.410	3.160	-0.862	0.743	-0.218	0.004	0.000
9	5.144	2.697	-0.974	0.623	-0.170	0.003	0.000
10	5.879	2.265	-1.116	0.484	-0.118	0.002	0.000
11	6.614	1.881	-1.307	0.323	-0.082	0.001	0.000
12	7.349	1.555	-1.555	0.147	-0.138	0.000	-0.000
13	8.084	1.307	-1.881	0.074	-0.294	0.000	-0.001
14	8.819	1.116	-2.265	0.114	-0.465	0.000	-0.002
15	9.554	0.974	-2.697	0.170	-0.619	0.000	-0.003
16	10.289	0.862	-3.160	0.222	-0.758	0.000	-0.004
17	11.024	0.747	-3.619	0.265	-0.873	0.000	-0.005
18	11.759	0.617	-4.063	0.301	-0.979	0.000	-0.006
19	12.494	0.480	-4.500	0.324	-1.081	0.000	-0.006
20	13.229	0.350	-4.944	0.338	-1.142	0.000	-0.007
21	13.964	0.267	-5.435	0.345	-1.128	0.000	-0.008
22	14.699	0.243	-5.984	0.351	-1.083	0.000	-0.009
23	15.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.980	-0.249	5.730	-0.111	0.000	-0.010
3	0.733	5.432	-0.273	5.703	-0.112	0.000	-0.011
4	1.467	4.941	-0.355	5.535	-0.114	0.000	-0.011
5	2.200	4.497	-0.484	5.142	-0.112	0.000	-0.011
6	2.933	4.061	-0.620	4.584	-0.106	0.000	-0.011
7	3.666	3.617	-0.749	3.966	-0.095	0.000	-0.009
8	4.400	3.157	-0.863	3.505	-0.082	0.000	-0.008
9	5.133	2.694	-0.973	2.984	-0.065	0.000	-0.006
10	5.866	2.261	-1.114	2.363	-0.115	0.000	-0.004
11	6.599	1.877	-1.304	1.617	-0.399	0.000	-0.002
12	7.333	1.551	-1.551	0.888	-0.957	0.000	-0.000
13	8.066	1.304	-1.877	0.455	-1.699	0.002	0.000
14	8.799	1.114	-2.261	0.121	-2.345	0.004	0.000
15	9.533	0.973	-2.694	0.063	-2.869	0.006	0.000
16	10.266	0.863	-3.157	0.083	-3.371	0.008	0.000
17	10.999	0.749	-3.616	0.099	-4.087	0.009	0.000
18	11.732	0.620	-4.061	0.110	-4.766	0.010	0.000
19	12.466	0.484	-4.497	0.116	-5.266	0.011	0.000
20	13.199	0.355	-4.941	0.116	-5.613	0.011	0.000
21	13.932	0.273	-5.432	0.113	-5.762	0.011	0.000
22	14.666	0.249	-5.980	0.110	-5.789	0.010	0.000
23	15.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.971	-0.254	24.533	-0.005	0.000	-0.011
3	0.732	5.424	-0.278	14.605	-0.008	0.000	-0.011
4	1.463	4.935	-0.360	14.186	-0.012	0.000	-0.012
5	2.195	4.490	-0.487	14.138	-0.014	0.000	-0.011
6	2.927	4.055	-0.623	14.664	-1.383	0.000	-0.011
7	3.658	3.611	-0.751	10.997	-3.953	0.000	-0.009
8	4.390	3.152	-0.864	8.253	-4.033	0.000	-0.008
9	5.121	2.689	-0.972	8.887	-3.640	0.000	-0.006
10	5.853	2.256	-1.112	9.620	-3.276	0.000	-0.004
11	6.585	1.873	-1.301	10.471	-5.445	0.000	-0.002
12	7.316	1.548	-1.548	7.517	-9.927	0.000	-0.000
13	8.048	1.301	-1.873	4.232	-9.086	0.002	0.000
14	8.780	1.112	-2.256	4.683	-8.330	0.004	0.000
15	9.511	0.972	-2.689	5.190	-7.687	0.006	0.000
16	10.243	0.864	-3.152	5.733	-10.029	0.008	0.000
17	10.974	0.750	-3.611	4.418	-13.412	0.009	0.000
18	11.706	0.623	-4.055	1.480	-13.116	0.011	0.000
19	12.438	0.487	-4.490	0.015	-12.656	0.011	0.000
20	13.169	0.360	-4.935	0.012	-13.523	0.012	0.000
21	13.901	0.278	-5.424	0.008	-17.152	0.011	0.000
22	14.633	0.254	-5.971	0.005	-24.592	0.010	0.000
23	15.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2	0.000	5.951	-0.252	24.414	-0.005	0.008	0.000
3	0.730	5.405	-0.276	14.488	-0.007	0.008	0.000
4	1.460	4.916	-0.357	14.166	-0.010	0.007	0.000
5	2.190	4.473	-0.484	14.095	-0.012	0.006	0.000
6	2.920	4.039	-0.620	14.604	-1.469	0.006	0.000
7	3.650	3.597	-0.748	10.817	-3.891	0.005	0.000
8	4.380	3.141	-0.862	8.221	-3.914	0.004	0.000
9	5.110	2.680	-0.970	8.841	-3.547	0.003	0.000
10	5.840	2.249	-1.109	9.558	-3.205	0.002	0.000
11	6.570	1.868	-1.298	10.372	-5.431	0.001	0.000
12	7.300	1.544	-1.544	7.419	-9.799	0.000	-0.000
13	8.030	1.298	-1.868	4.189	-8.986	0.000	-0.001
14	8.760	1.109	-2.249	4.625	-8.253	0.000	-0.002
15	9.490	0.970	-2.680	5.113	-7.628	0.000	-0.003
16	10.220	0.862	-3.141	5.633	-9.943	0.000	-0.004
17	10.950	0.748	-3.597	4.339	-13.305	0.000	-0.005
18	11.680	0.620	-4.039	1.472	-13.031	0.000	-0.005
19	12.410	0.484	-4.473	0.012	-12.588	0.000	-0.006
20	13.140	0.357	-4.916	0.009	-13.453	0.000	-0.007
21	13.870	0.276	-5.405	0.006	-16.954	0.000	-0.008
22	14.600	0.252	-5.951	0.004	-24.395	0.000	-0.008
23	14.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.939	-0.249	5.596	-0.100	0.001	0.000
3	0.728	5.393	-0.273	5.570	-0.101	0.000	-0.000
4	1.457	4.905	-0.353	5.400	-0.103	0.000	-0.000
5	2.185	4.463	-0.480	5.001	-0.102	0.000	-0.000
6	2.913	4.031	-0.616	4.432	-0.096	0.000	-0.000
7	3.642	3.590	-0.745	3.875	-0.086	0.000	-0.000
8	4.370	3.135	-0.859	3.425	-0.073	0.000	-0.000
9	5.098	2.674	-0.966	2.890	-0.057	0.000	-0.000
10	5.827	2.244	-1.106	2.254	-0.085	0.000	-0.000
11	6.555	1.864	-1.295	1.492	-0.330	0.000	-0.000
12	7.283	1.541	-1.541	0.792	-0.834	0.000	-0.000
13	8.012	1.295	-1.864	0.394	-1.589	0.000	0.000
14	8.740	1.106	-2.244	0.086	-2.246	0.000	0.000
15	9.468	0.966	-2.674	0.057	-2.782	0.000	0.000
16	10.197	0.859	-3.135	0.074	-3.265	0.000	0.000
17	10.925	0.745	-3.590	0.087	-3.947	0.000	0.000
18	11.653	0.616	-4.031	0.098	-4.631	0.000	0.000
19	12.382	0.480	-4.463	0.104	-5.138	0.000	0.000
20	13.110	0.353	-4.905	0.105	-5.488	0.000	0.000
21	13.838	0.273	-5.393	0.102	-5.636	0.000	-0.000
22	14.566	0.249	-5.939	0.100	-5.660	0.000	-0.001
23	14.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.925	-0.246	1.014	-0.326	0.001	0.000
3	0.727	5.382	-0.270	1.071	-0.319	0.000	-0.000
4	1.453	4.895	-0.351	1.098	-0.309	0.000	-0.000
5	2.180	4.454	-0.477	1.046	-0.294	0.000	-0.000
6	2.907	4.022	-0.613	0.944	-0.271	0.000	-0.000
7	3.633	3.583	-0.742	0.807	-0.238	0.000	-0.000
8	4.360	3.129	-0.856	0.692	-0.199	0.000	-0.000
9	5.087	2.668	-0.963	0.588	-0.154	0.000	-0.000
10	5.813	2.238	-1.102	0.466	-0.105	0.000	-0.000
11	6.540	1.859	-1.291	0.321	-0.078	0.000	-0.000
12	7.267	1.537	-1.537	0.159	-0.151	0.000	-0.000
13	7.993	1.291	-1.859	0.074	-0.290	0.000	0.000
14	8.720	1.102	-2.238	0.105	-0.443	0.000	0.000
15	9.447	0.963	-2.668	0.155	-0.581	0.000	0.000
16	10.173	0.856	-3.129	0.201	-0.704	0.000	0.000
17	10.900	0.742	-3.583	0.240	-0.805	0.000	0.000
18	11.627	0.613	-4.022	0.273	-0.904	0.000	0.000
19	12.353	0.477	-4.454	0.295	-1.006	0.000	0.000
20	13.080	0.351	-4.895	0.309	-1.062	0.000	0.000
21	13.807	0.270	-5.382	0.317	-1.043	0.000	-0.000
22	14.533	0.246	-5.925	0.322	-0.995	0.000	-0.001
23	14.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.914	-0.244	0.000	-0.495	0.009	0.000
3	0.725	5.373	-0.269	0.000	-0.459	0.008	0.000
4	1.450	4.888	-0.350	0.000	-0.421	0.007	0.000
5	2.175	4.449	-0.477	0.000	-0.390	0.006	0.000
6	2.900	4.018	-0.614	0.000	-0.355	0.006	0.000
7	3.625	3.580	-0.742	0.000	-0.313	0.005	0.000
8	4.350	3.126	-0.856	0.000	-0.265	0.004	0.000
9	5.075	2.665	-0.962	0.000	-0.211	0.003	0.000
10	5.800	2.234	-1.099	0.000	-0.151	0.002	0.000
11	6.525	1.855	-1.287	0.005	-0.087	0.001	0.000
12	7.250	1.533	-1.533	0.030	-0.030	0.000	-0.000
13	7.975	1.287	-1.855	0.087	-0.006	0.000	-0.001
14	8.700	1.099	-2.234	0.146	-0.000	0.000	-0.002
15	9.425	0.962	-2.665	0.201	-0.000	0.000	-0.003
16	10.150	0.856	-3.126	0.261	-0.000	0.000	-0.004
17	10.875	0.742	-3.580	0.321	-0.000	0.000	-0.005
18	11.600	0.614	-4.018	0.374	-0.000	0.000	-0.006
19	12.325	0.477	-4.449	0.416	-0.000	0.000	-0.006
20	13.050	0.350	-4.888	0.449	-0.000	0.000	-0.007
21	13.775	0.269	-5.373	0.481	-0.000	0.000	-0.008
22	14.500	0.244	-5.914	0.511	-0.000	0.000	-0.009
23	14.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.941	-0.271	0.374	-0.352	0.000	-0.009
3	0.723	5.400	-0.296	0.444	-0.341	0.000	-0.011
4	1.447	4.914	-0.376	0.491	-0.325	0.000	-0.012
5	2.170	4.473	-0.500	0.472	-0.304	0.000	-0.012
6	2.893	4.040	-0.634	0.421	-0.276	0.000	-0.011
7	3.617	3.597	-0.758	0.359	-0.240	0.000	-0.009
8	4.340	3.140	-0.869	0.336	-0.198	0.000	-0.007
9	5.064	2.673	-0.970	0.310	-0.152	0.000	-0.006
10	5.787	2.236	-1.100	0.273	-0.103	0.000	-0.004
11	6.510	1.852	-1.284	0.218	-0.095	0.000	-0.002
12	7.234	1.527	-1.527	0.150	-0.141	0.000	-0.000
13	7.957	1.284	-1.852	0.086	-0.188	0.002	0.000
14	8.680	1.100	-2.236	0.105	-0.237	0.003	0.000
15	9.404	0.970	-2.673	0.154	-0.282	0.005	0.000
16	10.127	0.868	-3.140	0.200	-0.319	0.007	0.000
17	10.851	0.758	-3.597	0.240	-0.354	0.009	0.000
18	11.574	0.634	-4.040	0.275	-0.421	0.011	0.000
19	12.297	0.500	-4.473	0.302	-0.477	0.012	0.000
20	13.021	0.376	-4.914	0.322	-0.502	0.012	0.000
21	13.744	0.296	-5.400	0.335	-0.463	0.010	0.000
22	14.467	0.271	-5.941	0.346	-0.402	0.009	0.000
23	14.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 14

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.796	-0.154	4.506	-0.140	0.000	-0.021
3	0.722	5.253	-0.179	4.515	-0.140	0.000	-0.016
4	1.443	4.766	-0.259	4.393	-0.140	0.000	-0.009
5	2.165	4.328	-0.387	4.067	-0.134	0.000	-0.005
6	2.887	3.905	-0.528	3.603	-0.124	0.000	-0.002
7	3.609	3.478	-0.665	3.143	-0.109	0.000	-0.001
8	4.330	3.039	-0.790	2.786	-0.091	0.000	-0.000
9	5.052	2.595	-0.908	2.363	-0.070	0.000	-0.000

10	5.774	2.186	-1.062	1.856	-0.112	0.000	0.000
11	6.495	1.832	-1.270	1.242	-0.320	0.000	0.000
12	7.217	1.523	-1.523	0.667	-0.703	0.000	0.000
13	7.939	1.270	-1.832	0.337	-1.319	0.000	0.000
14	8.661	1.062	-2.186	0.090	-1.853	0.000	0.000
15	9.382	0.908	-2.594	0.070	-2.283	0.000	0.000
16	10.104	0.789	-3.039	0.091	-2.655	0.000	0.000
17	10.826	0.665	-3.478	0.109	-3.199	0.001	0.000
18	11.548	0.528	-3.905	0.124	-3.761	0.002	0.000
19	12.269	0.386	-4.328	0.134	-4.178	0.005	0.000
20	12.991	0.259	-4.766	0.139	-4.467	0.009	0.000
21	13.713	0.179	-5.253	0.140	-4.570	0.016	0.000
22	14.434	0.154	-5.796	0.139	-4.557	0.021	0.000
23	14.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 15

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.642	-0.135	22.002	-0.024	0.042	0.000
3	0.720	5.101	-0.166	13.514	-0.025	0.054	0.000
4	1.440	4.615	-0.251	13.746	-0.026	0.067	0.000
5	2.160	4.186	-0.382	14.115	-0.025	0.071	0.000
6	2.880	3.776	-0.526	14.594	-0.639	0.069	0.000
7	3.600	3.369	-0.668	11.075	-3.068	0.062	0.000
8	4.320	2.955	-0.798	8.497	-3.385	0.052	0.000
9	5.040	2.531	-0.915	8.899	-3.066	0.040	0.000
10	5.761	2.121	-1.045	9.376	-2.795	0.027	0.000
11	6.481	1.759	-1.222	9.921	-4.496	0.014	0.000
12	7.201	1.455	-1.455	6.934	-9.285	0.002	-0.002
13	7.921	1.221	-1.759	3.780	-8.690	0.000	-0.014
14	8.641	1.045	-2.121	4.068	-8.171	0.000	-0.027
15	9.361	0.915	-2.531	4.412	-7.746	0.000	-0.040
16	10.081	0.798	-2.955	4.798	-9.794	0.000	-0.052
17	10.801	0.667	-3.369	3.431	-13.360	0.000	-0.062
18	11.521	0.526	-3.775	0.695	-13.366	0.000	-0.069
19	12.241	0.382	-4.185	0.026	-12.929	0.000	-0.071
20	12.961	0.251	-4.615	0.026	-13.372	0.000	-0.067
21	13.681	0.165	-5.100	0.025	-16.059	0.000	-0.054
22	14.401	0.135	-5.642	0.024	-23.248	0.000	-0.042
23	14.776	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 16

Punto	s(m)	Vsr+	Vsr-	Vca+	Vca-	Vgt+	Vgt-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	5.216	-0.384	28.525	-0.000	0.000	-0.022
3	0.718	4.729	-0.357	20.774	-0.001	0.000	-0.035
4	1.437	4.271	-0.363	20.531	-0.003	0.000	-0.050
5	2.155	3.853	-0.418	20.401	-0.004	0.000	-0.057
6	2.874	3.451	-0.497	20.300	-0.383	0.000	-0.058
7	3.592	3.055	-0.588	15.431	-2.541	0.000	-0.053
8	4.311	2.662	-0.684	12.682	-3.191	0.000	-0.046
9	5.029	2.272	-0.786	12.686	-3.241	0.000	-0.036
10	5.747	1.894	-0.902	12.687	-3.271	0.000	-0.024
11	6.466	1.557	-1.061	12.293	-5.757	0.000	-0.012
12	7.184	1.271	-1.271	8.074	-10.997	0.002	-0.002
13	7.903	1.061	-1.557	5.031	-11.026	0.012	0.000
14	8.621	0.902	-1.894	5.039	-11.043	0.024	0.000
15	9.339	0.786	-2.272	5.034	-11.049	0.036	0.000
16	10.058	0.683	-2.662	5.018	-14.877	0.046	0.000
17	10.776	0.587	-3.055	3.135	-18.881	0.053	0.000
18	11.495	0.497	-3.451	0.005	-18.996	0.058	0.000
19	12.213	0.418	-3.852	0.004	-19.087	0.057	0.000
20	12.932	0.362	-4.270	0.003	-19.213	0.050	0.000
21	13.650	0.357	-4.727	0.002	-23.172	0.034	0.000
22	14.368	0.383	-5.215	0.000	-28.171	0.020	0.000
23	14.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vsr+(T): cortante máximo positivo por sobrecarga uniforme.
Vsr-(T): cortante máximo negativo por sobrecarga uniforme.

Vca+(T): cortante máximo positivo por carro.
Vca-(T): cortante máximo negativo por carro.
Vgt+(T): cortante máximo positivo por gradiente térmico.
Vgt-(T): cortante máximo negativo por gradiente térmico.

LISTADO DE CORTANTES EFECTIVOS DE CALCULO

Valores obtenidos con coeficientes de seguridad correspondientes al estado límite último.

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.452
3	0.000	12.113	22.464	60.474	115.154	115.154	115.154
4	0.743	10.903	20.221	54.604	95.343	95.343	95.343
5	1.486	9.692	17.974	48.719	88.252	88.252	88.252
6	2.230	8.480	15.727	42.746	81.353	81.353	81.353
7	2.973	7.269	13.481	36.724	74.442	74.442	74.442
8	3.716	6.057	11.234	30.654	61.288	61.288	61.288
9	4.459	4.846	8.987	24.557	48.664	48.664	48.664
10	5.202	3.634	6.740	18.435	42.027	42.027	42.027
11	5.945	2.423	4.494	12.299	35.365	35.365	35.365
12	6.689	1.211	2.247	6.152	28.668	28.668	28.668
13	7.432	0.000	0.000	0.016	21.375	21.375	21.375
14	8.175	-0.897	-1.664	-3.591	6.090	6.090	6.090
15	8.918	-1.795	-3.329	-7.182	2.297	2.297	2.297
16	9.661	-2.692	-4.993	-10.767	-1.496	-1.496	-1.496
17	10.405	-3.590	-6.657	-14.345	-5.378	-5.378	-3.590
18	11.148	-4.487	-8.321	-17.911	-10.662	-10.662	-4.487
19	11.891	-5.384	-9.986	-21.464	-20.630	-20.630	-5.384
20	12.634	-6.282	-11.650	-24.994	-24.287	-24.287	-6.282
21	13.377	-7.179	-13.314	-28.498	-27.898	-27.898	-7.179
22	14.120	-8.076	-14.978	-31.961	-31.399	-31.399	-8.076
23	14.864	-8.973	-16.640	-35.414	-34.837	-34.837	-8.973
24	14.864	0.610	1.131	1.131	1.131	1.131	1.131
25	15.239	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131
3	0.000	8.973	16.640	35.410	34.832	34.832	8.973
4	0.743	8.077	14.978	31.958	31.397	31.397	8.077
5	1.486	7.179	13.314	28.497	27.897	27.897	7.179
6	2.230	6.282	11.650	24.993	24.285	24.285	6.282
7	2.973	5.384	9.986	21.464	20.627	20.627	5.384
8	3.716	4.487	8.321	17.912	11.576	11.576	4.487
9	4.459	3.590	6.657	14.346	7.622	7.622	3.590
10	5.202	2.692	4.993	10.768	3.828	3.828	2.692
11	5.945	1.795	3.329	7.183	0.080	0.080	0.080
12	6.689	0.897	1.664	3.593	-9.611	-9.611	-9.611
13	7.432	0.000	0.000	-0.014	-19.865	-19.865	-19.865
14	8.175	-1.211	-2.247	-6.149	-26.474	-26.474	-26.474
15	8.918	-2.423	-4.493	-12.296	-33.084	-33.084	-33.084
16	9.661	-3.634	-6.740	-18.433	-39.705	-39.705	-39.705
17	10.405	-4.846	-8.987	-24.556	-46.314	-46.314	-46.314
18	11.148	-6.057	-11.234	-30.654	-65.297	-65.297	-65.297
19	11.891	-7.269	-13.480	-36.724	-72.190	-72.190	-72.190
20	12.634	-8.480	-15.727	-42.748	-78.995	-78.995	-78.995
21	13.377	-9.692	-17.974	-48.722	-85.828	-85.828	-85.828
22	14.120	-10.903	-20.221	-54.610	-99.174	-99.174	-99.174
23	14.864	-12.113	-22.464	-60.480	-115.219	-115.219	-115.219
24	14.864	0.452	0.838	0.838	0.838	0.838	0.452
25	15.239	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	12.086	24.301	67.318	107.614	107.614	107.614
4	0.742	10.879	21.874	60.419	87.893	87.893	87.893
5	1.483	9.670	19.443	53.533	80.783	80.783	80.783
6	2.225	8.462	17.013	46.726	73.990	73.990	73.990
7	2.966	7.253	14.582	39.968	67.443	67.443	67.443
8	3.708	6.044	12.152	33.257	54.850	54.850	54.850
9	4.449	4.835	9.722	26.574	43.543	43.543	43.543
10	5.191	3.626	7.291	19.915	36.695	36.695	36.695
11	5.932	2.418	4.861	13.269	30.029	30.029	30.029
12	6.674	1.209	2.430	6.633	23.671	23.671	23.671
13	7.415	0.000	0.000	0.017	12.153	12.153	12.153
14	8.157	-0.895	-1.800	-3.876	3.007	3.007	3.007
15	8.898	-1.791	-3.601	-7.753	-0.772	-0.772	-0.772
16	9.640	-2.686	-5.401	-11.635	-4.317	-4.317	-2.686
17	10.381	-3.582	-7.201	-15.524	-7.682	-7.682	-3.582
18	11.123	-4.477	-9.001	-19.424	-13.204	-13.204	-4.477
19	11.864	-5.372	-10.802	-23.338	-20.320	-20.320	-5.372
20	12.606	-6.268	-12.602	-27.275	-26.641	-26.641	-6.268
21	13.348	-7.163	-14.402	-31.237	-30.806	-30.806	-7.163
22	14.089	-8.059	-16.203	-35.237	-34.944	-34.944	-8.059
23	14.831	-8.953	-18.001	-39.243	-39.000	-39.000	-8.953
24	14.831	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	15.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.953	18.001	39.244	39.001	39.001	8.953
4	0.742	8.059	16.203	35.237	34.945	34.945	8.059
5	1.483	7.163	14.402	31.237	30.808	30.808	7.163
6	2.225	6.268	12.602	27.275	26.642	26.642	6.268
7	2.966	5.372	10.802	23.338	20.322	20.322	5.372
8	3.708	4.477	9.001	19.424	13.855	13.855	4.477
9	4.449	3.582	7.201	15.524	10.171	10.171	3.582
10	5.191	2.686	5.401	11.635	6.540	6.540	2.686
11	5.932	1.791	3.601	7.753	2.768	2.768	1.791
12	6.674	0.895	1.800	3.876	-5.266	-5.266	-5.266
13	7.415	0.000	0.000	-0.017	-15.244	-15.244	-15.244
14	8.157	-1.209	-2.430	-6.633	-21.511	-21.511	-21.511
15	8.898	-2.418	-4.861	-13.270	-28.068	-28.068	-28.068
16	9.640	-3.626	-7.291	-19.916	-34.895	-34.895	-34.895
17	10.381	-4.835	-9.722	-26.575	-46.478	-46.478	-46.478
18	11.123	-6.044	-12.152	-33.258	-58.464	-58.464	-58.464
19	11.864	-7.253	-14.582	-39.968	-65.201	-65.201	-65.201
20	12.606	-8.461	-17.013	-46.726	-71.923	-71.923	-71.923
21	13.348	-9.670	-19.443	-53.532	-79.597	-79.597	-79.597
22	14.089	-10.879	-21.874	-60.418	-91.173	-91.173	-91.173
23	14.831	-12.086	-24.301	-67.317	-107.587	-107.587	-107.587
24	14.831	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	15.206	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	12.059	24.250	68.106	83.610	83.610	83.610
4	0.740	10.855	21.828	61.261	75.942	75.942	75.942
5	1.480	9.649	19.402	54.413	68.157	68.157	68.157
6	2.220	8.443	16.977	47.586	60.158	60.158	60.158
7	2.960	7.237	14.552	40.770	51.985	51.985	51.985
8	3.699	6.030	12.126	33.964	43.896	43.896	43.896
9	4.439	4.824	9.701	27.164	35.931	35.931	35.931
10	5.179	3.618	7.276	20.369	27.847	27.847	27.847
11	5.919	2.412	4.851	13.577	19.688	19.688	19.688
12	6.659	1.206	2.425	6.788	11.447	11.447	11.447
13	7.399	-0.000	-0.000	0.003	3.384	3.384	3.384
14	8.139	-0.893	-1.797	-3.951	-1.372	-1.372	-0.893
15	8.879	-1.787	-3.593	-7.902	-6.053	-6.053	-1.787
16	9.618	-2.680	-5.390	-11.855	-10.351	-10.351	-2.680
17	10.358	-3.574	-7.186	-15.809	-14.461	-14.461	-3.574
18	11.098	-4.467	-8.983	-19.766	-18.578	-18.578	-4.467
19	11.838	-5.360	-10.779	-23.726	-22.724	-22.724	-5.360
20	12.578	-6.254	-12.576	-27.691	-26.893	-26.893	-6.254
21	13.318	-7.147	-14.372	-31.661	-31.057	-31.057	-7.147
22	14.058	-8.041	-16.169	-35.641	-35.165	-35.165	-8.041
23	14.798	-8.933	-17.963	-39.620	-39.182	-39.182	-8.933
24	14.798	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	15.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.933	17.963	39.620	39.181	39.181	8.933
4	0.740	8.041	16.169	35.642	35.165	35.165	8.041
5	1.480	7.147	14.372	31.661	31.058	31.058	7.147
6	2.220	6.254	12.576	27.691	26.894	26.894	6.254
7	2.960	5.360	10.779	23.726	22.725	22.725	5.360
8	3.699	4.467	8.983	19.766	18.580	18.580	4.467
9	4.439	3.574	7.186	15.809	14.462	14.462	3.574
10	5.179	2.680	5.390	11.855	10.352	10.352	2.680
11	5.919	1.787	3.593	7.902	6.062	6.062	1.787
12	6.659	0.893	1.797	3.951	1.473	1.473	0.893
13	7.399	-0.000	-0.000	-0.003	-3.437	-3.437	-3.437
14	8.139	-1.206	-2.425	-6.788	-11.591	-11.591	-11.591
15	8.879	-2.412	-4.851	-13.577	-19.688	-19.688	-19.688
16	9.618	-3.618	-7.276	-20.369	-27.707	-27.707	-27.707
17	10.358	-4.824	-9.701	-27.163	-35.703	-35.703	-35.703
18	11.098	-6.030	-12.127	-33.964	-43.969	-43.969	-43.969
19	11.838	-7.237	-14.552	-40.770	-52.255	-52.255	-52.255
20	12.578	-8.443	-16.977	-47.586	-60.328	-60.328	-60.328
21	13.318	-9.649	-19.402	-54.412	-68.235	-68.235	-68.235
22	14.058	-10.855	-21.828	-61.260	-75.961	-75.961	-75.961
23	14.798	-12.059	-24.250	-68.105	-83.604	-83.604	-83.604
24	14.798	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	15.173	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	12.032	24.196	68.126	77.676	77.676	77.676
4	0.738	10.831	21.779	61.324	70.156	70.156	70.156
5	1.476	9.627	19.359	54.518	62.683	62.683	62.683
6	2.215	8.424	16.939	47.710	55.177	55.177	55.177
7	2.953	7.220	14.519	40.899	47.633	47.633	47.633
8	3.691	6.017	12.099	34.085	40.048	40.048	40.048
9	4.429	4.814	9.680	27.270	32.496	32.496	32.496
10	5.168	3.610	7.260	20.453	24.953	24.953	24.953
11	5.906	2.407	4.840	13.636	17.439	17.439	17.439
12	6.644	1.203	2.420	6.818	9.976	9.976	9.976
13	7.382	-0.000	-0.000	0.002	2.584	2.584	2.584
14	8.121	-0.891	-1.793	-3.964	-1.850	-1.850	-0.891
15	8.859	-1.783	-3.585	-7.929	-6.090	-6.090	-1.783
16	9.597	-2.674	-5.378	-11.893	-10.189	-10.189	-2.674
17	10.335	-3.566	-7.170	-15.857	-14.244	-14.244	-3.566
18	11.073	-4.457	-8.963	-19.820	-18.315	-18.315	-4.457
19	11.812	-5.348	-10.755	-23.782	-22.416	-22.416	-5.348
20	12.550	-6.240	-12.548	-27.743	-26.541	-26.541	-6.240
21	13.288	-7.131	-14.340	-31.702	-30.664	-30.664	-7.131
22	14.026	-8.023	-16.133	-35.661	-34.725	-34.725	-8.023
23	14.765	-8.913	-17.923	-39.617	-38.702	-38.702	-8.913
24	14.765	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	15.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.913	17.923	39.617	38.696	38.696	8.913
4	0.738	8.023	16.133	35.661	34.720	34.720	8.023
5	1.476	7.131	14.340	31.702	30.660	30.660	7.131
6	2.215	6.240	12.548	27.743	26.540	26.540	6.240
7	2.953	5.348	10.755	23.782	22.416	22.416	5.348
8	3.691	4.457	8.963	19.820	18.317	18.317	4.457
9	4.429	3.566	7.170	15.857	14.247	14.247	3.566
10	5.168	2.674	5.378	11.893	10.192	10.192	2.674
11	5.906	1.783	3.585	7.929	6.094	6.094	1.783
12	6.644	0.891	1.792	3.964	1.866	1.866	0.891
13	7.382	-0.000	-0.000	-0.002	-2.543	-2.543	-2.543
14	8.121	-1.203	-2.420	-6.818	-9.927	-9.927	-9.927
15	8.859	-2.407	-4.840	-13.636	-17.389	-17.389	-17.389
16	9.597	-3.610	-7.260	-20.453	-24.910	-24.910	-24.910
17	10.335	-4.814	-9.680	-27.270	-32.472	-32.472	-32.472
18	11.073	-6.017	-12.099	-34.085	-40.031	-40.031	-40.031
19	11.812	-7.220	-14.519	-40.899	-47.619	-47.619	-47.619
20	12.550	-8.424	-16.939	-47.710	-55.167	-55.167	-55.167
21	13.288	-9.627	-19.359	-54.518	-62.679	-62.679	-62.679
22	14.026	-10.831	-21.779	-61.324	-70.164	-70.164	-70.164
23	14.765	-12.032	-24.196	-68.126	-77.698	-77.698	-77.698
24	14.765	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	15.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	12.005	24.141	67.923	76.941	76.941	76.941
4	0.737	10.806	21.730	61.142	69.333	69.333	69.333
5	1.473	9.606	19.316	54.357	61.808	61.808	61.808
6	2.210	8.405	16.901	47.569	54.351	54.351	54.351
7	2.946	7.204	14.487	40.779	46.904	46.904	46.904
8	3.683	6.004	12.072	33.985	39.440	39.440	39.440
9	4.419	4.803	9.658	27.190	31.952	31.952	31.952
10	5.156	3.602	7.243	20.393	24.456	24.456	24.456
11	5.893	2.401	4.829	13.596	17.007	17.007	17.007
12	6.629	1.201	2.414	6.798	9.642	9.642	9.642
13	7.366	0.000	0.000	0.001	2.399	2.399	2.399
14	8.102	-0.889	-1.788	-3.953	-1.833	-1.833	-0.889
15	8.839	-1.779	-3.577	-7.906	-5.977	-5.977	-1.779
16	9.576	-2.668	-5.366	-11.859	-10.056	-10.056	-2.668
17	10.312	-3.558	-7.154	-15.812	-14.077	-14.077	-3.558
18	11.049	-4.447	-8.943	-19.764	-18.099	-18.099	-4.447
19	11.785	-5.337	-10.731	-23.715	-22.159	-22.159	-5.337
20	12.522	-6.226	-12.520	-27.664	-26.250	-26.250	-6.226
21	13.258	-7.115	-14.308	-31.612	-30.342	-30.342	-7.115
22	13.995	-8.005	-16.097	-35.559	-34.361	-34.361	-8.005
23	14.732	-8.893	-17.883	-39.503	-38.294	-38.294	-8.893
24	14.732	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	15.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.893	17.883	39.503	38.321	38.321	8.893
4	0.737	8.005	16.097	35.559	34.394	34.394	8.005
5	1.473	7.115	14.308	31.612	30.371	30.371	7.115
6	2.210	6.226	12.520	27.664	26.276	26.276	6.226
7	2.946	5.337	10.731	23.715	22.184	22.184	5.337
8	3.683	4.447	8.943	19.764	18.118	18.118	4.447
9	4.419	3.558	7.154	15.812	14.072	14.072	3.558
10	5.156	2.668	5.366	11.859	10.040	10.040	2.668
11	5.893	1.779	3.577	7.906	5.968	5.968	1.779
12	6.629	0.889	1.789	3.953	1.833	1.833	0.889
13	7.366	0.000	0.000	-0.001	-2.397	-2.397	-2.397
14	8.102	-1.201	-2.414	-6.798	-9.644	-9.644	-9.644
15	8.839	-2.401	-4.829	-13.596	-17.005	-17.005	-17.005
16	9.576	-3.602	-7.243	-20.393	-24.454	-24.454	-24.454
17	10.312	-4.803	-9.658	-27.190	-31.950	-31.950	-31.950
18	11.049	-6.004	-12.072	-33.985	-39.439	-39.439	-39.439
19	11.785	-7.204	-14.487	-40.779	-46.903	-46.903	-46.903
20	12.522	-8.405	-16.901	-47.569	-54.350	-54.350	-54.350
21	13.258	-9.606	-19.316	-54.357	-61.807	-61.807	-61.807
22	13.995	-10.806	-21.730	-61.142	-69.330	-69.330	-69.330
23	14.732	-12.005	-24.141	-67.922	-76.937	-76.937	-76.937
24	14.732	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	15.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.979	24.087	67.684	78.333	78.333	78.333
4	0.735	10.782	21.682	60.922	70.825	70.825	70.825
5	1.470	9.584	19.273	54.157	63.356	63.356	63.356
6	2.205	8.386	16.863	47.390	55.835	55.835	55.835
7	2.940	7.188	14.454	40.622	48.251	48.251	48.251
8	3.675	5.990	12.045	33.853	40.595	40.595	40.595
9	4.410	4.792	9.636	27.083	32.941	32.941	32.941
10	5.144	3.594	7.227	20.312	25.295	25.295	25.295
11	5.879	2.396	4.818	13.542	17.667	17.667	17.667
12	6.614	1.198	2.409	6.771	10.078	10.078	10.078
13	7.349	0.000	0.000	0.001	2.553	2.553	2.553
14	8.084	-0.887	-1.784	-3.938	-1.867	-1.867	-0.887
15	8.819	-1.775	-3.569	-7.877	-6.031	-6.031	-1.775
16	9.554	-2.662	-5.353	-11.815	-10.100	-10.100	-2.662
17	10.289	-3.550	-7.138	-15.753	-14.128	-14.128	-3.550
18	11.024	-4.437	-8.922	-19.691	-18.173	-18.173	-4.437
19	11.759	-5.325	-10.707	-23.629	-22.252	-22.252	-5.325
20	12.494	-6.212	-12.491	-27.566	-26.361	-26.361	-6.212
21	13.229	-7.099	-14.276	-31.503	-30.471	-30.471	-7.099
22	13.964	-7.987	-16.060	-35.438	-34.520	-34.520	-7.987
23	14.699	-8.873	-17.842	-39.372	-38.481	-38.481	-8.873
24	14.699	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	15.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.873	17.843	39.372	38.474	38.474	8.873
4	0.735	7.987	16.060	35.438	34.515	34.515	7.987
5	1.470	7.099	14.276	31.503	30.471	30.471	7.099
6	2.205	6.212	12.491	27.566	26.366	26.366	6.212
7	2.940	5.325	10.707	23.629	22.261	22.261	5.325
8	3.675	4.437	8.922	19.692	18.182	18.182	4.437
9	4.410	3.550	7.138	15.754	14.133	14.133	3.550
10	5.144	2.662	5.353	11.815	10.100	10.100	2.662
11	5.879	1.775	3.569	7.877	6.025	6.025	1.775
12	6.614	0.887	1.785	3.939	1.856	1.856	0.887
13	7.349	0.000	0.000	-0.000	-2.540	-2.540	-2.540
14	8.084	-1.198	-2.409	-6.770	-10.034	-10.034	-10.034
15	8.819	-2.396	-4.818	-13.541	-17.638	-17.638	-17.638
16	9.554	-3.594	-7.227	-20.312	-25.288	-25.288	-25.288
17	10.289	-4.792	-9.636	-27.082	-32.962	-32.962	-32.962
18	11.024	-5.990	-12.045	-33.852	-40.595	-40.595	-40.595
19	11.759	-7.188	-14.454	-40.622	-48.190	-48.190	-48.190
20	12.494	-8.386	-16.863	-47.390	-55.767	-55.767	-55.767
21	13.229	-9.584	-19.273	-54.157	-63.293	-63.293	-63.293
22	13.964	-10.782	-21.682	-60.922	-70.774	-70.774	-70.774
23	14.699	-11.979	-24.087	-67.684	-78.294	-78.294	-78.294
24	14.699	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	15.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+

1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.952	24.030	67.547	85.112	85.112	85.112
4	0.733	10.758	21.630	60.801	77.503	77.503	77.503
5	1.467	9.563	19.227	54.052	69.766	69.766	69.766
6	2.200	8.367	16.823	47.300	61.759	61.759	61.759
7	2.933	7.172	14.420	40.547	53.514	53.514	53.514
8	3.666	5.977	12.017	33.791	45.165	45.165	45.165
9	4.400	4.781	9.613	27.034	37.028	37.028	37.028
10	5.133	3.586	7.210	20.276	28.793	28.793	28.793
11	5.866	2.391	4.807	13.518	20.454	20.454	20.454
12	6.599	1.195	2.403	6.759	12.000	12.000	12.000
13	7.333	-0.000	-0.000	0.001	3.661	3.661	3.661
14	8.066	-0.885	-1.780	-3.931	-1.292	-1.292	-0.885
15	8.799	-1.771	-3.561	-7.862	-6.006	-6.006	-1.771
16	9.533	-2.656	-5.341	-11.793	-10.233	-10.233	-2.656
17	10.266	-3.542	-7.121	-15.724	-14.297	-14.297	-3.542
18	10.999	-4.427	-8.901	-19.654	-18.374	-18.374	-4.427
19	11.732	-5.313	-10.682	-23.583	-22.478	-22.478	-5.313
20	12.466	-6.198	-12.462	-27.512	-26.603	-26.603	-6.198
21	13.199	-7.083	-14.242	-31.440	-30.722	-30.722	-7.083
22	13.932	-7.969	-16.022	-35.366	-34.777	-34.777	-7.969
23	14.666	-8.853	-17.800	-39.290	-38.742	-38.742	-8.853
24	14.666	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	15.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.853	17.800	39.290	38.742	38.742	8.853
4	0.733	7.969	16.022	35.366	34.778	34.778	7.969
5	1.467	7.083	14.242	31.440	30.726	30.726	7.083
6	2.200	6.198	12.462	27.512	26.609	26.609	6.198
7	2.933	5.313	10.682	23.583	22.484	22.484	5.313
8	3.666	4.427	8.901	19.654	18.379	18.379	4.427
9	4.400	3.542	7.121	15.724	14.300	14.300	3.542
10	5.133	2.656	5.341	11.793	10.231	10.231	2.656
11	5.866	1.771	3.561	7.862	6.015	6.015	1.771
12	6.599	0.885	1.780	3.931	1.375	1.375	0.885
13	7.333	-0.000	-0.000	-0.001	-3.764	-3.764	-3.764
14	8.066	-1.195	-2.403	-6.759	-12.123	-12.123	-12.123
15	8.799	-2.391	-4.807	-13.517	-20.426	-20.426	-20.426
16	9.533	-3.586	-7.210	-20.276	-28.619	-28.619	-28.619
17	10.266	-4.781	-9.613	-27.034	-36.826	-36.826	-36.826
18	10.999	-5.977	-12.017	-33.790	-45.345	-45.345	-45.345
19	11.732	-7.172	-14.420	-40.546	-53.786	-53.786	-53.786
20	12.466	-8.367	-16.823	-47.300	-61.944	-61.944	-61.944
21	13.199	-9.563	-19.227	-54.052	-69.883	-69.883	-69.883
22	13.932	-10.758	-21.630	-60.801	-77.592	-77.592	-77.592
23	14.666	-11.952	-24.030	-67.547	-85.200	-85.200	-85.200
24	14.666	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	15.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.925	23.976	67.392	113.148	113.148	113.148
4	0.732	10.734	21.581	60.660	90.705	90.705	90.705
5	1.463	9.541	19.184	53.925	82.606	82.606	82.606
6	2.195	8.348	16.786	47.188	75.130	75.130	75.130
7	2.927	7.156	14.388	40.450	68.527	68.527	68.527
8	3.658	5.963	11.990	33.710	55.621	55.621	55.621
9	4.390	4.771	9.592	26.969	44.077	44.077	44.077
10	5.121	3.578	7.194	20.227	37.591	37.591	37.591
11	5.853	2.385	4.796	13.485	31.300	31.300	31.300
12	6.585	1.193	2.398	6.743	25.259	25.259	25.259
13	7.316	-0.000	-0.000	0.001	13.598	13.598	13.598
14	8.048	-0.883	-1.776	-3.922	4.379	4.379	4.379
15	8.780	-1.767	-3.553	-7.844	0.853	0.853	0.853
16	9.511	-2.650	-5.329	-11.765	-2.515	-2.515	-2.515
17	10.243	-3.534	-7.105	-15.686	-5.785	-5.785	-3.534
18	10.974	-4.417	-8.881	-19.607	-11.846	-11.846	-4.417
19	11.706	-5.301	-10.658	-23.528	-20.363	-20.363	-5.301
20	12.438	-6.184	-12.434	-27.447	-26.685	-26.685	-6.184
21	13.169	-7.068	-14.210	-31.366	-30.799	-30.799	-7.068
22	13.901	-7.951	-15.986	-35.284	-34.845	-34.845	-7.951
23	14.633	-8.833	-17.760	-39.200	-38.802	-38.802	-8.833
24	14.633	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	15.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.833	17.760	39.200	38.802	38.802	8.833
4	0.732	7.951	15.986	35.284	34.845	34.845	7.951
5	1.463	7.068	14.210	31.366	30.799	30.799	7.068
6	2.195	6.184	12.434	27.447	26.685	26.685	6.184
7	2.927	5.301	10.658	23.528	20.509	20.509	5.301
8	3.658	4.417	8.881	19.607	12.543	12.543	4.417
9	4.390	3.534	7.105	15.686	8.334	8.334	3.534
10	5.121	2.650	5.329	11.765	4.841	4.841	2.650
11	5.853	1.767	3.553	7.843	1.258	1.258	1.258
12	6.585	0.883	1.776	3.922	-6.198	-6.198	-6.198
13	7.316	-0.000	-0.000	-0.001	-17.213	-17.213	-17.213
14	8.048	-1.193	-2.398	-6.743	-23.182	-23.182	-23.182
15	8.780	-2.385	-4.796	-13.485	-29.365	-29.365	-29.365
16	9.511	-3.578	-7.194	-20.227	-35.790	-35.790	-35.790
17	10.243	-4.771	-9.592	-26.969	-46.741	-46.741	-46.741
18	10.974	-5.963	-11.990	-33.710	-59.244	-59.244	-59.244
19	11.706	-7.156	-14.388	-40.449	-66.205	-66.205	-66.205
20	12.438	-8.348	-16.786	-47.188	-72.907	-72.907	-72.907
21	13.169	-9.541	-19.184	-53.925	-81.612	-81.612	-81.612
22	13.901	-10.734	-21.581	-60.660	-94.524	-94.524	-94.524
23	14.633	-11.925	-23.976	-67.391	-113.236	-113.236	-113.236
24	14.633	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	15.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.898	23.925	67.200	112.754	112.754	112.754
4	0.730	10.710	21.535	60.481	90.328	90.328	90.328
5	1.460	9.520	19.143	53.760	82.389	82.389	82.389
6	2.190	8.330	16.750	47.040	74.898	74.898	74.898
7	2.920	7.140	14.357	40.320	68.289	68.289	68.289
8	3.650	5.950	11.964	33.600	55.224	55.224	55.224
9	4.380	4.760	9.571	26.879	43.926	43.926	43.926
10	5.110	3.570	7.178	20.159	37.443	37.443	37.443
11	5.840	2.380	4.786	13.439	31.152	31.152	31.152
12	6.570	1.190	2.393	6.720	25.080	25.080	25.080
13	7.300	-0.000	-0.000	0.000	13.446	13.446	13.446
14	8.030	-0.881	-1.772	-3.909	4.321	4.321	4.321
15	8.760	-1.763	-3.545	-7.819	0.783	0.783	0.783
16	9.490	-2.644	-5.317	-11.728	-2.603	-2.603	-2.603
17	10.220	-3.526	-7.090	-15.637	-5.895	-5.895	-3.526
18	10.950	-4.407	-8.862	-19.547	-11.916	-11.916	-4.407
19	11.680	-5.289	-10.635	-23.456	-20.318	-20.318	-5.289
20	12.410	-6.170	-12.407	-27.366	-26.622	-26.622	-6.170
21	13.140	-7.052	-14.180	-31.275	-30.725	-30.725	-7.052
22	13.870	-7.933	-15.952	-35.185	-34.762	-34.762	-7.933
23	14.600	-8.813	-17.722	-39.092	-38.709	-38.709	-8.813
24	14.600	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	14.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226

3	0.000	8.813	17.722	39.092	38.708	38.708	8.813
4	0.730	7.933	15.952	35.185	34.761	34.761	7.933
5	1.460	7.052	14.180	31.275	30.725	30.725	7.052
6	2.190	6.170	12.407	27.365	26.622	26.622	6.170
7	2.920	5.289	10.635	23.456	20.323	20.323	5.289
8	3.650	4.407	8.862	19.547	12.589	12.589	4.407
9	4.380	3.526	7.090	15.637	8.474	8.474	3.526
10	5.110	2.644	5.317	11.728	4.953	4.953	2.644
11	5.840	1.763	3.545	7.818	1.346	1.346	1.346
12	6.570	0.881	1.772	3.909	-6.184	-6.184	-6.184
13	7.300	-0.000	-0.000	-0.001	-17.016	-17.016	-17.016
14	8.030	-1.190	-2.393	-6.720	-23.002	-23.002	-23.002
15	8.760	-2.380	-4.786	-13.440	-29.195	-29.195	-29.195
16	9.490	-3.570	-7.179	-20.160	-35.624	-35.624	-35.624
17	10.220	-4.760	-9.571	-26.880	-46.509	-46.509	-46.509
18	10.950	-5.950	-11.964	-33.600	-58.957	-58.957	-58.957
19	11.680	-7.140	-14.357	-40.320	-65.930	-65.930	-65.930
20	12.410	-8.330	-16.750	-47.040	-72.638	-72.638	-72.638
21	13.140	-9.520	-19.143	-53.761	-81.321	-81.321	-81.321
22	13.870	-10.710	-21.536	-60.481	-94.026	-94.026	-94.026
23	14.600	-11.898	-23.925	-67.200	-112.725	-112.725	-112.725
24	14.600	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	14.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.871	23.871	67.074	84.376	84.376	84.376
4	0.728	10.685	21.487	60.371	76.816	76.816	76.816
5	1.457	9.498	19.099	53.665	69.123	69.123	69.123
6	2.185	8.311	16.712	46.958	61.154	61.154	61.154
7	2.913	7.124	14.325	40.251	52.945	52.945	52.945
8	3.642	5.936	11.937	33.543	44.740	44.740	44.740
9	4.370	4.749	9.550	26.835	36.675	36.675	36.675
10	5.098	3.562	7.162	20.126	28.471	28.471	28.471
11	5.827	2.375	4.775	13.418	20.163	20.163	20.163
12	6.555	1.187	2.387	6.709	11.742	11.742	11.742
13	7.283	-0.000	-0.000	0.001	3.500	3.500	3.500
14	8.012	-0.879	-1.768	-3.903	-1.370	-1.370	-0.879
15	8.740	-1.759	-3.537	-7.805	-6.018	-6.018	-1.759
16	9.468	-2.638	-5.305	-11.707	-10.173	-10.173	-2.638
17	10.197	-3.518	-7.074	-15.610	-14.211	-14.211	-3.518
18	10.925	-4.397	-8.842	-19.512	-18.263	-18.263	-4.397
19	11.653	-5.277	-10.611	-23.414	-22.342	-22.342	-5.277
20	12.382	-6.156	-12.379	-27.316	-26.440	-26.440	-6.156
21	13.110	-7.036	-14.148	-31.217	-30.530	-30.530	-7.036
22	13.838	-7.915	-15.916	-35.118	-34.556	-34.556	-7.915
23	14.566	-8.793	-17.682	-39.017	-38.494	-38.494	-8.793
24	14.566	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	14.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.793	17.682	39.017	38.493	38.493	8.793
4	0.728	7.915	15.916	35.118	34.557	34.557	7.915
5	1.457	7.036	14.148	31.217	30.532	30.532	7.036
6	2.185	6.156	12.379	27.316	26.442	26.442	6.156
7	2.913	5.277	10.611	23.414	22.345	22.345	5.277
8	3.642	4.397	8.842	19.512	18.265	18.265	4.397
9	4.370	3.518	7.074	15.610	14.212	14.212	3.518
10	5.098	2.638	5.305	11.707	10.171	10.171	2.638
11	5.827	1.759	3.537	7.805	6.018	6.018	1.759
12	6.555	0.879	1.768	3.902	1.466	1.466	0.879
13	7.283	-0.000	-0.000	-0.001	-3.563	-3.563	-3.563
14	8.012	-1.187	-2.387	-6.709	-11.887	-11.887	-11.887
15	8.740	-2.375	-4.775	-13.418	-20.153	-20.153	-20.153
16	9.468	-3.562	-7.162	-20.126	-28.310	-28.310	-28.310
17	10.197	-4.749	-9.550	-26.835	-36.434	-36.434	-36.434
18	10.925	-5.936	-11.937	-33.543	-44.848	-44.848	-44.848
19	11.653	-7.124	-14.325	-40.251	-53.243	-53.243	-53.243
20	12.382	-8.311	-16.712	-46.958	-61.359	-61.359	-61.359
21	13.110	-9.498	-19.099	-53.665	-69.255	-69.255	-69.255
22	13.838	-10.685	-21.487	-60.371	-76.916	-76.916	-76.916
23	14.566	-11.871	-23.871	-67.074	-84.473	-84.473	-84.473
24	14.566	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	14.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.844	23.817	66.943	77.353	77.353	77.353
4	0.727	10.661	21.438	60.255	69.934	69.934	69.934
5	1.453	9.477	19.056	53.564	62.554	62.554	62.554
6	2.180	8.292	16.674	46.872	55.121	55.121	55.121
7	2.907	7.107	14.292	40.178	47.628	47.628	47.628
8	3.633	5.923	11.910	33.483	40.068	40.068	40.068
9	4.360	4.738	9.528	26.787	32.519	32.519	32.519
10	5.087	3.554	7.146	20.091	24.975	24.975	24.975
11	5.813	2.369	4.764	13.394	17.450	17.450	17.450
12	6.540	1.185	2.382	6.697	9.967	9.967	9.967
13	7.267	-0.000	-0.000	0.001	2.545	2.545	2.545
14	7.993	-0.877	-1.764	-3.895	-1.848	-1.848	-0.877
15	8.720	-1.755	-3.529	-7.791	-5.980	-5.980	-1.755
16	9.447	-2.632	-5.293	-11.686	-10.009	-10.009	-2.632
17	10.173	-3.510	-7.058	-15.581	-13.996	-13.996	-3.510
18	10.900	-4.387	-8.822	-19.476	-18.002	-18.002	-4.387
19	11.627	-5.265	-10.587	-23.370	-22.040	-22.040	-5.265
20	12.353	-6.142	-12.351	-27.264	-26.105	-26.105	-6.142
21	13.080	-7.020	-14.116	-31.157	-30.167	-30.167	-7.020
22	13.807	-7.897	-15.880	-35.049	-34.169	-34.169	-7.897
23	14.533	-8.773	-17.642	-38.939	-38.086	-38.086	-8.773
24	14.533	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	14.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.773	17.642	38.939	38.081	38.081	8.773
4	0.727	7.897	15.880	35.049	34.166	34.166	7.897
5	1.453	7.020	14.116	31.157	30.166	30.166	7.020
6	2.180	6.142	12.351	27.264	26.106	26.106	6.142
7	2.907	5.265	10.587	23.370	22.043	22.043	5.265
8	3.633	4.387	8.822	19.476	18.005	18.005	4.387
9	4.360	3.510	7.058	15.581	13.998	13.998	3.510
10	5.087	2.632	5.293	11.686	10.010	10.010	2.632
11	5.813	1.755	3.529	7.791	5.980	5.980	1.755
12	6.540	0.877	1.764	3.895	1.842	1.842	0.877
13	7.267	-0.000	-0.000	-0.001	-2.533	-2.533	-2.533
14	7.993	-1.185	-2.382	-6.697	-9.921	-9.921	-9.921
15	8.720	-2.369	-4.764	-13.394	-17.417	-17.417	-17.417
16	9.447	-3.554	-7.146	-20.091	-24.965	-24.965	-24.965
17	10.173	-4.738	-9.528	-26.787	-32.537	-32.537	-32.537
18	10.900	-5.923	-11.910	-33.483	-40.065	-40.065	-40.065
19	11.627	-7.107	-14.292	-40.178	-47.568	-47.568	-47.568
20	12.353	-8.292	-16.674	-46.872	-55.062	-55.062	-55.062
21	13.080	-9.477	-19.056	-53.564	-62.500	-62.500	-62.500
22	13.807	-10.661	-21.438	-60.255	-69.892	-69.892	-69.892
23	14.533	-11.844	-23.817	-66.943	-77.324	-77.324	-77.324
24	14.533	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	14.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.817	23.763	66.820	75.699	75.699	75.699
4	0.725	10.637	21.389	60.146	68.213	68.213	68.213
5	1.450	9.455	19.013	53.470	60.809	60.809	60.809
6	2.175	8.273	16.636	46.792	53.471	53.471	53.471
7	2.900	7.091	14.260	40.111	46.144	46.144	46.144
8	3.625	5.909	11.883	33.428	38.802	38.802	38.802
9	4.350	4.728	9.506	26.744	31.437	31.437	31.437
10	5.075	3.546	7.130	20.058	24.059	24.059	24.059
11	5.800	2.364	4.753	13.372	16.726	16.726	16.726
12	6.525	1.182	2.377	6.686	9.477	9.477	9.477
13	7.250	-0.000	-0.000	0.001	2.345	2.345	2.345
14	7.975	-0.875	-1.760	-3.889	-1.828	-1.828	-0.875
15	8.700	-1.751	-3.521	-7.777	-5.910	-5.910	-1.751
16	9.425	-2.626	-5.281	-11.666	-9.921	-9.921	-2.626
17	10.150	-3.502	-7.042	-15.554	-13.879	-13.879	-3.502
18	10.875	-4.377	-8.802	-19.442	-17.847	-17.847	-4.377
19	11.600	-5.253	-10.563	-23.329	-21.847	-21.847	-5.253
20	12.325	-6.128	-12.323	-27.215	-25.875	-25.875	-6.128
21	13.050	-7.004	-14.084	-31.100	-29.901	-29.901	-7.004
22	13.775	-7.879	-15.844	-34.984	-33.858	-33.858	-7.879
23	14.500	-8.753	-17.602	-38.865	-37.733	-37.733	-8.753
24	14.500	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	14.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.753	17.602	38.865	37.756	37.756	8.753
4	0.725	7.879	15.844	34.983	33.891	33.891	7.879
5	1.450	7.004	14.084	31.100	29.942	29.942	7.004
6	2.175	6.128	12.323	27.215	25.913	25.913	6.128
7	2.900	5.253	10.563	23.329	21.876	21.876	5.253
8	3.625	4.377	8.802	19.442	17.859	17.859	4.377
9	4.350	3.502	7.042	15.554	13.872	13.872	3.502
10	5.075	2.626	5.281	11.666	9.906	9.906	2.626
11	5.800	1.751	3.521	7.777	5.901	5.901	1.751
12	6.525	0.875	1.760	3.889	1.828	1.828	0.875
13	7.250	-0.000	-0.000	-0.001	-2.345	-2.345	-2.345
14	7.975	-1.182	-2.377	-6.686	-9.479	-9.479	-9.479
15	8.700	-2.364	-4.753	-13.372	-16.726	-16.726	-16.726
16	9.425	-3.546	-7.130	-20.058	-24.059	-24.059	-24.059
17	10.150	-4.728	-9.506	-26.744	-31.437	-31.437	-31.437
18	10.875	-5.909	-11.883	-33.428	-38.802	-38.802	-38.802
19	11.600	-7.091	-14.260	-40.111	-46.144	-46.144	-46.144
20	12.325	-8.273	-16.636	-46.792	-53.471	-53.471	-53.471
21	13.050	-9.455	-19.013	-53.471	-60.809	-60.809	-60.809
22	13.775	-10.637	-21.389	-60.147	-68.214	-68.214	-68.214
23	14.500	-11.817	-23.763	-66.820	-75.699	-75.699	-75.699
24	14.500	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	14.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.790	23.706	66.760	76.233	76.233	76.233
4	0.723	10.613	21.338	60.099	68.865	68.865	68.865
5	1.447	9.433	18.967	53.433	61.542	61.542	61.542
6	2.170	8.254	16.596	46.764	54.181	54.181	54.181
7	2.893	7.075	14.225	40.090	46.781	46.781	46.781
8	3.617	5.896	11.854	33.413	39.348	39.348	39.348
9	4.340	4.717	9.484	26.733	31.947	31.947	31.947
10	5.064	3.538	7.113	20.051	24.527	24.527	24.527
11	5.787	2.358	4.742	13.368	17.131	17.131	17.131
12	6.510	1.179	2.371	6.684	9.789	9.789	9.789
13	7.234	0.000	0.000	0.002	2.518	2.518	2.518
14	7.957	-0.873	-1.756	-3.886	-1.830	-1.830	-0.873
15	8.680	-1.747	-3.512	-7.772	-5.961	-5.961	-1.747
16	9.404	-2.620	-5.269	-11.658	-9.967	-9.967	-2.620
17	10.127	-3.494	-7.025	-15.543	-13.934	-13.934	-3.494
18	10.851	-4.367	-8.781	-19.427	-17.921	-17.921	-4.367
19	11.574	-5.241	-10.537	-23.310	-21.937	-21.937	-5.241
20	12.297	-6.114	-12.293	-27.191	-25.977	-25.977	-6.114
21	13.021	-6.988	-14.050	-31.070	-30.014	-30.014	-6.988
22	13.744	-7.861	-15.806	-34.947	-33.991	-33.991	-7.861
23	14.467	-8.734	-17.560	-38.821	-37.888	-37.888	-8.734
24	14.467	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	14.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.734	17.560	38.821	37.879	37.879	8.734
4	0.723	7.861	15.806	34.947	33.983	33.983	7.861
5	1.447	6.988	14.050	31.070	30.008	30.008	6.988
6	2.170	6.114	12.293	27.191	25.973	25.973	6.114
7	2.893	5.241	10.537	23.310	21.936	21.936	5.241
8	3.617	4.367	8.781	19.427	17.921	17.921	4.367
9	4.340	3.494	7.025	15.543	13.936	13.936	3.494
10	5.064	2.620	5.269	11.658	9.971	9.971	2.620
11	5.787	1.747	3.512	7.772	5.965	5.965	1.747
12	6.510	0.873	1.756	3.886	1.816	1.816	0.873
13	7.234	0.000	0.000	-0.002	-2.505	-2.505	-2.505
14	7.957	-1.179	-2.371	-6.684	-9.743	-9.743	-9.743
15	8.680	-2.358	-4.742	-13.368	-17.077	-17.077	-17.077
16	9.404	-3.538	-7.113	-20.051	-24.484	-24.484	-24.484
17	10.127	-4.717	-9.484	-26.733	-31.920	-31.920	-31.920
18	10.851	-5.896	-11.854	-33.412	-39.340	-39.340	-39.340
19	11.574	-7.075	-14.225	-40.090	-46.780	-46.780	-46.780
20	12.297	-8.254	-16.596	-46.763	-54.188	-54.188	-54.188
21	13.021	-9.433	-18.967	-53.433	-61.557	-61.557	-61.557
22	13.744	-10.613	-21.338	-60.099	-68.894	-68.894	-68.894
23	14.467	-11.790	-23.706	-66.760	-76.276	-76.276	-76.276
24	14.467	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	14.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 14

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.763	23.651	66.492	81.946	81.946	81.946
4	0.722	10.588	21.289	59.821	74.474	74.474	74.474
5	1.443	9.412	18.924	53.146	66.885	66.885	66.885
6	2.165	8.235	16.558	46.486	59.079	59.079	59.079
7	2.887	7.059	14.193	39.833	51.096	51.096	51.096
8	3.609	5.882	11.827	33.187	43.119	43.119	43.119
9	4.330	4.706	9.462	26.545	35.283	35.283	35.283
10	5.052	3.529	7.096	19.906	27.342	27.342	27.342
11	5.774	2.353	4.731	13.270	19.333	19.333	19.333
12	6.495	1.176	2.365	6.634	11.246	11.246	11.246
13	7.217	-0.000	-0.000	0.001	3.285	3.285	3.285
14	7.939	-0.871	-1.752	-3.861	-1.449	-1.449	-0.871
15	8.661	-1.743	-3.504	-7.721	-5.994	-5.994	-1.743
16	9.382	-2.614	-5.257	-11.583	-10.116	-10.116	-2.614
17	10.104	-3.486	-7.009	-15.445	-14.124	-14.124	-3.486
18	10.826	-4.357	-8.761	-19.309	-18.147	-18.147	-4.357
19	11.548	-5.229	-10.513	-23.175	-22.195	-22.195	-5.229
20	12.269	-6.100	-12.265	-27.045	-26.260	-26.260	-6.100
21	12.991	-6.972	-14.018	-30.918	-30.312	-30.312	-6.972
22	13.713	-7.843	-15.770	-34.798	-34.306	-34.306	-7.843
23	14.434	-8.714	-17.520	-38.676	-38.217	-38.217	-8.714
24	14.434	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	14.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.714	17.520	38.676	38.215	38.215	8.714

4	0.722	7.843	15.770	34.798	34.305	34.305	7.843
5	1.443	6.972	14.018	30.918	30.311	30.311	6.972
6	2.165	6.100	12.265	27.045	26.259	26.259	6.100
7	2.887	5.229	10.513	23.175	22.195	22.195	5.229
8	3.609	4.357	8.761	19.309	18.147	18.147	4.357
9	4.330	3.486	7.009	15.445	14.124	14.124	3.486
10	5.052	2.614	5.257	11.582	10.116	10.116	2.614
11	5.774	1.743	3.504	7.721	5.960	5.960	1.743
12	6.495	0.871	1.752	3.860	1.475	1.475	0.871
13	7.217	-0.000	-0.000	-0.001	-3.340	-3.340	-3.340
14	7.939	-1.177	-2.365	-6.635	-11.362	-11.362	-11.362
15	8.661	-2.353	-4.731	-13.270	-19.329	-19.329	-19.329
16	9.382	-3.529	-7.096	-19.907	-27.223	-27.223	-27.223
17	10.104	-4.706	-9.462	-26.546	-35.087	-35.087	-35.087
18	10.826	-5.882	-11.827	-33.188	-43.204	-43.204	-43.204
19	11.548	-7.059	-14.193	-39.834	-51.332	-51.332	-51.332
20	12.269	-8.235	-16.558	-46.486	-59.245	-59.245	-59.245
21	12.991	-9.412	-18.924	-53.146	-66.995	-66.995	-66.995
22	13.713	-10.588	-21.289	-59.822	-74.556	-74.556	-74.556
23	14.434	-11.763	-23.652	-66.493	-82.021	-82.021	-82.021
24	14.434	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	14.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 15

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.908	-0.908	-0.908	-0.908	-0.452
3	0.000	11.736	23.600	65.420	106.925	106.925	106.925
4	0.720	10.564	21.243	58.717	86.688	86.688	86.688
5	1.440	9.390	18.883	52.024	79.626	79.626	79.626
6	2.160	8.217	16.523	45.407	72.922	72.922	72.922
7	2.880	7.043	14.162	38.839	66.455	66.455	66.455
8	3.600	5.869	11.802	32.316	54.038	54.038	54.038
9	4.320	4.695	9.441	25.821	43.046	43.046	43.046
10	5.040	3.521	7.081	19.350	36.532	36.532	36.532
11	5.761	2.348	4.721	12.892	30.162	30.162	30.162
12	6.481	1.174	2.360	6.444	23.977	23.977	23.977
13	7.201	0.000	0.000	0.016	12.602	12.602	12.602
14	7.921	-0.869	-1.748	-3.765	3.737	3.737	3.737
15	8.641	-1.739	-3.497	-7.532	0.136	0.136	0.136
16	9.361	-2.608	-5.245	-11.304	-3.313	-3.313	-2.608
17	10.081	-3.478	-6.994	-15.082	-6.689	-6.689	-3.478
18	10.801	-4.347	-8.742	-18.873	-12.725	-12.725	-4.347
19	11.521	-5.217	-10.491	-22.676	-20.844	-20.844	-5.217
20	12.241	-6.086	-12.239	-26.503	-25.892	-25.892	-6.086
21	12.961	-6.956	-13.987	-30.353	-29.938	-29.938	-6.956
22	13.681	-7.825	-15.736	-34.241	-33.956	-33.956	-7.825
23	14.401	-8.694	-17.482	-38.133	-37.895	-37.895	-8.694
24	14.401	0.610	1.226	1.226	1.226	1.226	1.226
25	14.776	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
3	0.000	8.694	17.482	38.134	37.895	37.895	8.694
4	0.720	7.825	15.736	34.241	33.956	33.956	7.825
5	1.440	6.956	13.987	30.353	29.939	29.939	6.956
6	2.160	6.086	12.239	26.503	25.892	25.892	6.086
7	2.880	5.217	10.491	22.677	20.928	20.928	5.217
8	3.600	4.347	8.742	18.873	13.270	13.270	4.347
9	4.320	3.478	6.994	15.083	8.808	8.808	3.478
10	5.040	2.608	5.245	11.304	5.331	5.331	2.608
11	5.761	1.739	3.497	7.532	1.773	1.773	1.739
12	6.481	0.869	1.748	3.765	-4.811	-4.811	-4.811
13	7.201	0.000	0.000	-0.016	-16.127	-16.127	-16.127
14	7.921	-1.174	-2.360	-6.444	-22.131	-22.131	-22.131
15	8.641	-2.348	-4.721	-12.892	-28.354	-28.354	-28.354
16	9.361	-3.521	-7.081	-19.350	-34.802	-34.802	-34.802
17	10.081	-4.695	-9.441	-25.821	-44.990	-44.990	-44.990
18	10.801	-5.869	-11.802	-32.316	-57.465	-57.465	-57.465
19	11.521	-7.043	-14.162	-38.838	-64.612	-64.612	-64.612
20	12.241	-8.217	-16.523	-45.407	-71.142	-71.142	-71.142
21	12.961	-9.390	-18.883	-52.023	-79.063	-79.063	-79.063
22	13.681	-10.564	-21.243	-58.716	-90.503	-90.503	-90.503
23	14.401	-11.736	-23.600	-65.419	-108.792	-108.792	-108.792
24	14.401	0.452	0.908	0.908	0.908	0.908	0.452
25	14.776	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Vano 1 Viga 16

Punto	s(m)	Vrd1+	Vrd2+	Vrd3+	Vrd4+	Vrd5+	Vrd+
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.452	-0.838	-0.838	-0.838	-0.838	-0.452
3	0.000	11.710	21.719	58.412	109.024	109.024	109.024
4	0.718	10.540	19.550	52.744	90.998	90.998	90.998
5	1.437	9.369	17.378	47.058	84.262	84.262	84.262
6	2.155	8.198	15.205	41.286	77.666	77.666	77.666
7	2.874	7.027	13.033	35.466	71.093	71.093	71.093
8	3.592	5.856	10.861	29.602	57.332	57.332	57.332
9	4.311	4.684	8.689	23.712	46.729	46.729	46.729
10	5.029	3.513	6.517	17.799	40.236	40.236	40.236
11	5.747	2.342	4.344	11.874	33.745	33.745	33.745
12	6.466	1.171	2.172	5.938	26.714	26.714	26.714
13	7.184	0.000	0.000	0.013	14.032	14.032	14.032
14	7.903	-0.867	-1.609	-3.470	5.679	5.679	5.679
15	8.621	-1.735	-3.218	-6.937	1.996	1.996	1.996
16	9.339	-2.602	-4.827	-10.399	-1.637	-1.637	-1.637
17	10.058	-3.470	-6.436	-13.855	-5.263	-5.263	-3.470
18	10.776	-4.337	-8.045	-17.300	-11.669	-11.669	-4.337
19	11.495	-5.205	-9.654	-20.732	-19.927	-19.927	-5.205
20	12.213	-6.072	-11.263	-24.142	-23.457	-23.457	-6.072
21	12.932	-6.940	-12.872	-27.528	-26.935	-26.935	-6.940
22	13.650	-7.807	-14.481	-30.871	-30.304	-30.304	-7.807
23	14.368	-8.674	-16.088	-34.206	-33.613	-33.613	-8.674
24	14.368	0.610	1.131	1.131	1.131	1.131	1.131
25	14.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Punto	s(m)	Vrd1-	Vrd2-	Vrd3-	Vrd4-	Vrd5-	Vrd-
1	-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	0.000	-0.610	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131	-1.131
3	0.000	8.674	16.088	34.208	33.612	33.612	8.674
4	0.718	7.807	14.481	30.873	30.304	30.304	7.807
5	1.437	6.940	12.872	27.529	26.936	26.936	6.940
6	2.155	6.072	11.263	24.142	23.458	23.458	6.072
7	2.874	5.205	9.654	20.732	19.360	19.360	5.205
8	3.592	4.337	8.045	17.300	12.560	12.560	4.337
9	4.311	3.470	6.436	13.855	8.001	8.001	3.470
10	5.029	2.602	4.827	10.399	4.326	4.326	2.602
11	5.747	1.735	3.218	6.936	0.653	0.653	0.653
12	6.466	0.867	1.609	3.469	-6.770	-6.770	-6.770
13	7.184	0.000	0.000	-0.015	-18.419	-18.419	-18.419
14	7.903	-1.171	-2.172	-5.940	-24.815	-24.815	-24.815
15	8.621	-2.342	-4.344	-11.875	-31.280	-31.280	-31.280
16	9.339	-3.513	-6.517	-17.800	-37.781	-37.781	-37.781
17	10.058	-4.684	-8.689	-23.713	-50.022	-50.022	-50.022
18	10.776	-5.856	-10.861	-29.602	-62.506	-62.506	-62.506
19	11.495	-7.027	-13.033	-35.465	-69.134	-69.134	-69.134
20	12.213	-8.198	-15.205	-41.284	-75.693	-75.693	-75.693
21	12.932	-9.369	-17.378	-47.055	-82.280	-82.280	-82.280
22	13.650	-10.540	-19.550	-52.740	-94.589	-94.589	-94.589
23	14.368	-11.710	-21.719	-58.407	-108.485	-108.485	-108.485
24	14.368	0.452	0.838	0.838	0.838	0.838	0.452
25	14.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd1+(T): cortante efectivo máximo positivo tras transferir el pretensado.
Vrd2+(T): cortante efectivo máximo positivo tras hormigonar la losa.
Vrd3+(T): cortante efectivo máximo positivo tras disponer la superestructura.
Vrd4+(T): cortante efectivo máximo positivo tras abrir al tráfico.
Vrd5+(T): cortante efectivo máximo positivo a tiempo infinito.
Vrd1-(T): cortante efectivo máximo negativo tras transferir el pretensado.

Vrd2-(T): cortante efectivo máximo negativo tras hormigonar la losa.
Vrd3-(T): cortante efectivo máximo negativo tras disponer la superestructura.
Vrd4-(T): cortante efectivo máximo negativo tras abrir al tráfico.
Vrd5-(T): cortante efectivo máximo negativo a tiempo infinito.
Vrd+ (T): cortante efectivo máximo positivo total.
Vrd- (T): cortante efectivo máximo negativo total.

COMPROBACION DE ROTURA POR CORTANTE POR COMPRESION

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.131	154.698	0.007
3	0.000	115.154	154.698	0.744
4	0.743	95.343	154.698	0.616
5	1.486	88.252	154.698	0.570
6	2.230	81.353	154.698	0.526
7	2.973	74.442	154.698	0.481
8	3.716	61.288	154.698	0.396
9	4.459	48.664	154.698	0.315
10	5.202	42.027	154.698	0.272
11	5.945	35.365	154.698	0.229
12	6.689	28.668	154.698	0.185
13	7.432	21.375	154.698	0.138
14	8.175	26.474	154.698	0.171
15	8.918	33.084	154.698	0.214
16	9.661	39.705	154.698	0.257
17	10.405	46.314	154.698	0.299
18	11.148	65.297	154.698	0.422
19	11.891	72.190	154.698	0.467
20	12.634	78.995	154.698	0.511
21	13.377	85.828	154.698	0.555
22	14.120	99.174	154.698	0.641
23	14.864	115.219	154.698	0.745
24	14.864	1.131	154.698	0.007
25	15.239	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	107.614	154.698	0.696
4	0.742	87.893	154.698	0.568
5	1.483	80.783	154.698	0.522
6	2.225	73.990	154.698	0.478
7	2.966	67.443	154.698	0.436
8	3.708	54.850	154.698	0.355
9	4.449	43.543	154.698	0.281
10	5.191	36.695	154.698	0.237
11	5.932	30.029	154.698	0.194
12	6.674	23.671	154.698	0.153
13	7.415	15.244	154.698	0.099
14	8.157	21.511	154.698	0.139
15	8.898	28.068	154.698	0.181
16	9.640	34.895	154.698	0.226
17	10.381	46.478	154.698	0.300
18	11.123	58.464	154.698	0.378
19	11.864	65.201	154.698	0.421
20	12.606	71.923	154.698	0.465
21	13.348	79.597	154.698	0.515
22	14.089	91.173	154.698	0.589
23	14.831	107.587	154.698	0.695
24	14.831	1.226	154.698	0.008
25	15.206	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	83.610	154.698	0.540
4	0.740	75.942	154.698	0.491
5	1.480	68.157	154.698	0.441
6	2.220	60.158	154.698	0.389
7	2.960	51.985	154.698	0.336
8	3.699	43.896	154.698	0.284
9	4.439	35.931	154.698	0.232
10	5.179	27.847	154.698	0.180
11	5.919	19.688	154.698	0.127
12	6.659	11.447	154.698	0.074
13	7.399	3.437	154.698	0.022
14	8.139	11.591	154.698	0.075
15	8.879	19.688	154.698	0.127
16	9.618	27.707	154.698	0.179
17	10.358	35.703	154.698	0.231
18	11.098	43.969	154.698	0.284
19	11.838	52.255	154.698	0.338
20	12.578	60.328	154.698	0.390
21	13.318	68.235	154.698	0.441
22	14.058	75.961	154.698	0.491
23	14.798	83.604	154.698	0.540
24	14.798	1.226	154.698	0.008
25	15.173	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	77.676	154.698	0.502
4	0.738	70.156	154.698	0.454
5	1.476	62.683	154.698	0.405
6	2.215	55.177	154.698	0.357
7	2.953	47.633	154.698	0.308
8	3.691	40.048	154.698	0.259
9	4.429	32.496	154.698	0.210
10	5.168	24.953	154.698	0.161
11	5.906	17.439	154.698	0.113
12	6.644	9.976	154.698	0.064
13	7.382	2.584	154.698	0.017
14	8.121	9.927	154.698	0.064
15	8.859	17.389	154.698	0.112
16	9.597	24.910	154.698	0.161
17	10.335	32.472	154.698	0.210
18	11.073	40.031	154.698	0.259
19	11.812	47.619	154.698	0.308
20	12.550	55.167	154.698	0.357
21	13.288	62.679	154.698	0.405
22	14.026	70.164	154.698	0.454
23	14.765	77.698	154.698	0.502
24	14.765	1.226	154.698	0.008
25	15.140	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	76.941	154.698	0.497
4	0.737	69.333	154.698	0.448
5	1.473	61.808	154.698	0.400
6	2.210	54.351	154.698	0.351
7	2.946	46.904	154.698	0.303
8	3.683	39.440	154.698	0.255
9	4.419	31.952	154.698	0.207

10	5.156	24.456	154.698	0.158
11	5.893	17.007	154.698	0.110
12	6.629	9.642	154.698	0.062
13	7.366	2.399	154.698	0.016
14	8.102	9.644	154.698	0.062
15	8.839	17.005	154.698	0.110
16	9.576	24.454	154.698	0.158
17	10.312	31.950	154.698	0.207
18	11.049	39.439	154.698	0.255
19	11.785	46.903	154.698	0.303
20	12.522	54.350	154.698	0.351
21	13.258	61.807	154.698	0.400
22	13.995	69.330	154.698	0.448
23	14.732	76.937	154.698	0.497
24	14.732	1.226	154.698	0.008
25	15.107	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	78.333	154.698	0.506
4	0.735	70.825	154.698	0.458
5	1.470	63.356	154.698	0.410
6	2.205	55.835	154.698	0.361
7	2.940	48.251	154.698	0.312
8	3.675	40.595	154.698	0.262
9	4.410	32.941	154.698	0.213
10	5.144	25.295	154.698	0.164
11	5.879	17.667	154.698	0.114
12	6.614	10.078	154.698	0.065
13	7.349	2.553	154.698	0.017
14	8.084	10.034	154.698	0.065
15	8.819	17.638	154.698	0.114
16	9.554	25.288	154.698	0.163
17	10.289	32.962	154.698	0.213
18	11.024	40.595	154.698	0.262
19	11.759	48.190	154.698	0.312
20	12.494	55.767	154.698	0.360
21	13.229	63.293	154.698	0.409
22	13.964	70.774	154.698	0.457
23	14.699	78.294	154.698	0.506
24	14.699	1.226	154.698	0.008
25	15.074	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	85.112	154.698	0.550
4	0.733	77.503	154.698	0.501
5	1.467	69.766	154.698	0.451
6	2.200	61.759	154.698	0.399
7	2.933	53.514	154.698	0.346
8	3.666	45.165	154.698	0.292
9	4.400	37.028	154.698	0.239
10	5.133	28.793	154.698	0.186
11	5.866	20.454	154.698	0.132
12	6.599	12.000	154.698	0.078
13	7.333	3.764	154.698	0.024
14	8.066	12.123	154.698	0.078
15	8.799	20.426	154.698	0.132
16	9.533	28.619	154.698	0.185
17	10.266	36.826	154.698	0.238
18	10.999	45.345	154.698	0.293
19	11.732	53.786	154.698	0.348
20	12.466	61.944	154.698	0.400
21	13.199	69.883	154.698	0.452
22	13.932	77.592	154.698	0.502
23	14.666	85.200	154.698	0.551
24	14.666	1.226	154.698	0.008
25	15.041	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	113.148	154.698	0.731
4	0.732	90.705	154.698	0.586
5	1.463	82.606	154.698	0.534
6	2.195	75.130	154.698	0.486
7	2.927	68.527	154.698	0.443
8	3.658	55.621	154.698	0.360
9	4.390	44.077	154.698	0.285
10	5.121	37.591	154.698	0.243
11	5.853	31.300	154.698	0.202
12	6.585	25.259	154.698	0.163
13	7.316	17.213	154.698	0.111
14	8.048	23.182	154.698	0.150
15	8.780	29.365	154.698	0.190
16	9.511	35.790	154.698	0.231
17	10.243	46.741	154.698	0.302
18	10.974	59.244	154.698	0.383
19	11.706	66.205	154.698	0.428
20	12.438	72.907	154.698	0.471
21	13.169	81.612	154.698	0.528
22	13.901	94.524	154.698	0.611
23	14.633	113.236	154.698	0.732
24	14.633	1.226	154.698	0.008
25	15.008	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	112.754	154.698	0.729
4	0.730	90.328	154.698	0.584
5	1.460	82.389	154.698	0.533
6	2.190	74.898	154.698	0.484
7	2.920	68.289	154.698	0.441
8	3.650	55.224	154.698	0.357
9	4.380	43.926	154.698	0.284
10	5.110	37.443	154.698	0.242
11	5.840	31.152	154.698	0.201
12	6.570	25.080	154.698	0.162
13	7.300	17.016	154.698	0.110
14	8.030	23.002	154.698	0.149
15	8.760	29.195	154.698	0.189
16	9.490	35.624	154.698	0.230
17	10.220	46.509	154.698	0.301
18	10.950	58.957	154.698	0.381
19	11.680	65.930	154.698	0.426
20	12.410	72.638	154.698	0.470
21	13.140	81.321	154.698	0.526
22	13.870	94.026	154.698	0.608
23	14.600	112.725	154.698	0.729
24	14.600	1.226	154.698	0.008
25	14.975	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008

3	0.000	84.376	154.698	0.545
4	0.728	76.816	154.698	0.497
5	1.457	69.123	154.698	0.447
6	2.185	61.154	154.698	0.395
7	2.913	52.945	154.698	0.342
8	3.642	44.740	154.698	0.289
9	4.370	36.675	154.698	0.237
10	5.098	28.471	154.698	0.184
11	5.827	20.163	154.698	0.130
12	6.555	11.742	154.698	0.076
13	7.283	3.563	154.698	0.023
14	8.012	11.887	154.698	0.077
15	8.740	20.153	154.698	0.130
16	9.468	28.310	154.698	0.183
17	10.197	36.434	154.698	0.236
18	10.925	44.848	154.698	0.290
19	11.653	53.243	154.698	0.344
20	12.382	61.359	154.698	0.397
21	13.110	69.255	154.698	0.448
22	13.838	76.916	154.698	0.497
23	14.566	84.473	154.698	0.546
24	14.566	1.226	154.698	0.008
25	14.941	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	77.353	154.698	0.500
4	0.727	69.934	154.698	0.452
5	1.453	62.554	154.698	0.404
6	2.180	55.121	154.698	0.356
7	2.907	47.628	154.698	0.308
8	3.633	40.068	154.698	0.259
9	4.360	32.519	154.698	0.210
10	5.087	24.975	154.698	0.161
11	5.813	17.450	154.698	0.113
12	6.540	9.967	154.698	0.064
13	7.267	2.545	154.698	0.016
14	7.993	9.921	154.698	0.064
15	8.720	17.417	154.698	0.113
16	9.447	24.965	154.698	0.161
17	10.173	32.537	154.698	0.210
18	10.900	40.065	154.698	0.259
19	11.627	47.568	154.698	0.307
20	12.353	55.062	154.698	0.356
21	13.080	62.500	154.698	0.404
22	13.807	69.892	154.698	0.452
23	14.533	77.324	154.698	0.500
24	14.533	1.226	154.698	0.008
25	14.908	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	75.699	154.698	0.489
4	0.725	68.213	154.698	0.441
5	1.450	60.809	154.698	0.393
6	2.175	53.471	154.698	0.346
7	2.900	46.144	154.698	0.298
8	3.625	38.802	154.698	0.251
9	4.350	31.437	154.698	0.203
10	5.075	24.059	154.698	0.156
11	5.800	16.726	154.698	0.108
12	6.525	9.477	154.698	0.061
13	7.250	2.345	154.698	0.015
14	7.975	9.479	154.698	0.061
15	8.700	16.726	154.698	0.108
16	9.425	24.059	154.698	0.156
17	10.150	31.437	154.698	0.203
18	10.875	38.802	154.698	0.251
19	11.600	46.144	154.698	0.298
20	12.325	53.471	154.698	0.346
21	13.050	60.809	154.698	0.393
22	13.775	68.214	154.698	0.441
23	14.500	75.699	154.698	0.489
24	14.500	1.226	154.698	0.008
25	14.875	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	76.233	154.698	0.493
4	0.723	68.865	154.698	0.445
5	1.447	61.542	154.698	0.398
6	2.170	54.181	154.698	0.350
7	2.893	46.781	154.698	0.302
8	3.617	39.348	154.698	0.254
9	4.340	31.947	154.698	0.207
10	5.064	24.527	154.698	0.159
11	5.787	17.131	154.698	0.111
12	6.510	9.789	154.698	0.063
13	7.234	2.518	154.698	0.016
14	7.957	9.743	154.698	0.063
15	8.680	17.077	154.698	0.110
16	9.404	24.484	154.698	0.158
17	10.127	31.920	154.698	0.206
18	10.851	39.340	154.698	0.254
19	11.574	46.780	154.698	0.302
20	12.297	54.188	154.698	0.350
21	13.021	61.557	154.698	0.398
22	13.744	68.894	154.698	0.445
23	14.467	76.276	154.698	0.493
24	14.467	1.226	154.698	0.008
25	14.842	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 14

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	81.946	154.698	0.530
4	0.722	74.474	154.698	0.481
5	1.443	66.885	154.698	0.432
6	2.165	59.079	154.698	0.382
7	2.887	51.096	154.698	0.330
8	3.609	43.119	154.698	0.279
9	4.330	35.283	154.698	0.228
10	5.052	27.342	154.698	0.177
11	5.774	19.333	154.698	0.125
12	6.495	11.246	154.698	0.073
13	7.217	3.340	154.698	0.022
14	7.939	11.362	154.698	0.073
15	8.661	19.329	154.698	0.125
16	9.382	27.223	154.698	0.176
17	10.104	35.087	154.698	0.227
18	10.826	43.204	154.698	0.279
19	11.548	51.332	154.698	0.332
20	12.269	59.245	154.698	0.383
21	12.991	66.995	154.698	0.433
22	13.713	74.556	154.698	0.482
23	14.434	82.021	154.698	0.530
24	14.434	1.226	154.698	0.008
25	14.809	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 15

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.226	154.698	0.008
3	0.000	106.925	154.698	0.691
4	0.720	86.688	154.698	0.560
5	1.440	79.626	154.698	0.515
6	2.160	72.922	154.698	0.471
7	2.880	66.455	154.698	0.430
8	3.600	54.038	154.698	0.349
9	4.320	43.046	154.698	0.278
10	5.040	36.532	154.698	0.236
11	5.761	30.162	154.698	0.195
12	6.481	23.977	154.698	0.155
13	7.201	16.127	154.698	0.104
14	7.921	22.131	154.698	0.143
15	8.641	28.354	154.698	0.183
16	9.361	34.802	154.698	0.225
17	10.081	44.990	154.698	0.291
18	10.801	57.465	154.698	0.371
19	11.521	64.612	154.698	0.418
20	12.241	71.142	154.698	0.460
21	12.961	79.063	154.698	0.511
22	13.681	90.503	154.698	0.585
23	14.401	108.792	154.698	0.703
24	14.401	1.226	154.698	0.008
25	14.776	0.000	154.698	0.000

Vano 1 Viga 16

Punto	s(m)	Vrd	Vu1	Vrd/Vu1
1	-0.375	0.000	154.698	0.000
2	0.000	1.131	154.698	0.007
3	0.000	109.024	154.698	0.705
4	0.718	90.998	154.698	0.588
5	1.437	84.262	154.698	0.545
6	2.155	77.666	154.698	0.502
7	2.874	71.093	154.698	0.460
8	3.592	57.332	154.698	0.371
9	4.311	46.729	154.698	0.302
10	5.029	40.236	154.698	0.260
11	5.747	33.745	154.698	0.218
12	6.466	26.714	154.698	0.173
13	7.184	18.419	154.698	0.119
14	7.903	24.815	154.698	0.160
15	8.621	31.280	154.698	0.202
16	9.339	37.781	154.698	0.244
17	10.058	50.022	154.698	0.323
18	10.776	62.506	154.698	0.404
19	11.495	69.134	154.698	0.447
20	12.213	75.693	154.698	0.489
21	12.932	82.280	154.698	0.532
22	13.650	94.589	154.698	0.611
23	14.368	108.485	154.698	0.701
24	14.368	1.131	154.698	0.007
25	14.743	0.000	154.698	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd(T): cortante efectivo máximo total.
Vu1(T): cortante de agotamiento por compresión oblicua del alma.

COMPROBACION DE ROTURA POR CORTANTE POR TRACCION

Vano 1 Viga 1

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.131	9.603	0.000	0.000
3	0.000	115.154	9.603	105.551	28.429
4	0.743	95.343	11.892	83.450	22.477
5	1.486	88.252	12.404	75.847	20.429
6	2.230	81.353	12.404	68.948	18.571
7	2.973	74.442	12.404	62.038	16.709
8	3.716	61.288	12.404	48.884	13.166
9	4.459	48.664	12.404	36.259	9.766
10	5.202	42.027	12.404	29.623	7.979
11	5.945	35.365	12.404	22.960	6.184
12	6.689	28.668	12.404	16.263	4.380
13	7.432	21.375	12.404	8.971	2.416
14	8.175	26.474	12.404	14.069	3.789
15	8.918	33.084	12.404	20.679	5.570
16	9.661	39.705	12.404	27.300	7.353
17	10.405	46.314	12.404	33.910	9.133
18	11.148	65.297	12.404	52.892	14.246
19	11.891	72.190	12.404	59.786	16.103
20	12.634	78.995	12.404	66.590	17.935
21	13.377	85.828	12.404	73.423	19.776
22	14.120	99.174	11.892	87.281	23.508
23	14.864	115.219	9.603	105.616	28.447
24	14.864	1.131	9.603	0.000	0.000
25	15.239	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 2

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	107.614	9.603	98.011	26.398
4	0.742	87.893	11.892	76.001	20.470
5	1.483	80.783	12.404	68.378	18.417
6	2.225	73.990	12.404	61.586	16.588
7	2.966	67.443	12.404	55.039	14.824
8	3.708	54.850	12.404	42.446	11.432
9	4.449	43.543	12.404	31.138	8.387
10	5.191	36.695	12.404	24.291	6.542
11	5.932	30.029	12.404	17.625	4.747
12	6.674	23.671	12.404	11.266	3.034
13	7.415	15.244	12.404	2.839	0.765
14	8.157	21.511	12.404	9.107	2.453
15	8.898	28.068	12.404	15.664	4.219
16	9.640	34.895	12.404	22.490	6.057
17	10.381	46.478	12.404	34.073	9.177
18	11.123	58.464	12.404	46.059	12.406
19	11.864	65.201	12.404	52.796	14.220
20	12.606	71.923	12.404	59.519	16.031
21	13.348	79.597	12.404	67.193	18.098
22	14.089	91.173	11.892	79.281	21.354
23	14.831	107.587	9.603	97.984	26.391
24	14.831	1.226	9.603	0.000	0.000
25	15.206	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 3

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	83.610	9.603	74.007	19.933
4	0.740	75.942	11.892	64.050	17.251
5	1.480	68.157	12.404	55.753	15.016
6	2.220	60.158	12.404	47.753	12.862
7	2.960	51.985	12.404	39.580	10.661
8	3.699	43.896	12.404	31.491	8.482
9	4.439	35.931	12.404	23.527	6.337
10	5.179	27.847	12.404	15.443	4.159
11	5.919	19.688	12.404	7.283	1.962
12	6.659	11.447	12.404	0.000	0.000

13	7.399	3.437	12.404	0.000	0.000
14	8.139	11.591	12.404	0.000	0.000
15	8.879	19.688	12.404	7.284	1.962
16	9.618	27.707	12.404	15.302	4.122
17	10.358	35.703	12.404	23.299	6.275
18	11.098	43.969	12.404	31.565	8.502
19	11.838	52.255	12.404	39.851	10.733
20	12.578	60.328	12.404	47.923	12.908
21	13.318	68.235	12.404	55.830	15.037
22	14.058	75.961	11.892	64.069	17.256
23	14.798	83.604	9.603	74.000	19.931
24	14.798	1.226	9.603	0.000	0.000
25	15.173	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 4

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	77.676	9.603	68.073	18.335
4	0.738	70.156	11.892	58.263	15.693
5	1.476	62.683	12.404	50.279	13.542
6	2.215	55.177	12.404	42.773	11.520
7	2.953	47.633	12.404	35.228	9.488
8	3.691	40.048	12.404	27.643	7.445
9	4.429	32.496	12.404	20.091	5.411
10	5.168	24.953	12.404	12.549	3.380
11	5.906	17.439	12.404	5.035	1.356
12	6.644	9.976	12.404	0.000	0.000
13	7.382	2.584	12.404	0.000	0.000
14	8.121	9.927	12.404	0.000	0.000
15	8.859	17.389	12.404	4.984	1.342
16	9.597	24.910	12.404	12.505	3.368
17	10.335	32.472	12.404	20.067	5.405
18	11.073	40.031	12.404	27.627	7.441
19	11.812	47.619	12.404	35.214	9.485
20	12.550	55.167	12.404	42.763	11.518
21	13.288	62.679	12.404	50.274	13.541
22	14.026	70.164	11.892	58.272	15.695
23	14.765	77.698	9.603	68.095	18.341
24	14.765	1,226	9.603	0.000	0.000
25	15.140	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 5

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	76.941	9.603	67.338	18.137
4	0.737	69.333	11.892	57.441	15.471
5	1.473	61.808	12.404	49.404	13.306
6	2.210	54.351	12.404	41.947	11.298
7	2.946	46.904	12.404	34.500	9.292
8	3.683	39.440	12.404	27.036	7.282
9	4.419	31.952	12.404	19.548	5.265
10	5.156	24.456	12.404	12.051	3.246
11	5.893	17.007	12.404	4.602	1.240
12	6.629	9.642	12.404	0.000	0.000
13	7.366	2.399	12.404	0.000	0.000
14	8.102	9.644	12.404	0.000	0.000
15	8.839	17.005	12.404	4.601	1.239
16	9.576	24.454	12.404	12.050	3.245
17	10.312	31.950	12.404	19.546	5.264
18	11.049	39.439	12.404	27.034	7.281
19	11.785	46.903	12.404	34.498	9.292
20	12.522	54.350	12.404	41.946	11.298
21	13.258	61.807	12.404	49.403	13.306
22	13.995	69.330	11.892	57.438	15.470
23	14.732	76.937	9.603	67.334	18.136
24	14.732	1.226	9.603	0.000	0.000
25	15.107	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 6

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	78.333	9.603	68.730	18.512
4	0.735	70.825	11.892	58.933	15.873
5	1.470	63.356	12.404	50.951	13.723
6	2.205	55.835	12.404	43.430	11.698
7	2.940	48.251	12.404	35.847	9.655
8	3.675	40.595	12.404	28.190	7.593
9	4.410	32.941	12.404	20.536	5.531
10	5.144	25.295	12.404	12.890	3.472
11	5.879	17.667	12.404	5.262	1.417
12	6.614	10.078	12.404	0.000	0.000
13	7.349	2.553	12.404	0.000	0.000
14	8.084	10.034	12.404	0.000	0.000
15	8.819	17.638	12.404	5.233	1.410
16	9.554	25.288	12.404	12.884	3.470
17	10.289	32.962	12.404	20.558	5.537
18	11.024	40.595	12.404	28.190	7.593
19	11.759	48.190	12.404	35.786	9.639
20	12.494	55.767	12.404	43.363	11.679
21	13.229	63.293	12.404	50.888	13.706
22	13.964	70.774	11.892	58.881	15.859
23	14.699	78.294	9.603	68.691	18.501
24	14.699	1.226	9.603	0.000	0.000
25	15.074	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 7

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	85.112	9.603	75.509	20.338
4	0.733	77.503	11.892	65.611	17.672
5	1.467	69.766	12.404	57.362	15.450
6	2.200	61.759	12.404	49.355	13.293
7	2.933	53.514	12.404	41.109	11.072
8	3.666	45.165	12.404	32.760	8.824
9	4.400	37.028	12.404	24.623	6.632
10	5.133	28.793	12.404	16.388	4.414
11	5.866	20.454	12.404	8.050	2.168
12	6.599	12.000	12.404	0.000	0.000
13	7.333	3.764	12.404	0.000	0.000
14	8.066	12.123	12.404	0.000	0.000
15	8.799	20.426	12.404	8.021	2.160
16	9.533	28.619	12.404	16.215	4.367
17	10.266	36.826	12.404	24.421	6.578
18	10.999	45.345	12.404	32.941	8.872
19	11.732	53.786	12.404	41.382	11.146
20	12.466	61.944	12.404	49.539	13.343
21	13.199	69.883	12.404	57.479	15.481
22	13.932	77.592	11.892	65.699	17.696
23	14.666	85.200	9.603	75.597	20.361
24	14.666	1.226	9.603	0.000	0.000
25	15.041	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 8

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	113.148	9.603	103.545	27.889
4	0.732	90.705	11.892	78.812	21.227
5	1.463	82.606	12.404	70.202	18.908

6	2.195	75.130	12.404	62.726	16.895
7	2.927	68.527	12.404	56.123	15.116
8	3.658	55.621	12.404	43.217	11.640
9	4.390	44.077	12.404	31.673	8.531
10	5.121	37.591	12.404	25.186	6.784
11	5.853	31.300	12.404	18.896	5.089
12	6.585	25.259	12.404	12.854	3.462
13	7.316	17.213	12.404	4.809	1.295
14	8.048	23.182	12.404	10.777	2.903
15	8.780	29.365	12.404	16.960	4.568
16	9.511	35.790	12.404	23.386	6.299
17	10.243	46.741	12.404	34.337	9.248
18	10.974	59.244	12.404	46.839	12.616
19	11.706	66.205	12.404	53.800	14.491
20	12.438	72.907	12.404	60.502	16.296
21	13.169	81.612	12.404	69.207	18.640
22	13.901	94.524	11.892	82.632	22.256
23	14.633	113.236	9.603	103.633	27.913
24	14.633	1.226	9.603	0.000	0.000
25	15.008	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 9

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	112.754	9.603	103.151	27.783
4	0.730	90.328	11.892	78.435	21.126
5	1.460	82.389	12.404	69.985	18.850
6	2.190	74.898	12.404	62.493	16.832
7	2.920	68.289	12.404	55.884	15.052
8	3.650	55.224	12.404	42.820	11.533
9	4.380	43.926	12.404	31.521	8.490
10	5.110	37.443	12.404	25.038	6.744
11	5.840	31.152	12.404	18.747	5.049
12	6.570	25.080	12.404	12.676	3.414
13	7.300	17.016	12.404	4.612	1.242
14	8.030	23.002	12.404	10.597	2.854
15	8.760	29.195	12.404	16.790	4.522
16	9.490	35.624	12.404	23.220	6.254
17	10.220	46.509	12.404	34.105	9.186
18	10.950	58.957	12.404	46.552	12.538
19	11.680	65.930	12.404	53.526	14.417
20	12.410	72.638	12.404	60.233	16.223
21	13.140	81.321	12.404	68.916	18.562
22	13.870	94.026	11.892	82.134	22.122
23	14.600	112.725	9.603	103.122	27.775
24	14.600	1.226	9.603	0.000	0.000
25	14.975	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 10

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	84.376	9.603	74.773	20.139
4	0.728	76.816	11.892	64.923	17.486
5	1.457	69.123	12.404	56.718	15.276
6	2.185	61.154	12.404	48.749	13.130
7	2.913	52.945	12.404	40.540	10.919
8	3.642	44.740	12.404	32.336	8.709
9	4.370	36.675	12.404	24.270	6.537
10	5.098	28.471	12.404	16.066	4.327
11	5.827	20.163	12.404	7.759	2.090
12	6.555	11.742	12.404	0.000	0.000
13	7.283	3.563	12.404	0.000	0.000
14	8.012	11.887	12.404	0.000	0.000
15	8.740	20.153	12.404	7.748	2.087
16	9.468	28.310	12.404	15.906	4.284
17	10.197	36.434	12.404	24.029	6.472
18	10.925	44.848	12.404	32.443	8.738
19	11.653	53.243	12.404	40.838	10.999
20	12.382	61.359	12.404	48.955	13.185
21	13.110	69.255	12.404	56.851	15.312
22	13.838	76.916	11.892	65.024	17.513
23	14.566	84.473	9.603	74.870	20.165
24	14.566	1.226	9.603	0.000	0.000
25	14.941	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 11

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	77.353	9.603	67.750	18.248
4	0.727	69.934	11.892	58.042	15.633
5	1.453	62.554	12.404	50.149	13.507
6	2.180	55.121	12.404	42.717	11.505
7	2.907	47.628	12.404	35.224	9.487
8	3.633	40.068	12.404	27.663	7.451
9	4.360	32.519	12.404	20.114	5.418
10	5.087	24.975	12.404	12.571	3.386
11	5.813	17.450	12.404	5.046	1.359
12	6.540	9.967	12.404	0.000	0.000
13	7.267	2.545	12.404	0.000	0.000
14	7.993	9.921	12.404	0.000	0.000
15	8.720	17.417	12.404	5.012	1.350
16	9.447	24.965	12.404	12.560	3.383
17	10.173	32.537	12.404	20.133	5.423
18	10.900	40.065	12.404	27.661	7.450
19	11.627	47.568	12.404	35.164	9.471
20	12.353	55.062	12.404	42.657	11.489
21	13.080	62.500	12.404	50.095	13.493
22	13.807	69.892	11.892	58.000	15.622
23	14.533	77.324	9.603	67.721	18.240
24	14.533	1.226	9.603	0.000	0.000
25	14.908	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 12

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	75.699	9.603	66.096	17.802
4	0.725	68.213	11.892	56.321	15.170
5	1.450	60.809	12.404	48.405	13.037
6	2.175	53.471	12.404	41.066	11.061
7	2.900	46.144	12.404	33.739	9.087
8	3.625	38.802	12.404	26.397	7.110
9	4.350	31.437	12.404	19.032	5.126
10	5.075	24.059	12.404	11.654	3.139
11	5.800	16.726	12.404	4.322	1.164
12	6.525	9.477	12.404	0.000	0.000
13	7.250	2.345	12.404	0.000	0.000
14	7.975	9.479	12.404	0.000	0.000
15	8.700	16.726	12.404	4.322	1.164
16	9.425	24.059	12.404	11.654	3.139
17	10.150	31.437	12.404	19.032	5.126
18	10.875	38.802	12.404	26.398	7.110
19	11.600	46.144	12.404	33.740	9.087
20	12.325	53.471	12.404	41.067	11.061
21	13.050	60.809	12.404	48.405	13.037
22	13.775	68.214	11.892	56.322	15.170
23	14.500	75.699	9.603	66.096	17.802
24	14.500	1.226	9.603	0.000	0.000
25	14.875	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 13

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	76.233	9.603	66.630	17.946
4	0.723	68.865	11.892	56.973	15.345
5	1.447	61.542	12.404	49.137	13.235
6	2.170	54.181	12.404	41.777	11.252
7	2.893	46.781	12.404	34.376	9.259
8	3.617	39.348	12.404	26.943	7.257
9	4.340	31.947	12.404	19.543	5.264
10	5.064	24.527	12.404	12.123	3.265
11	5.787	17.131	12.404	4.727	1.273
12	6.510	9.789	12.404	0.000	0.000
13	7.234	2.518	12.404	0.000	0.000
14	7.957	9.743	12.404	0.000	0.000
15	8.680	17.077	12.404	4.673	1.259
16	9.404	24.484	12.404	12.079	3.253
17	10.127	31.920	12.404	19.516	5.256
18	10.851	39.340	12.404	26.935	7.255
19	11.574	46.780	12.404	34.376	9.259
20	12.297	54.188	12.404	41.784	11.254
21	13.021	61.557	12.404	49.152	13.239
22	13.744	68.894	11.892	57.002	15.353
23	14.467	76.276	9.603	66.672	17.958
24	14.467	1.226	9.603	0.000	0.000
25	14.842	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 14

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	81.946	9.603	72.343	19.485
4	0.722	74.474	11.892	62.581	16.856
5	1.443	66.885	12.404	54.480	14.674
6	2.165	59.079	12.404	46.674	12.571
7	2.887	51.096	12.404	38.692	10.421
8	3.609	43.119	12.404	30.714	8.273
9	4.330	35.283	12.404	22.878	6.162
10	5.052	27.342	12.404	14.938	4.023
11	5.774	19.333	12.404	6.928	1.866
12	6.495	11.246	12.404	0.000	0.000
13	7.217	3.340	12.404	0.000	0.000
14	7.939	11.362	12.404	0.000	0.000
15	8.661	19.329	12.404	6.924	1.865
16	9.382	27.223	12.404	14.819	3.991
17	10.104	35.087	12.404	22.683	6.109
18	10.826	43.204	12.404	30.799	8.295
19	11.548	51.332	12.404	38.928	10.485
20	12.269	59.245	12.404	46.841	12.616
21	12.991	66.995	12.404	54.591	14.704
22	13.713	74.556	11.892	62.664	16.878
23	14.434	82.021	9.603	72.418	19.505
24	14.434	1.226	9.603	0.000	0.000
25	14.809	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 15

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.226	9.603	0.000	0.000
3	0.000	106.925	9.603	97.322	26.213
4	0.720	86.688	11.892	74.796	20.145
5	1.440	79.626	12.404	67.221	18.105
6	2.160	72.922	12.404	60.517	16.300
7	2.880	66.455	12.404	54.051	14.558
8	3.600	54.038	12.404	41.634	11.214
9	4.320	43.046	12.404	30.641	8.253
10	5.040	36.532	12.404	24.127	6.498
11	5.761	30.162	12.404	17.757	4.783
12	6.481	23.977	12.404	11.573	3.117
13	7.201	16.127	12.404	3.723	1.003
14	7.921	22.131	12.404	9.726	2.620
15	8.641	28.354	12.404	15.949	4.296
16	9.361	34.802	12.404	22.397	6.033
17	10.081	44.990	12.404	32.586	8.777
18	10.801	57.465	12.404	45.061	12.137
19	11.521	64.612	12.404	52.207	14.062
20	12.241	71.142	12.404	58.737	15.820
21	12.961	79.063	12.404	66.659	17.954
22	13.681	90.503	11.892	78.611	21.173
23	14.401	108.792	9.603	99.189	26.716
24	14.401	1.226	9.603	0.000	0.000
25	14.776	0.000	6.524	0.000	0.000

Vano 1 Viga 16

Punto	s(m)	Vrd	Vcu	Vsu	As
1	-0.375	0.000	6.524	0.000	0.000
2	0.000	1.131	9.603	0.000	0.000
3	0.000	109.024	9.603	99.420	26.778
4	0.718	90.998	11.892	79.106	21.306
5	1.437	84.262	12.404	71.857	19.354
6	2.155	77.666	12.404	65.261	17.578
7	2.874	71.093	12.404	58.688	15.807
8	3.592	57.332	12.404	44.927	12.101
9	4.311	46.729	12.404	34.324	9.245
10	5.029	40.236	12.404	27.832	7.496
11	5.747	33.745	12.404	21.341	5.748
12	6.466	26.714	12.404	14.310	3.854
13	7.184	18.419	12.404	6.014	1.620
14	7.903	24.815	12.404	12.411	3.343
15	8.621	31.280	12.404	18.876	5.084
16	9.339	37.781	12.404	25.377	6.835
17	10.058	50.022	12.404	37.617	10.132
18	10.776	62.506	12.404	50.101	13.494
19	11.495	69.134	12.404	56.730	15.280
20	12.213	75.693	12.404	63.288	17.046
21	12.932	82.280	12.404	69.876	18.820
22	13.650	94.589	11.892	82.697	22.274
23	14.368	108.485	9.603	98.882	26.633
24	14.368	1.131	9.603	0.000	0.000
25	14.743	0.000	6.524	0.000	0.000

s(m): Distancia del punto al primer eje de apoyos.
Vrd(T): cortante efectivo máximo total.
Vcu(T): contribución del hormigón a la resistencia a esfuerzo cortante.
Vsu(T): contribución de la armadura transversal del alma a la resistencia a cortante.
As(cm2/m): área de la armadura transversal de cálculo (no incluye la arm. mínima).

GIROS

```
** CivilCAD2000 (c) 1999 . Autores : L.M.Callís y J.M.Roig **
*************************************************************

LISTADO DE GIROS EN LAS VIGAS
*****************************

Nombre del proyecto : ps15_72.

Coeficientes de seguridad empleados : unitarios.

 Vano   1 Viga   1
 -----------------

 Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
-------------------------------------------------------
-0.375       0.603     -4.418      0.515      0.303
 0.000       0.603     -4.285      0.515      0.294
 3.716       0.410     -2.230      0.351      0.148
 7.432       0.000      0.000      0.000     -0.000
11.148       0.410     -2.230      0.351      0.148
14.864       0.603     -4.285      0.515      0.294
15.239       0.603     -4.418      0.515      0.303

 Giros en fase 2.

  s (m)       gSE        gSR        gCA        gGT        gTP
-------------------------------------------------------------
-0.375       0.000      0.000      0.000      0.000      0.383
 0.000       0.921      0.163      0.773      0.586      0.369
 3.716       0.638      0.152      0.772      0.293      0.177
 7.432       0.108      0.186      0.793      0.004     -0.000
11.148       0.638      0.152      0.791      0.293      0.177
14.864       0.921      0.163      0.789      0.586      0.369
15.239       0.000      0.000      0.000      0.000      0.383

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.342
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.907
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 4.289

Vano   1 Viga   2
-----------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
-------------------------------------------------------
-0.375       0.599     -4.408      0.605      0.299
 0.000       0.599     -4.276      0.605      0.290
 3.708       0.408     -2.225      0.412      0.145
 7.415       0.000     -0.000      0.000      0.000
11.123       0.408     -2.225      0.412      0.145
14.831       0.599     -4.276      0.605      0.290
15.206       0.599     -4.408      0.605      0.299

Giros en fase 2.

  s (m)       gSE        gSR        gCA        gGT        gTP
-------------------------------------------------------------
-0.375       0.000      0.000      0.000      0.000      0.372
 0.000       0.969      0.150      0.464      0.586      0.358
 3.708       0.666      0.106      0.587      0.293      0.171
 7.415       0.077      0.141      0.709      0.003      0.000
11.123       0.667      0.106      0.612      0.293      0.171
14.831       0.969      0.150      0.473      0.586      0.358
15.206       0.000      0.000      0.000      0.000      0.372

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.472
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.917
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 4.289

Vano   1 Viga   3
-----------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
-------------------------------------------------------
-0.375       0.595     -4.399      0.601      0.299
 0.000       0.595     -4.266      0.601      0.290
 3.699       0.405     -2.220      0.409      0.145
 7.399       0.000     -0.000      0.000      0.000
11.098       0.405     -2.220      0.409      0.145
14.798       0.595     -4.266      0.601      0.290
15.173       0.595     -4.399      0.601      0.299

Giros en fase 2.

  s (m)       gSE        gSR        gCA        gGT        gTP
-------------------------------------------------------------
-0.375       0.000      0.000      0.000      0.000      0.369
 0.000       0.989      0.148      0.181      0.585      0.356
 3.699       0.679      0.100      0.402      0.293      0.170
 7.399       0.016      0.132      0.535      0.004      0.000
11.098       0.679      0.100      0.415      0.293      0.170
14.798       0.989      0.148      0.188      0.585      0.356
15.173       0.000      0.000      0.000      0.000      0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado
 desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.484
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.752
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 4.122

Vano   1 Viga   4
-----------------

Giros en fase 1.

  s (m)       gPP        gTI        gPL        gTB
```

-0.375	0.591	-4.389	0.597	0.298
0.000	0.591	-4.257	0.597	0.289
3.691	0.402	-2.215	0.406	0.145
7.382	0.000	-0.000	0.000	0.000
11.073	0.402	-2.215	0.406	0.145
14.765	0.591	-4.257	0.597	0.289
15.140	0.591	-4.389	0.597	0.298

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369
0.000	0.990	0.145	0.033	0.584	0.355
3.691	0.680	0.100	0.136	0.292	0.169
7.382	0.016	0.132	0.193	0.005	0.000
11.073	0.680	0.099	0.136	0.292	0.169
14.765	0.990	0.145	0.031	0.584	0.355
15.140	0.000	0.000	0.000	0.000	0.369

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.476
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.398
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.767

Vano 1 Viga 5

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.587	-4.380	0.593	0.298
0.000	0.587	-4.247	0.593	0.289
3.683	0.399	-2.211	0.404	0.145
7.366	0.000	-0.000	0.000	0.000
11.049	0.399	-2.211	0.404	0.145
14.732	0.587	-4.247	0.593	0.289
15.107	0.587	-4.380	0.593	0.298

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368
0.000	0.982	0.143	0.016	0.583	0.355
3.683	0.675	0.097	0.039	0.291	0.169
7.366	0.025	0.129	0.055	0.005	0.000
11.049	0.675	0.097	0.038	0.291	0.169
14.732	0.982	0.143	0.016	0.583	0.355
15.107	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.460
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.241
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.609

Vano 1 Viga 6

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.583	-4.370	0.589	0.298
0.000	0.583	-4.238	0.589	0.288
3.675	0.397	-2.206	0.401	0.144
7.349	0.000	-0.000	0.000	0.000
11.024	0.397	-2.206	0.401	0.144
14.699	0.583	-4.238	0.589	0.288
15.074	0.583	-4.370	0.589	0.298

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368
0.000	0.974	0.142	0.058	0.581	0.355
3.675	0.669	0.096	0.170	0.291	0.169
7.349	0.025	0.127	0.235	0.006	0.000
11.024	0.669	0.096	0.171	0.291	0.169
14.699	0.974	0.142	0.055	0.581	0.355
15.074	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.443
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.401
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.769

Vano 1 Viga 7

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.579	-4.361	0.585	0.297
0.000	0.579	-4.228	0.585	0.288
3.666	0.394	-2.201	0.398	0.144
7.333	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.999	0.394	-2.201	0.398	0.144
14.666	0.579	-4.228	0.585	0.288
15.041	0.579	-4.361	0.585	0.297

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368
0.000	0.966	0.141	0.211	0.579	0.355
3.666	0.663	0.095	0.383	0.290	0.169

7.333	0.022	0.125	0.488	0.005	0.000
10.999	0.663	0.095	0.396	0.290	0.169
14.666	0.966	0.141	0.220	0.579	0.355
15.041	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.427
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.635
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 4.003

Vano 1 Viga 8

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.575	-4.351	0.581	0.297
0.000	0.575	-4.219	0.581	0.288
3.658	0.391	-2.196	0.396	0.144
7.316	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.974	0.391	-2.196	0.396	0.144
14.633	0.575	-4.219	0.581	0.288
15.008	0.575	-4.351	0.581	0.297

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368
0.000	0.959	0.140	0.430	0.578	0.354
3.658	0.659	0.094	0.363	0.289	0.169
7.316	0.019	0.124	0.307	0.004	0.000
10.974	0.659	0.094	0.382	0.289	0.169
14.633	0.959	0.140	0.435	0.578	0.354
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000	0.368

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.412
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.565
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.932

Vano 1 Viga 9

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.571	-4.342	0.577	0.296
0.000	0.571	-4.209	0.577	0.287
3.650	0.389	-2.191	0.393	0.144
7.300	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.950	0.389	-2.191	0.393	0.144
14.600	0.571	-4.209	0.577	0.287
14.975	0.571	-4.342	0.577	0.296

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.367
0.000	0.953	0.140	0.428	0.577	0.354
3.650	0.655	0.094	0.371	0.289	0.169
7.300	0.018	0.124	0.322	0.004	0.000
10.950	0.655	0.094	0.388	0.289	0.169
14.600	0.953	0.140	0.433	0.577	0.354
14.975	0.000	0.000	0.000	0.000	0.367

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.398
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.547
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.914

Vano 1 Viga 10

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.567	-4.332	0.573	0.296
0.000	0.567	-4.200	0.573	0.287
3.642	0.386	-2.186	0.390	0.144
7.283	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.925	0.386	-2.186	0.390	0.144
14.566	0.567	-4.200	0.573	0.287
14.941	0.567	-4.332	0.573	0.296

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.367
0.000	0.948	0.139	0.207	0.576	0.353
3.642	0.651	0.092	0.385	0.288	0.169
7.283	0.019	0.123	0.491	0.005	0.000
10.925	0.651	0.092	0.397	0.288	0.169
14.566	0.948	0.139	0.215	0.576	0.353
14.941	0.000	0.000	0.000	0.000	0.367

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.

Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.384
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.590
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.956

Vano 1 Viga 11

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.563	-4.323	0.569	0.295
0.000	0.563	-4.190	0.569	0.286
3.633	0.383	-2.181	0.388	0.143
7.267	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.900	0.383	-2.181	0.388	0.143
14.533	0.563	-4.190	0.569	0.286
14.908	0.563	-4.323	0.569	0.295

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366
0.000	0.942	0.138	0.054	0.575	0.353
3.633	0.647	0.091	0.164	0.287	0.169
7.267	0.018	0.123	0.226	0.005	0.000
10.900	0.647	0.092	0.164	0.287	0.169
14.533	0.942	0.138	0.051	0.575	0.353
14.908	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.370
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.309
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.675

Vano 1 Viga 12

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.559	-4.313	0.566	0.295
0.000	0.559	-4.181	0.566	0.286
3.625	0.381	-2.176	0.385	0.143
7.250	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.875	0.381	-2.176	0.385	0.143
14.500	0.559	-4.181	0.566	0.286
14.875	0.559	-4.313	0.566	0.295

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366
0.000	0.936	0.137	0.014	0.573	0.353
3.625	0.643	0.090	0.035	0.287	0.169
7.250	0.018	0.122	0.048	0.006	0.000
10.875	0.643	0.090	0.034	0.287	0.169
14.500	0.936	0.137	0.014	0.573	0.353
14.875	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.356
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.114
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.480

Vano 1 Viga 13

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.556	-4.304	0.561	0.294
0.000	0.556	-4.171	0.562	0.285
3.617	0.378	-2.171	0.382	0.143
7.234	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.851	0.378	-2.171	0.382	0.143
14.467	0.556	-4.171	0.562	0.285
14.842	0.556	-4.304	0.561	0.294

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366
0.000	0.930	0.138	0.032	0.571	0.352
3.617	0.639	0.090	0.128	0.286	0.169
7.234	0.023	0.121	0.180	0.005	0.000
10.851	0.639	0.090	0.128	0.286	0.169
14.467	0.930	0.138	0.031	0.571	0.352
14.842	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.341
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.231
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.596

Vano 1 Viga 14

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.552	-4.294	0.558	0.294
0.000	0.552	-4.162	0.558	0.285
3.609	0.376	-2.166	0.380	0.143

7.217	0.000	0.000	0.000	-0.000
10.826	0.376	-2.166	0.380	0.143
14.434	0.552	-4.162	0.558	0.285
14.809	0.552	-4.294	0.558	0.294

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366
0.000	0.918	0.139	0.174	0.570	0.352
3.609	0.631	0.091	0.374	0.285	0.169
7.217	0.046	0.120	0.497	0.004	-0.000
10.826	0.631	0.091	0.389	0.285	0.169
14.434	0.918	0.139	0.181	0.570	0.352
14.809	0.000	0.000	0.000	0.000	0.366

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.322
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.528
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.894

Vano 1 Viga 15

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.548	-4.285	0.554	0.293
0.000	0.548	-4.152	0.554	0.284
3.600	0.373	-2.161	0.377	0.143
7.201	0.000	0.000	0.000	-0.000
10.801	0.373	-2.161	0.377	0.143
14.401	0.548	-4.152	0.554	0.284
14.776	0.548	-4.285	0.554	0.293

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.367
0.000	0.890	0.137	0.442	0.570	0.353
3.600	0.615	0.096	0.520	0.285	0.170
7.201	0.101	0.131	0.616	0.004	-0.000
10.801	0.614	0.096	0.552	0.285	0.170
14.401	0.890	0.137	0.454	0.570	0.353
14.776	0.000	0.000	0.000	0.000	0.367

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.285
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.607
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.974

Vano 1 Viga 16

Giros en fase 1.

s (m)	gPP	gTI	gPL	gTB
-0.375	0.544	-4.275	0.465	0.296
0.000	0.544	-4.143	0.465	0.287
3.592	0.371	-2.156	0.317	0.145
7.184	0.000	-0.000	0.000	0.000
10.776	0.371	-2.156	0.317	0.145
14.368	0.544	-4.143	0.465	0.287
14.743	0.544	-4.275	0.465	0.296

Giros en fase 2.

s (m)	gSE	gSR	gCA	gGT	gTP
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000	0.376
0.000	0.835	0.147	0.676	0.568	0.363
3.592	0.583	0.141	0.591	0.284	0.175
7.184	0.132	0.182	0.512	0.004	0.000
10.776	0.582	0.141	0.609	0.284	0.175
14.368	0.835	0.147	0.702	0.568	0.363
14.743	0.000	0.000	0.000	0.000	0.376

gPP : máximo giro debido a la acción del peso propio de la viga.
gTI : máximo giro debido a la acción del pretensado instantáneo.
gPL : máximo giro debido a la acción del peso de la losa.
gTB : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado hasta el fraguado de la losa.
gSE : máximo giro debido a la acción de la superestructura.
gSR : máximo giro debido a la acción de la sobrecarga de tráfico.
gCA : máximo giro debido a la acción del paseo del carro.
gGT : máximo giro debido a la acción del gradiente térmico.
gTP : máximo giro debido a la acción de las pérdidas de pretensado desde el fraguado de la losa a tiempo infinito.
Valores dados en rad E-3.

Máximo giro tras hormigonar la losa (rad E-3): 2.141
Máximo giro tras abrir al tráfico (rad E-3): 3.592
Máximo giro a tiempo infinito (rad E-3): 3.968

TENSIONES MÁXIMAS POR PESO PROPIO DE LOSA Y POR SUPERESTRUCTURA

TENSIONES DE LA VIGA POR PERDIDAS DE PRETENSADO EN FASE 2.VANO 1.VIGA 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972315

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972287

Tensiones máximas y mínimas en la viga

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	-0.934	-0.934	-13.759	-13.759
1.463	-1.529	-1.529	-21.696	-21.696
2.927	-1.531	-1.531	-19.725	-19.725
4.390	-1.533	-1.533	-18.318	-18.318
5.853	-1.534	-1.534	-17.474	-17.474
7.316	-1.534	-1.534	-17.192	-17.192
8.780	-1.534	-1.534	-17.474	-17.474
10.243	-1.533	-1.533	-18.318	-18.318
11.706	-1.531	-1.531	-19.726	-19.726
13.169	-1.529	-1.529	-21.696	-21.696
14.633	-0.934	-0.934	-13.759	-13.759
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

Tensiones máximas y mínimas en la losa

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	0.000	0.000	0.000	0.000
0.000	1.757	1.757	-0.774	-0.774
1.463	2.712	2.712	-1.267	-1.267
2.927	2.321	2.321	-1.269	-1.269
4.390	2.041	2.041	-1.270	-1.270
5.853	1.874	1.874	-1.271	-1.271
7.316	1.818	1.818	-1.271	-1.271
8.780	1.874	1.874	-1.271	-1.271
10.243	2.041	2.041	-1.270	-1.270
11.706	2.321	2.321	-1.269	-1.269
13.169	2.712	2.712	-1.267	-1.267
14.633	1.757	1.757	-0.774	-0.774
15.008	0.000	0.000	0.000	0.000

s(m) : distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la losa.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la losa.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la losa.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la losa.

TENSIONES DE LA VIGA POR SUPERESTRUCTURA.VANO 1.VIGA 8

Coeficientes de anchura eficaz empleados

- Coeficiente a emplear para la parte izquierda de la losa que se encuentre sobre la viga : K1 = 0.972315

- Coeficiente a emplear para la parte derecha de la losa que se encuentre sobre la viga : K2 = 0.972287

Tensiones máximas y mínimas en la viga

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	-0.002	-0.003	0.011	0.007
0.000	-0.002	-0.003	0.011	0.007
1.463	5.626	3.750	-13.020	-19.529
2.927	10.002	6.668	-23.150	-34.726
4.390	13.128	8.752	-30.387	-45.580
5.853	15.004	10.002	-34.729	-52.093
7.316	15.629	10.419	-36.176	-54.264
8.780	15.004	10.002	-34.729	-52.093
10.243	13.128	8.752	-30.387	-45.580
11.706	10.002	6.668	-23.150	-34.726
13.169	5.626	3.750	-13.020	-19.530
14.633	-0.002	-0.003	0.011	0.007
15.008	-0.002	-0.003	0.011	0.007

s(m): distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la viga.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la viga.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la viga.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la viga.

Tensiones máximas y mínimas en la losa

s (m)	Tsup +	Tsup -	Tinf +	Tinf -
-0.375	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
0.000	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
1.463	9.625	6.416	4.662	3.108
2.927	17.113	11.409	8.288	5.526
4.390	22.461	14.974	10.879	7.252
5.853	25.670	17.114	12.433	8.288
7.316	26.740	17.827	12.950	8.634
8.780	25.670	17.114	12.433	8.288
10.243	22.461	14.974	10.879	7.252
11.706	17.113	11.409	8.288	5.526
13.169	9.625	6.416	4.662	3.108
14.633	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003
15.008	-0.004	-0.006	-0.002	-0.003

s(m) : distancia al inicio de la viga.
Tsup + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra superior de la losa.
Tsup - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra superior de la losa.
Tinf + (kg/cm2): máxima tensión positiva en la fibra inferior de la losa.
Tinf - (kg/cm2): máxima tensión negativa en la fibra inferior de la losa.

PRUEBA DE CARGA DEL PASO SUPERIOR 1+5.

L.A.V. SUBTRAMO X-A

OCTUBRE 2003

11. PRUEBA DE CARGA.

Introducción.

La Prueba de Carga de una estructura es un proceso que, mediante la reproducción de un estado de carga sobre la misma, pretende obtener datos suficientes de su respuesta frente a dicho estado, de forma que pueda deducirse su comportamiento funcional.

No es objeto de este documento la comprobación de elementos estructurales aislados como piezas prefabricadas o pilotes, consideradas como unidades parciales de la estructura global. Las pruebas de recepción de estos elementos corresponden a ensayos de control a realizar antes o después de la ejecución de las obras, aunque a veces un comportamiento distinto al supuesto sea detectado en las pruebas de carga.

11.2. Realización de la prueba de carga.

11.2.1. Dirección de las pruebas

La dirección de las pruebas estará a cargo del Ingeniero Director de la Obra, cual podrá, ante las incidencias habidas durante la ejecución de la misma, introducir cuantas modificaciones al programa general sean necesarias, ordenar la realización de pruebas complementarias, modificar o adaptar el tren de carga a las condiciones de las pruebas o a las características de la estructura, intensificar las medidas a realizar, ampliar los tiempos de carga, etcétera.

Será quien, una vez que considere realizadas en todas sus fases, dará por terminadas las pruebas, y deberá en su caso ordenar la suspensión de las misma cuando así lo exija el comportamiento de la estructura durante el ensayo.

Deberá efectuar una inspección previa a la realización del ensayo y otra posterior al mismo en la que se refleje el estado final de la obra después del proceso de carga. Dicha inspección incluirá, además de la estructura resistente, los aparatos de apoyo (contacto del apoyo con la cara inferior del tablero, deformación, etc.), juntas y otros elementos singulares, en la medida que lo permitan las condiciones de accesibilidad de la obra.

El Director de la Obra podrá encargar la realización de las pruebas a personal cualificado, al frente del cual figurará un Ingeniero especializado en este tipo de trabajos, a quién en adelante denominaremos Director de las Pruebas.

Dependiendo de la naturaleza de la Obra puede ser conveniente la asesoría del Autor del Proyecto.

11.2.3. Materialización del tren de cargas

Dada la facultad práctica de materializar el tren de cargas de la Instrucción vigente (IAP -98), se empleará, un tren de cargas constituido por camiones tipo bañera con la separación de ejes y la distribución de cargas indicada en los planos adjuntos. Su número será el necesario para obtener los esfuerzos necesarios para la realización de la prueba de carga, que se detallan a continuación.

El nivel de carga alcanzado durante la prueba debe ser representativo de las acciones de servicio. Se considera adecuado alcanzar un nivel de carga correspondiente a un período de retorno próximo a 5 años. De acuerdo con esto, se aconseja que las solicitaciones a que dé lugar el tren de carga real estén en torno al 60 % de los valores teóricos producidos por el tren de carga definido en la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP)", adoptando sus valores característicos sin mayorar. En ningún caso las solicitaciones producidas por el tren de carga real serán superiores al 70 % de dichos esfuerzos teóricos.

Los momentos de proyecto del tren de carga de la instrucción y los debidos a la prueba de carga, así como el porcentaje que representan éstos respecto aquellos, se pueden observar en la Tabla 11.1, para cada una de las vigas estudiadas y en su centro de luz.

		M_{max} (Tn m) según:		%
		Proyecto	**Prueba de Carga**	
TRAMO 1	*Viga 7*	70.444	39.534	56.1
	Viga 13	99.258	52.764	53.2
TRAMO 2	*Viga 7*	68.536	38.376	56.0
	Viga 13	96.901	51.112	52.7
TRAMO 3	*Viga 6*	69.953	40.027	57.2
	Viga 11	97.391	51.210	52.6
TRAMO 4	*Viga 6*	68.480	39.022	57.0
	Viga 11	94.876	49.601	52.3
TRAMO 5	*Viga 1*	104.765	56.686	54.1
	Viga 8	72.917	40.780	55.9
	Viga 16	96.009	53.559	55.8
TRAMO 6	*Viga 1*	109.479	59.953	54.8
	Viga 8	76.143	42.661	56.0
	Viga 16	100.694	56.822	56.4
TRAMO 7	*Viga 1*	115.244	63.945	55.5
	Viga 8	79.382	44.487	56.0
	Viga 16	106.783	61.142	57.3

Tabla 11.1.

11.2.3. Zonas de aplicación de la carga

Como norma general, la sobrecarga que sustituye al tren de la Instrucción se aplicará solamente en la calzada y arcenes, sin que sea necesario someter a prueba las aceras. También como norma general se distribuirán uniformemente los vehículos de carga en el ancho de la calzada y arcenes, si bien pueden definirse estados de carga en los que distribuya únicamente en la mitad izquierda o derecha de la misma.

Los estados de carga que se han determinado se pueden observar en los planos adjuntos para cada uno de los tramos en los que se ha subdividido el Paso Superior. Dicha distribución se ha determinado de forma que se alcancen los porcentajes deseados de los esfuerzos máximos producidos por el tren de carga de la Instrucción en la sección crítica.

En el caso de que el puente esté compuesto por varios vanos iguales, la prueba de carga completa puede reducirse a un número de ellos, siempre que el control de la obra fuera del tipo intenso, realizando en el resto pruebas de carga reducidas. En el caso de vanos iguales isostáticos será suficiente realizar la prueba sobre un 30% del número total de vanos.

11.2.4. Magnitudes a medir y aparatos de medida

Las medidas controladas serán exclusivamente desplazamientos verticales. Durante la ejecución de la prueba deberán protegerse convenientemente del medio ambiente (insolación, vibraciones, etc.) los aparatos de medida y elementos auxiliares de sustentación de los mismos.

El número de puntos en los que se miden los desplazamientos verticales depende si se trata de un tramo perteneciente al vano RENFE o al vano LAV. Así, mientras en los tres tramos del vano RENFE se medirán los desplazamientos en nueve (9) puntos, tres en la sección transversal media y tres en cada sección de apoyos, en los cuatro tramos del vano LAV, por motivos de disposición de espacio entre filas consecutivas de camiones, se efectuará la medida en seis (6) puntos, dos en la sección transversal media y dos en cada sección de apoyos.

Los puntos de medida estarán situados, transversalmente, en los ejes de las vigas extremas así como en el eje de una de las vigas centrales, en el caso de los tramos RENFE y en el eje de la viga extrema de condiciones críticas así como en el eje de la viga central, en el caso de los tramos AVE. Su definición exacta se puede observar en los planos adjuntos.

Las flechas reales de la prueba de carga en los puntos de medida situados en la sección central del tablero, para cada escalón de carga, se obtendrán por diferencia entre las lecturas tomadas antes y después de la introducción de la carga, corregida en la semisuma de las diferencias obtenidas en los puntos de medida situados sobre cada eje de apoyos y alineados con el punto de la sección central que se esté considerando.

En el caso de que las lecturas no se hayan tomado en los ejes de las vigas sino en otros puntos de la sección transversal, se realizará la correspondiente corrección, obteniendo por interpolación, los valores correspondientes a los ejes de vigas.

Los aparatos de medida que se utilicen deberán estar sancionados por la experiencia en pruebas similares y deberán garantizar una apreciación mínima del orden de un 5% de los valores máximos esperados de las magnitudes que se vayan a medir. Su rango de medida debe ser como mínimo superior en un 50% a los valores máximos esperados de dichas magnitudes.

11.2.5. Plazo de ejecución

La prueba de carga se realizará antes de la puesta en servicio de la estructura. En el momento de iniciarse las pruebas, el hormigón de cualquier elemento resistente de la obra deberá tener una edad mínima de 90 días. Dicho plazo podrá disminuirse a 28 días siempre que el hormigón hubiese alcanzado en ese plazo la resistencia característica exigida en el Proyecto y que la Obra hubiera estado sometida a durante su construcción a control normal o intenso.

En el caso de que fuera necesario realizar la prueba antes de la ejecución de algunas unidades no estructurales que formen parte de la carga permanente, tales como el pavimento, aceras, barandillas etc. pueden seguirse dos caminos:

a) Materializar una carga permanente supletoria equivalente a esas unidades de obra, colocándola, en este caso, con una antelación no inferior a 12 horas en puentes de hormigón.
b) Incrementar la carga de ensayo en la ausencia de tales unidades represente.

11.2.6. Forma de aplicación de las cargas

Los movimientos de los vehículos en cualquier fase del proceso de carga o de descarga se efectuarán con la lentitud necesaria para no provocar efectos dinámicos no deseados, y se organizarán de forma que no se produzcan sobre otras partes de la estructura solicitaciones superiores a las previstas.

La carga correspondiente a cada estado se aplicará en varias fases o escalones de manera que se pueda registrar la repuesta progresiva de la estructura en las zonas críticas. En concreto se han considerado tres escalones de carga, para los tramos RENFE, y dos escalones de carga, para los tramos LAV. Cada uno de los escalones, corresponde a la colocación, en su posición, de una fila completa de camiones. En este caso se comenzará por la fila más próxima al borde en que se están controlando las máximas flechas terminando por la más alejada. Las cargas correspondientes a cada escalón se mantendrán diez (10) minutos antes de proceder a la toma de lecturas y a la introducción del siguiente.

En el caso de puentes con vanos análogos podrán a juicio del Director reducirse, e incluso limitarse a uno solo los escalones a realizar, cuando se vayan ocupando posiciones de carga similares en otros vanos, si el comportamiento de los anteriores ha sido satisfactorio.

El proceso de descarga se llevará a cabo en escalones análogos y orden inverso al proceso de carga.

Si la Dirección de Obra estima oportuno, se llevará a cabo un segundo ciclo para cada uno de los estados de carga definidos, con el fin de observar la concordancia de las medidas obtenidas. Una vez realizado el segundo ciclo y a la vista de los resultados obtenidos y del comportamiento general de la estructura, el Director de la prueba determinará la necesidad de algún ciclo adicional.

11.2.7. Duración de la aplicación de las cargas

El tiempo que se debe mantener la carga total correspondiente a un cierto estado de carga, vendrá determinado por el criterio de estabilización de las medidas que se expone en el punto siguiente.

Se advierte especialmente sobre el hecho de que la aplicación de cargas de larga duración producirá frecuentemente resultados de difícil interpretación, a menos que se controlen los efectos de los distintos factores externos que pueden perturbar las medidas de la respuesta real de la estructura frente a la acción exclusiva de las cargas de ensayo aplicadas. Entre estas causas habrá que considerar las climatológicas y ambientales (variaciones térmicas, soleamiento, viento, lluvia...).

Con objeto de cuantificar el efecto de las variaciones térmicas sobre los parámetros estructurales registrados, se recomienda instrumentar una sección del tablero con dos sensores de temperatura, uno en

su cara superior y otro en la inferior. Las lecturas de estos sensores se efectuarán con la misma periodicidad que la adoptada para el resto de la instrumentación.

11.2.8. Criterios de estabilización

Los valores de la respuesta de la estructura que se consideren (en este caso flechas verticales) se obtendrán en cada momento como diferencia entre las lecturas de los aparatos en ese instante y las lecturas iniciales inmediatamente antes de la colocación de la carga correspondiente a cada estado.

Una vez colocado en su posición prevista el tren de carga, se realizará una medida de la respuesta instantánea de la estructura en los aparatos de medida situados en los puntos significativos.

Transcurridos 10 minutos se realizará una nueva lectura en dichos puntos. Si las diferencias entre los valores de la respuesta y los instantáneos son inferiores al 5% de estos últimos, o bien son del mismo orden de la precisión de los aparatos de medida, se considerará estabilizado el proceso de carga.

En caso contrario se mantendrá la carga durante un nuevo intervalo de 10 minutos, y deberá cumplirse al final de los mismos que la diferencia de lecturas correspondiente a ese intervalo no supere en más de un 20% a la diferencia de lecturas correspondiente al intervalo anterior, o bien sea del orden de la precisión de los aparatos de medida.

Si esto no se cumpliera, se procederá, a juicio del Ingeniero Director de las pruebas, a mantener la carga durante un nuevo intervalo, a suspender dicho estado de carga o bien reducir la carga correspondiente al escalón considerado.

Una vez analizada la estabilización se tomarán las lecturas finales en todos los puntos de medida. Por otra parte, deberá comprobarse que no se detecta ningún signo de fallo o inestabilidad en alguna parte de la estructura.

Una vez descargada totalmente la estructura se esperará a que los valores de las medidas estén estabilizados, aplicando el mismo criterio seguido para el proceso de carga. La diferencia entre los valores estabilizados después de la descarga y los iniciales antes de cargar serán los valores remanentes correspondientes al estado considerado. Para el análisis de estos valores nos remitimos a los incluidos en las "Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera".

11.2.9. Criterios de aceptación

Además de tener en cuenta los criterios hasta ahora expuestos, referentes a la estabilización de las medidas y al tratamiento de los valores remanentes, de forma general, y salvo justificación especial, se considerará que el resultado de la prueba es satisfactorio cuando se cumplan las condiciones indicadas a continuación:

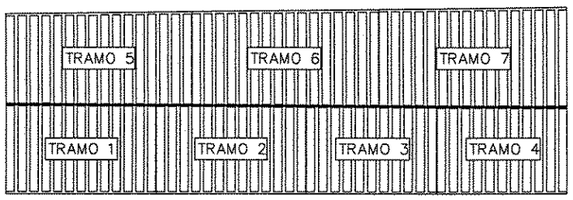
a) De acuerdo con la "Instrucción de hormigón estructural", las flechas máximas, obtenidas después de la estabilización, no superarán en más de un 10 % a los valores previstos en el Proyecto de la prueba.
b) La abertura de las fisuras en el transcurso de la prueba, así como de las que permanezcan abiertas una vez retirada la carga, deberán ser inferiores a 0.1 mm.
c) No deberán aparecer signos de agotamiento de la capacidad portante en ninguna parte de la estructura.

A la vista de los resultados de cada estado de carga, el Director de la prueba podrá decidir su repetición si lo considera conveniente.

11.3. Relación de esfuerzos y magnitudes previstas.

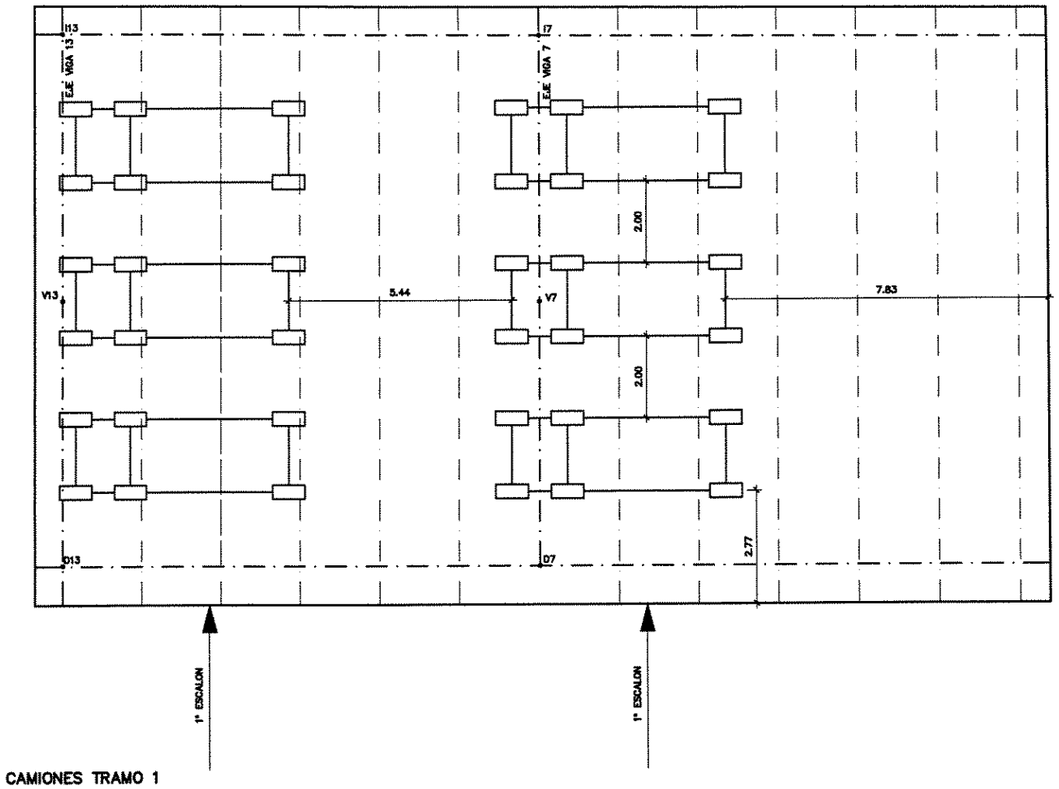
En los planos adjuntos se incluyen las tablas que recogen los valores de los momentos máximos debidos al Tren de Carga de la Instrucción y los debidos a la Prueba de Carga. Igualmente figuran los valores de flechas durante la ejecución de dicha prueba y la situación, tanto de los camiones utilizados en dicha prueba, como de los aparatos de medida.

ESQUEMA TRAMO DEFINIDO



	MOMENTO MÁXIMO (Tnxm) Producido por el Tren de Cargas de:		
	Proyecto	Prueba de carga	
		1° Escalón	2° Escalón
Viga 7 (V7)	70.444	−0.554	39.534
Viga 13 (V13)	99.258	52.775	52.764

	FLECHAS TEÓRICAS (mm) Producidas por el Tren de Cargas de la Prueba de Carga	
	1° Escalón	2° Escalón
Viga 7 (V7)	−0.016	1.200
Viga 13 (V13)	1.666	1.666

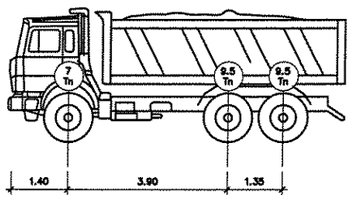


ESQUEMA DE CAMIONES TRAMO 1

D7, D13 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 2
V7 , V13 PUNTOS DE MEDIDA EN CENTRO DE LUZ
I7, I13 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 1

ESCALA 1:300

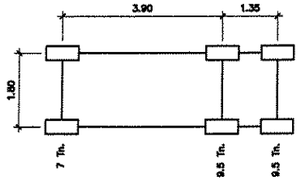
CAMION TIPO 26 Tn (ALZADO)



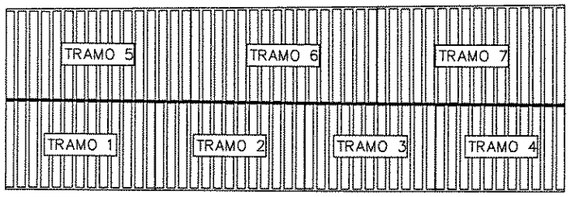
CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)

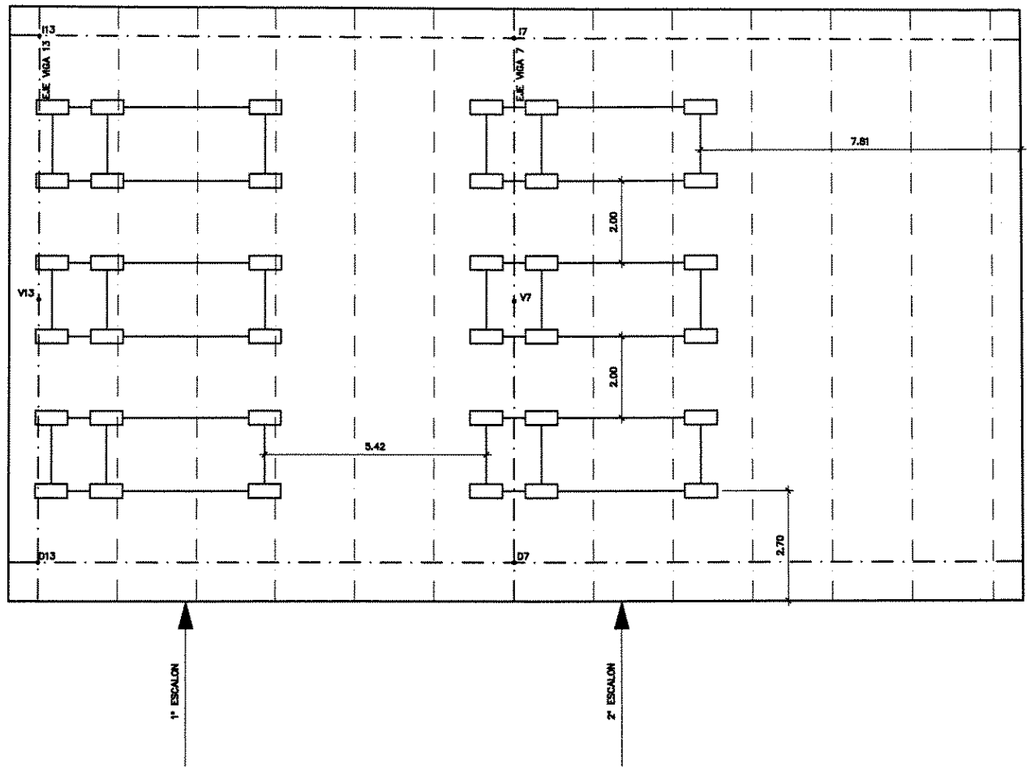


ESQUEMA TRAMO DEFINIDO



	MOMENTO MÁXIMO (Tnxm) Producido por el Tren de Cargas de:		
	Proyecto	Prueba de carga	
		1ª Escalón	2ª Escalón
Viga 7 (V7)	68.536	−0.515	38.376
Viga 13 (V13)	96.901	51.116	51.112

	FLECHAS TEÓRICAS (mm) Producidas por el Tren de Cargas de la Prueba de Carga	
	1ª Escalón	2ª Escalón
Viga 7 (V7)	−0.014	1.126
Viga 13 (V13)	1.559	1.559

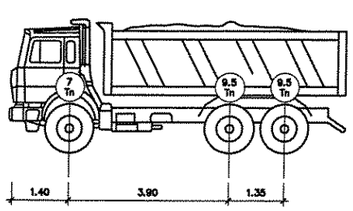


ESQUEMA DE CAMIONES TRAMO 2

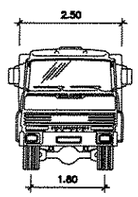
D7, D13 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 2
V7 , V13 PUNTOS DE MEDIDA EN CENTRO DE LUZ
I7, I13 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 1

ESCALA 1:300

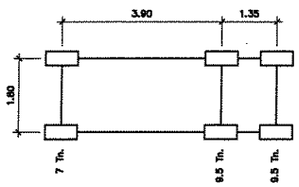
CAMION TIPO 26 Tn (ALZADO)



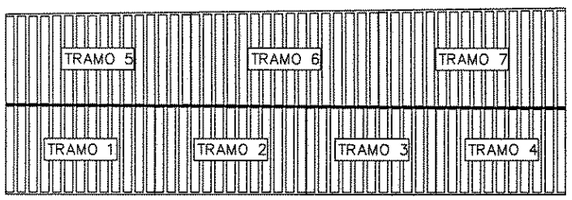
CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)

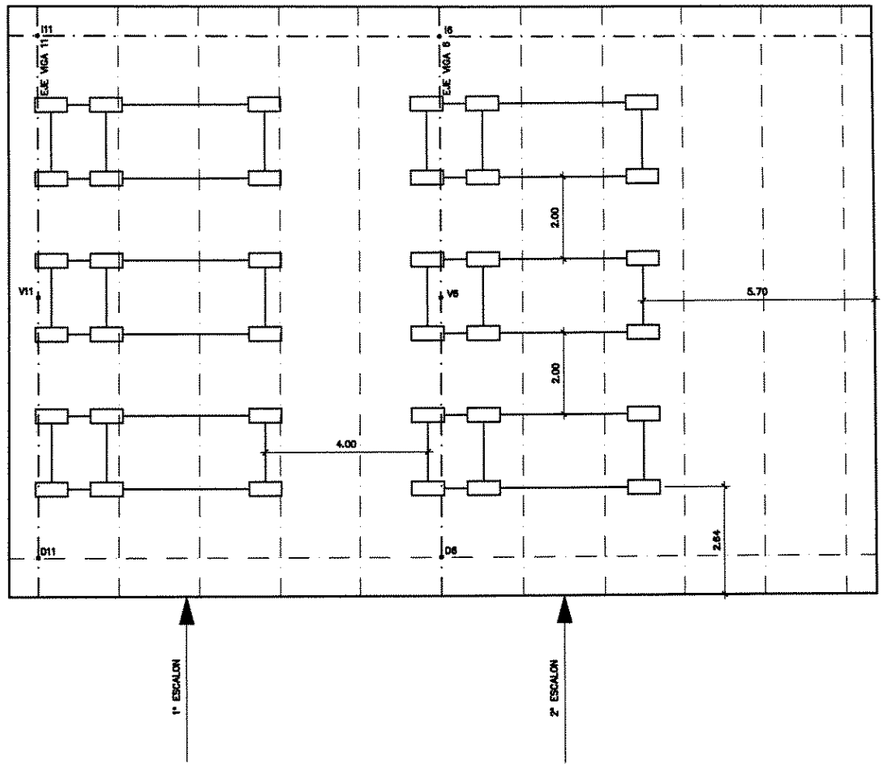


ESQUEMA TRAMO DEFINIDO



	MOMENTO MÁXIMO (Tnxm) Producido por el Tren de Cargas de:		
	Proyecto	Prueba de carga	
		1° Escalón	2° Escalón
Viga 6 (V6)	69.953	0.789	40.027
Viga 11 (V11)	97.391	51.455	51.210

	FLECHAS TEÓRICAS (mm) Producidas por el Tren de Cargas de la Prueba de Carga	
	1° Escalón	2° Escalón
Viga 6 (V6)	0.021	1.163
Viga 11 (V11)	1.559	1.552

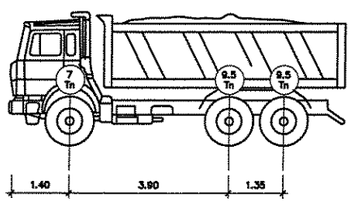


ESQUEMA DE CAMIONES TRAMO 3

D6, D11 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 2
V6 , V11 PUNTOS DE MEDIDA EN CENTRO DE LUZ
I6, I11 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 1

ESCALA 1:300

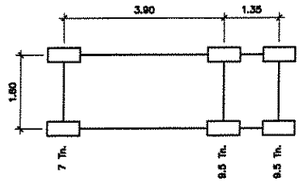
CAMION TIPO 26 Tn (ALZADO)



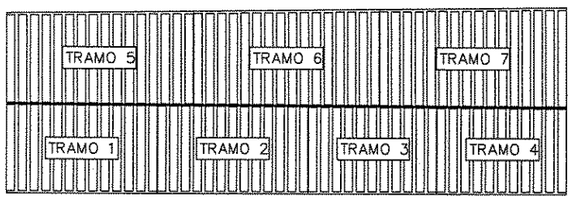
CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)

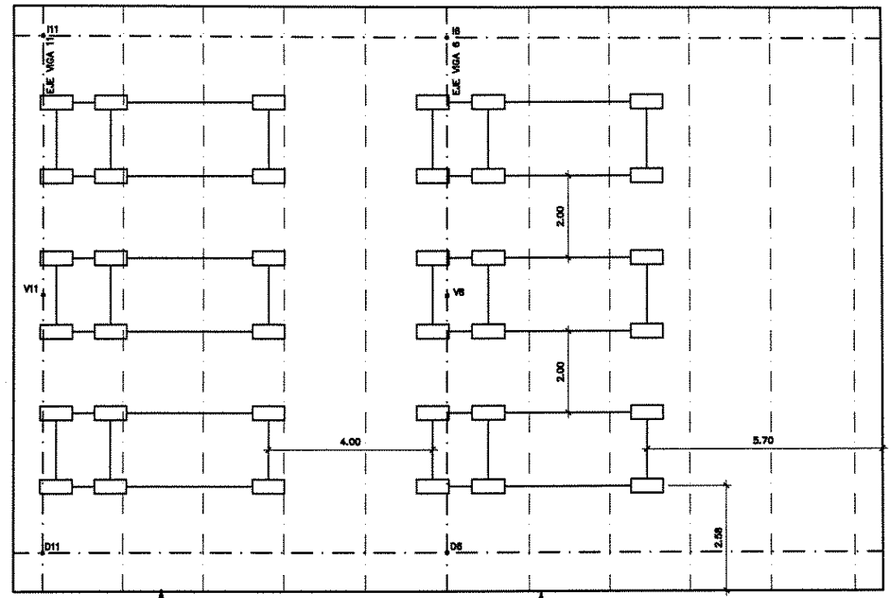


ESQUEMA TRAMO DEFINIDO



	MOMENTO MÁXIMO (Tnxm) Producido por el Tren de Cargas de:		
	Proyecto	Prueba de carga	
		1° Escalón	2° Escalón
Viga 6 (V6)	68.480	0.684	39.022
Viga 11 (V11)	94.876	49.805	49.601

	FLECHAS TEÓRICAS (mm) Producidas por el Tren de Cargas de la Prueba de Carga	
	1° Escalón	2° Escalón
Viga 6 (V6)	0.017	1.097
Viga 11 (V11)	1.460	1.454

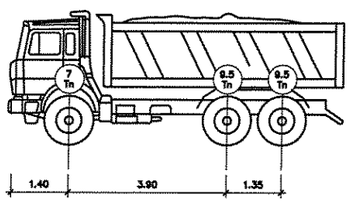


ESQUEMA DE CAMIONES TRAMO 4

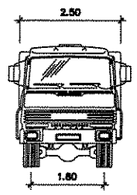
D6, D11 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 2
V6 , V11 PUNTOS DE MEDIDA EN CENTRO DE LUZ
I6, I11 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 1

ESCALA 1:300

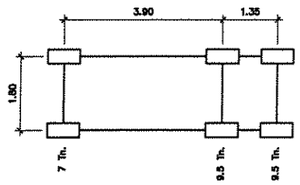
CAMION TIPO 26 Tn (ALZADO)



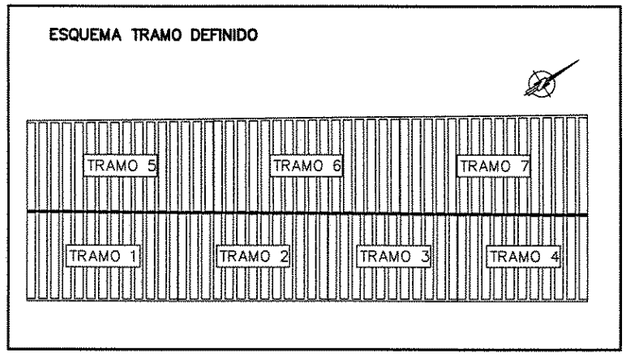
CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)

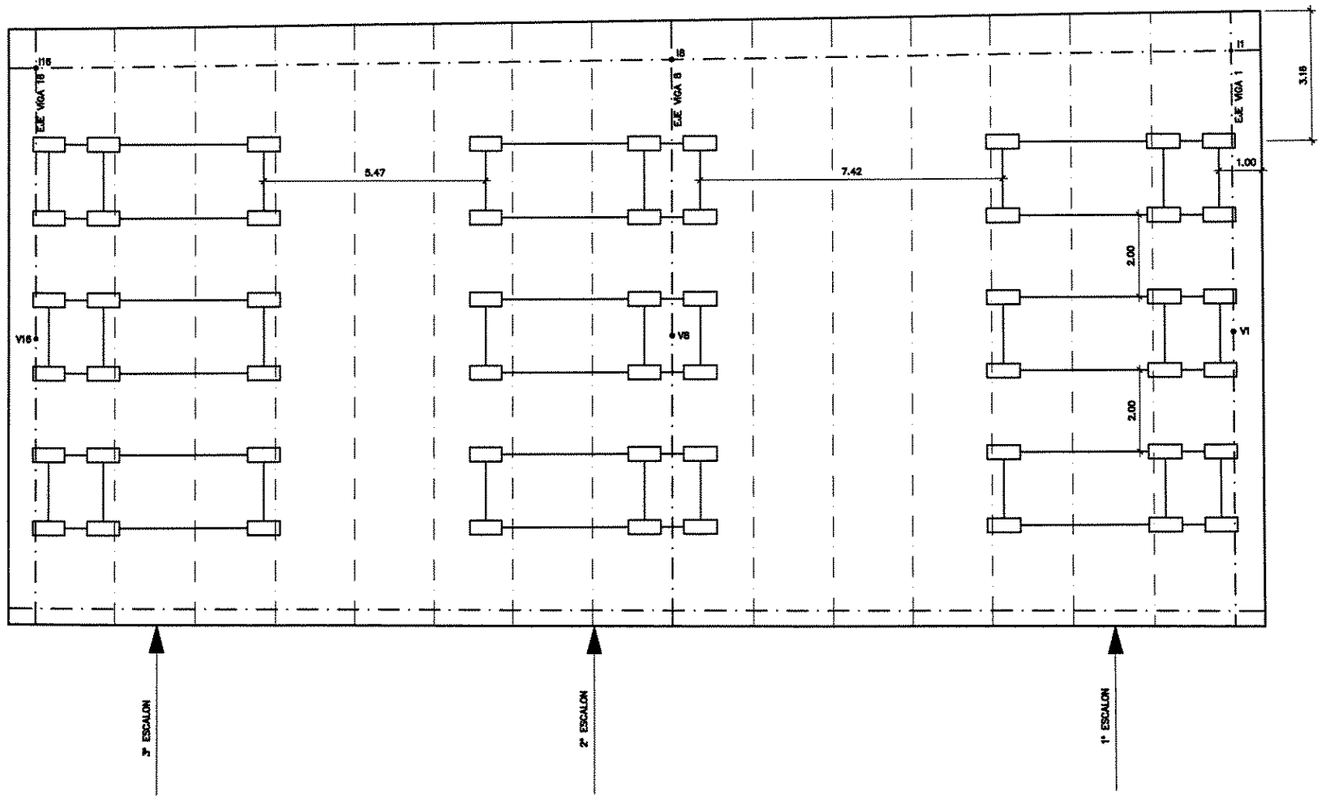


ESQUEMA TRAMO DEFINIDO



	MOMENTO MÁXIMO (Tnxm) Producido por el Tren de Cargas de:			
	Proyecto	Prueba de carga		
		1° Escalón	2° Escalón	3° Escalón
Viga 1 (V1)	104.765	56.628	56.689	56.686
Viga 8 (V8)	72.917	−0.466	40.919	40.780
Viga 16 (V16)	96.009	−0.003	−0.016	53.559

	FLECHAS TEÓRICAS (mm) Producidas por el Tren de Cargas de la Prueba de Carga		
	1° Escalón	2° Escalón	3° Escalón
Viga 1 (V1)	1.958	1.960	1.960
Viga 8 (V8)	−0.014	1.328	1.324
Viga 16 (V16)	0.000	0.000	1.725

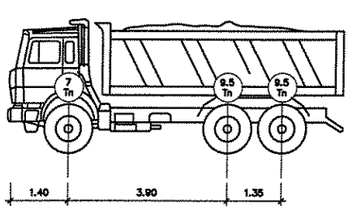


ESQUEMA DE CAMIONES TRAMO 5

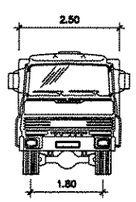
D1, D8, D16 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 1
V1, V8, V16 PUNTOS DE MEDIDA EN CENTRO DE LUZ
I1, I8, I16 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 3

ESCALA 1:300

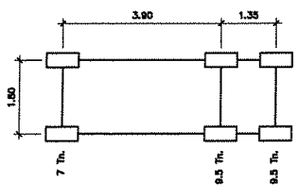
CAMION TIPO 26 Tn (ALZADO)



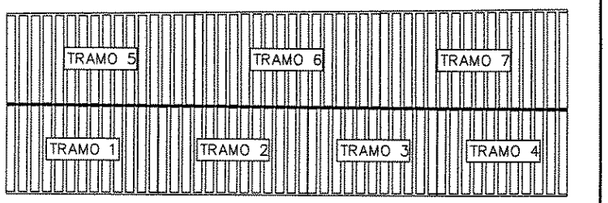
CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)

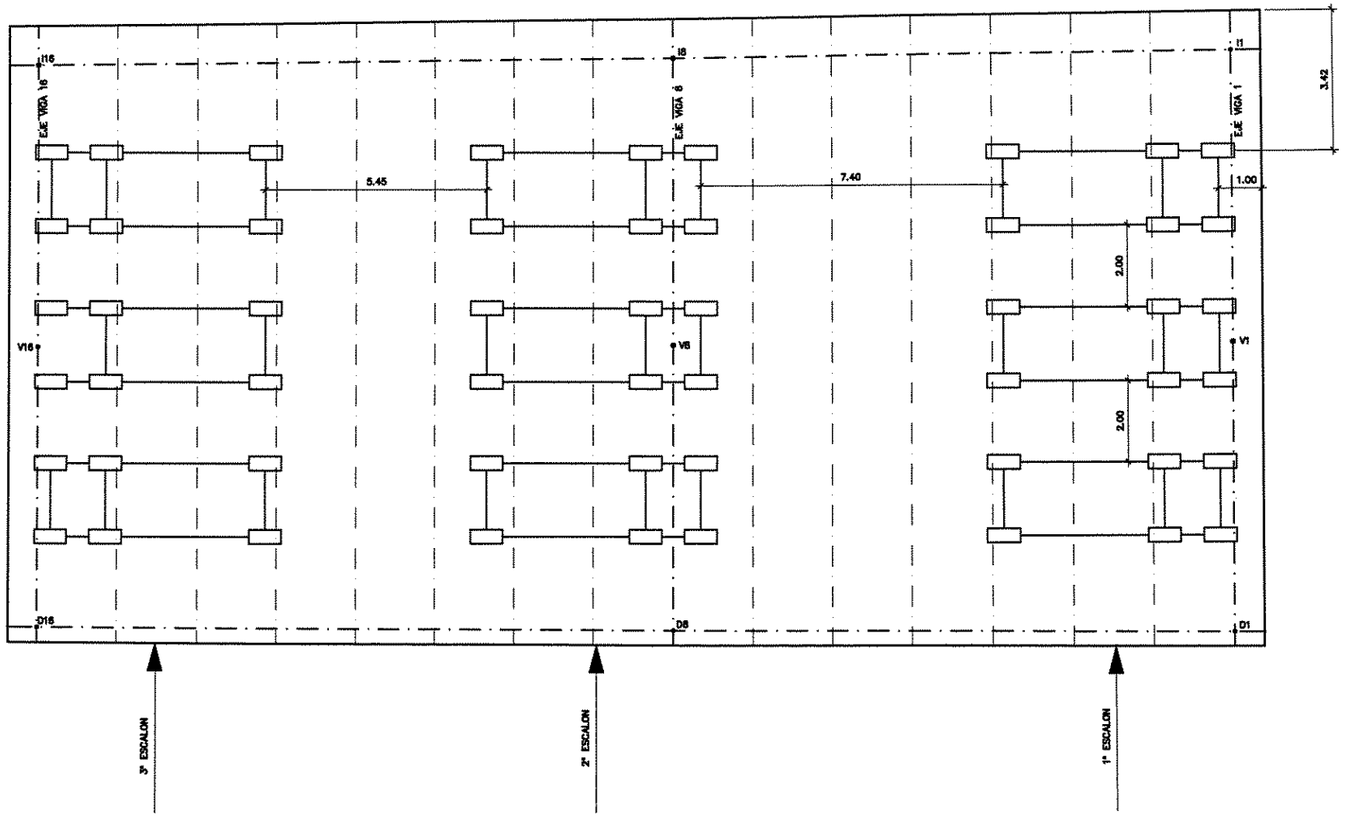


ESQUEMA TRAMO DEFINIDO



	MOMENTO MÁXIMO (Tnxm) Producido por el Tren de Cargas de:			
	Proyecto	Prueba de carga		
		1° Escalón	2° Escalón	3° Escalón
Viga 1 (V1)	109.479	59.892	59.956	59.953
Viga 8 (V8)	76.143	−0.554	42.850	42.661
Viga 1 (V16)	100.694	−0.003	−0.003	56.822

	FLECHAS TEÓRICAS (mm) Producidas por el Tren de Cargas de la Prueba de Carga		
	1° Escalón	2° Escalón	3° Escalón
Viga 1 (V1)	2.227	2.229	2.229
Viga 8 (V8)	−0.018	1.495	1.489
Viga 16 (V16)	0.000	−0.001	1.972

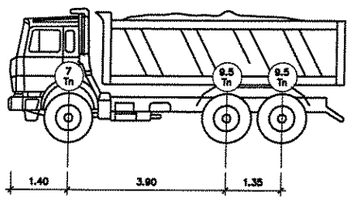


ESQUEMA DE CAMIONES TRAMO 6

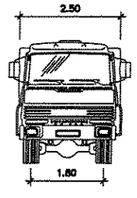
D1, D8, D16 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 1
V1, V8, V16 PUNTOS DE MEDIDA EN CENTRO DE LUZ
I1, I8, I16 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 3

ESCALA 1:300

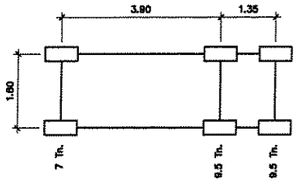
CAMION TIPO 26 Tn (ALZADO)



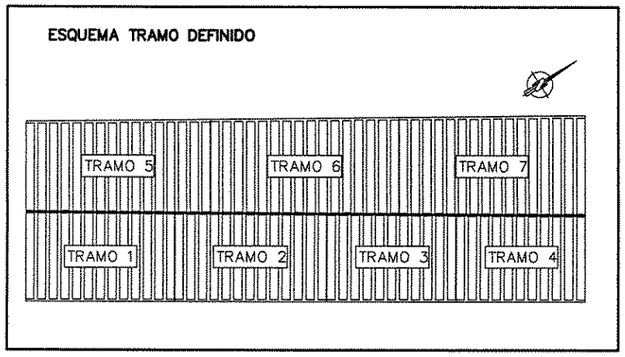
CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)

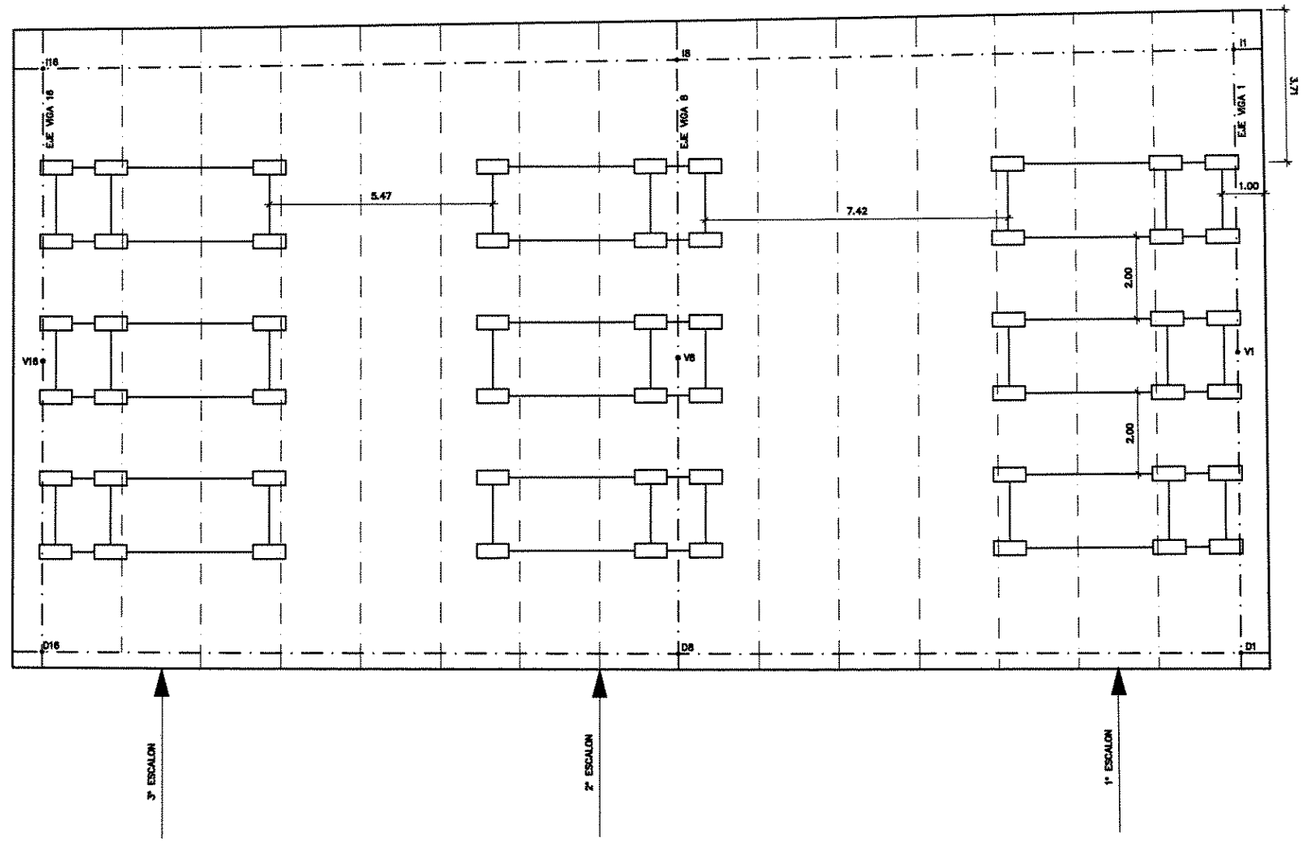


ESQUEMA TRAMO DEFINIDO



	MOMENTO MÁXIMO (Tnxm) Producido por el Tren de Cargas de:			
	Proyecto	Prueba de carga		
		1° Escalón	2° Escalón	3° Escalón
Viga 1 (V1)	115.244	68.898	63.948	63.945
Viga 8 (V8)	79.382	−0.632	44.737	44.487
Viga 16 (V16)	106.783	−0.003	−0.076	61.142

	FLECHAS TEÓRICAS (mm) Producidas por el Tren de Cargas de la Prueba de Carga		
	1° Escalón	2° Escalón	3° Escalón
Viga 1 (V1)	2.576	2.579	2.578
Viga 8 (V8)	−0.023	1.693	1.684
Viga 16 (V16)	0.000	−0.003	2.310

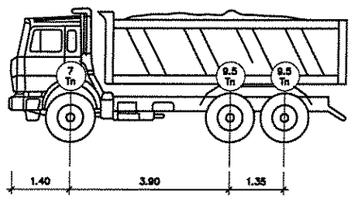


ESQUEMA DE CAMIONES TRAMO 7

D1, D8, D16 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 1
V1, V8, V16 PUNTOS DE MEDIDA EN CENTRO DE LUZ
I1, I8, I16 PUNTOS DE MEDIDA EN EJE APOYO MURO 3

ESCALA 1:300

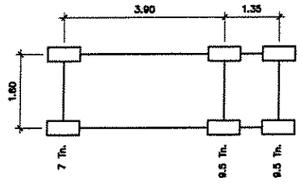
CAMION TIPO 26 Tn (ALZADO)



CAMION TIPO (SECCION)



CAMION TIPO (PLANTA)



P.S 1.5

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS

Esquina	X	Y
1	13.260	0.000
2	13.260	24.740
3	0.000	0.000
4	0.000	24.740

NUMERO DE VIGAS= 12

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .45 .45

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0 0 0 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	13.260	.450
2	13.260	2.617
3	13.260	4.785
4	13.260	6.952
5	13.260	9.119
6	13.260	11.286
7	13.260	13.454
8	13.260	15.621
9	13.260	17.788
10	13.260	19.955
11	13.260	22.123
12	13.260	24.290
13	12.323	.450
14	12.323	2.617
15	12.323	4.785
16	12.323	6.952
17	12.323	9.119
18	12.323	11.286
19	12.323	13.454
20	12.323	15.621
21	12.323	17.788
22	12.323	19.955
23	12.323	22.123
24	12.323	24.290
25	10.425	.450
26	10.425	2.617
27	10.425	4.785
28	10.425	6.952
29	10.425	9.119
30	10.425	11.286
31	10.425	13.454
32	10.425	15.621

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

NUDO	X	Y
33	10.425	17.788
34	10.425	19.955
35	10.425	22.123
36	10.425	24.290
37	8.528	.450
38	8.528	2.617
39	8.528	4.785
40	8.528	6.952
41	8.528	9.119
42	8.528	11.286
43	8.528	13.454
44	8.528	15.621
45	8.528	17.788
46	8.528	19.955
47	8.528	22.123
48	8.528	24.290
49	6.630	.450
50	6.630	2.617
51	6.630	4.785
52	6.630	6.952
53	6.630	9.119
54	6.630	11.286
55	6.630	13.454
56	6.630	15.621
57	6.630	17.788
58	6.630	19.955
59	6.630	22.123
60	6.630	24.290
61	4.733	.450
62	4.733	2.617
63	4.733	4.785
64	4.733	6.952
65	4.733	9.119
66	4.733	11.286
67	4.733	13.454
68	4.733	15.621
69	4.733	17.788
70	4.733	19.955
71	4.733	22.123
72	4.733	24.290
73	2.835	.450
74	2.835	2.617
75	2.835	4.785
76	2.835	6.952
77	2.835	9.119
78	2.835	11.286
79	2.835	13.454
80	2.835	15.621
81	2.835	17.788
82	2.835	19.955
83	2.835	22.123
84	2.835	24.290
85	.938	.450
86	.938	2.617
87	.938	4.785
88	.938	6.952
89	.938	9.119

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	.938	11.286
91	.938	13.454
92	.938	15.621
93	.938	17.788
94	.938	19.955
95	.938	22.123
96	.938	24.290
97	0.000	.450
98	0.000	2.617
99	0.000	4.785
100	0.000	6.952
101	0.000	9.119
102	0.000	11.286
103	0.000	13.454
104	0.000	15.621
105	0.000	17.788
106	0.000	19.955
107	0.000	22.123
108	0.000	24.290

NUDOS APOYADOS

1 97 2 98 3 99 4 100 5 101 6 102 7 103 8 104 9 105 10 106
11 107 12 108

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	13	1.53365	1.08365	.45000	.10210	.00236
2	13	25	1.53365	1.08365	.45000	.10285	.00238
3	25	37	1.53365	1.08365	.45000	.10285	.00238
4	37	49	1.53365	1.08365	.45000	.10285	.00238
5	49	61	1.53365	1.08365	.45000	.10285	.00238
6	61	73	1.53365	1.08365	.45000	.10285	.00238
7	73	85	1.53365	1.08365	.45000	.10285	.00238
8	85	97	1.53365	1.08365	.45000	.10285	.00238
9	2	14	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
10	14	26	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
11	26	38	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
12	38	50	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
13	50	62	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
14	62	74	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
15	74	86	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
16	86	98	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
17	3	15	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
18	15	27	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
19	27	39	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
20	39	51	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
21	51	63	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
22	63	75	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
23	75	87	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
24	87	99	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
25	4	16	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
26	16	28	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
27	28	40	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
28	40	52	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
29	52	64	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
30	64	76	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
31	76	88	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
32	88	100	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
33	5	17	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
34	17	29	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
35	29	41	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
36	41	53	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
37	53	65	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
38	65	77	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
39	77	89	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
40	89	101	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
41	6	18	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
42	18	30	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
43	30	42	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
44	42	54	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
45	54	66	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
46	66	78	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
47	78	90	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
48	90	102	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
49	7	19	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
50	19	31	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
51	31	43	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
52	43	55	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
53	55	67	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	67	79	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
55	79	91	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
56	91	103	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
57	8	20	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
58	20	32	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
59	32	44	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
60	44	56	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
61	56	68	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
62	68	80	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
63	80	92	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
64	92	104	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
65	9	21	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
66	21	33	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
67	33	45	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
68	45	57	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
69	57	69	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
70	69	81	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
71	81	93	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
72	93	105	2.16730	1.08365	1.08365	.11239	.00297
73	10	22	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
74	22	34	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
75	34	46	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
76	46	58	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
77	58	70	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
78	70	82	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
79	82	94	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
80	94	106	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
81	11	23	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
82	23	35	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
83	35	47	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
84	47	59	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
85	59	71	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
86	71	83	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
87	83	95	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
88	95	107	2.16726	1.08363	1.08363	.11239	.00297
89	12	24	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
90	24	36	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
91	36	48	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
92	48	60	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
93	60	72	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
94	72	84	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
95	84	96	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
96	96	108	1.53365	.45000	1.08365	.10285	.00238
97	1	2	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
98	2	3	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
99	3	4	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
100	4	5	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
101	5	6	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
102	6	7	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
103	7	8	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
104	8	9	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
105	9	10	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
106	10	11	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
107	11	12	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
108	13	14	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	14	15	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
110	15	16	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
111	16	17	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
112	17	18	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
113	18	19	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
114	19	20	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
115	20	21	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
116	21	22	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
117	22	23	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
118	23	24	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
119	25	26	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
120	26	27	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
121	27	28	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
122	28	29	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
123	29	30	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
124	30	31	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
125	31	32	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
126	32	33	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
127	33	34	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
128	34	35	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
129	35	36	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
130	37	38	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
131	38	39	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
132	39	40	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
133	40	41	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
134	41	42	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
135	42	43	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
136	43	44	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
137	44	45	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
138	45	46	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
139	46	47	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
140	47	48	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
141	49	50	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
142	50	51	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
143	51	52	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
144	52	53	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
145	53	54	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
146	54	55	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
147	55	56	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
148	56	57	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
149	57	58	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
150	58	59	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
151	59	60	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
152	61	62	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
153	62	63	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
154	63	64	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
155	64	65	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
156	65	66	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
157	66	67	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
158	67	68	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
159	68	69	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
160	69	70	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
161	70	71	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
162	71	72	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
163	73	74	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178

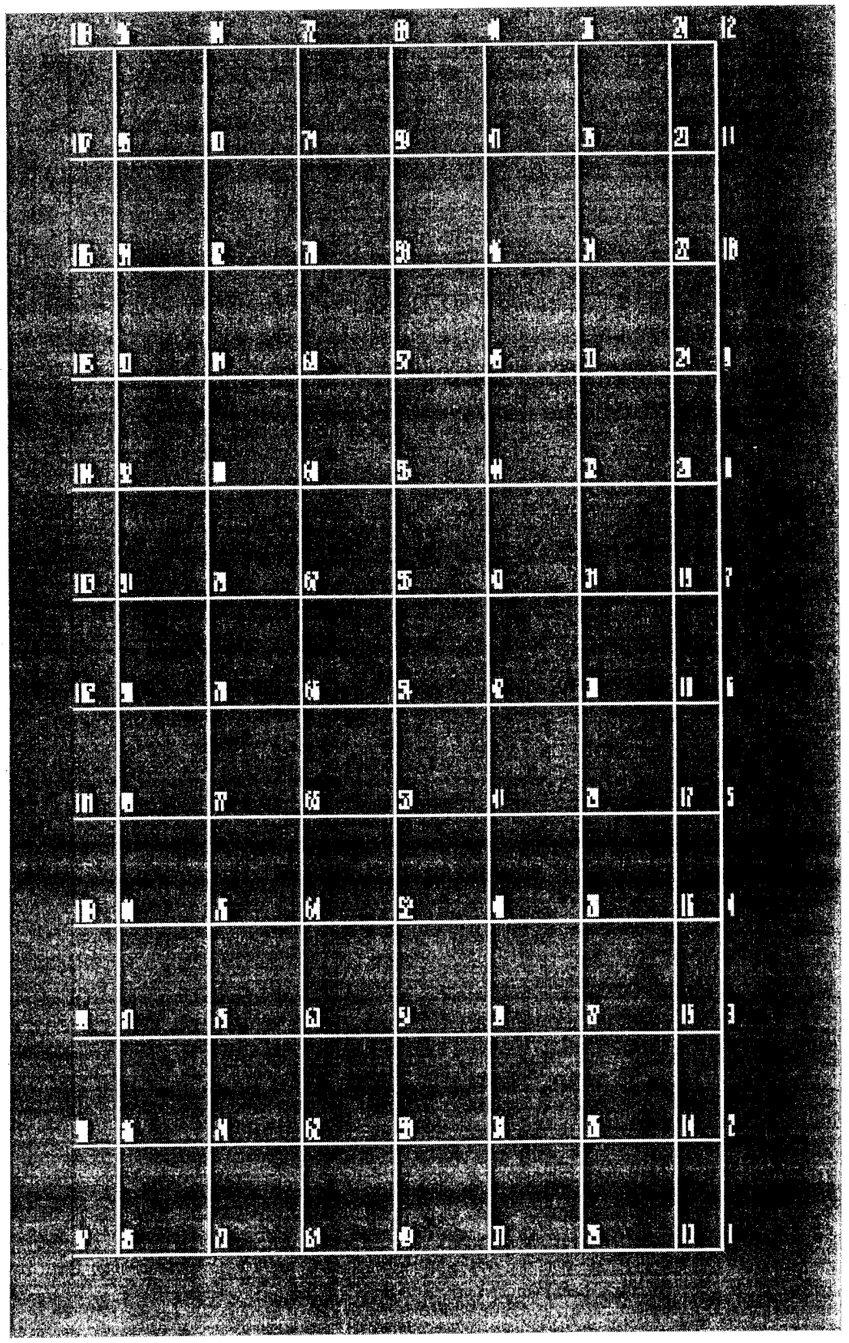
* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	74	75	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
165	75	76	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
166	76	77	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
167	77	78	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
168	78	79	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
169	79	80	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
170	80	81	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
171	81	82	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
172	82	83	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
173	83	84	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
174	85	86	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
175	86	87	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
176	87	88	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
177	88	89	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
178	89	90	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
179	90	91	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
180	91	92	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
181	92	93	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
182	93	94	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
183	94	95	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
184	95	96	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
185	97	98	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
186	98	99	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
187	99	100	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
188	100	101	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
189	101	102	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
190	102	103	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
191	103	104	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
192	104	105	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
193	105	106	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
194	106	107	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
195	107	108	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
14	6.630	1.500
	6.630	5.500
15	6.630	2.486
	6.630	6.486
16	6.630	3.471
	6.630	7.471
17	6.630	4.457
	6.630	8.457
18	6.630	5.442
	6.630	9.442
19	6.630	6.428
	6.630	10.428
20	6.630	7.413
	6.630	11.413
21	6.630	8.399
	6.630	12.399
22	6.630	9.384
	6.630	13.384
23	6.630	10.370
	6.630	14.370
24	6.630	11.356
	6.630	15.356
25	6.630	12.341
	6.630	16.341
26	6.630	13.327
	6.630	17.327
27	6.630	14.312
	6.630	18.312
28	6.630	15.298

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	6.630	19.298
29	6.630	16.283
	6.630	20.283
30	6.630	17.269
	6.630	21.269
31	6.630	18.254
	6.630	22.254
32	6.630	19.240
	6.630	23.240

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
33	11.760	1.500
	11.760	5.500
34	11.760	2.486
	11.760	6.486
35	11.760	3.471
	11.760	7.471
36	11.760	4.457
	11.760	8.457
37	11.760	5.442
	11.760	9.442
38	11.760	6.428
	11.760	10.428
39	11.760	7.413
	11.760	11.413
40	11.760	8.399
	11.760	12.399
41	11.760	9.384
	11.760	13.384
42	11.760	10.370
	11.760	14.370
43	11.760	11.356
	11.760	15.356
44	11.760	12.341
	11.760	16.341
45	11.760	13.327
	11.760	17.327
46	11.760	14.312
	11.760	18.312
47	11.760	15.298

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	11.760	19.298
48	11.760	16.283
	11.760	20.283
49	11.760	17.269
	11.760	21.269
50	11.760	18.254
	11.760	22.254
51	11.760	19.240
	11.760	23.240

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
52	1.500	1.500
	1.500	5.500
53	1.500	2.486
	1.500	6.486
54	1.500	3.471
	1.500	7.471
55	1.500	4.457
	1.500	8.457
56	1.500	5.442
	1.500	9.442
57	1.500	6.428
	1.500	10.428
58	1.500	7.413
	1.500	11.413
59	1.500	8.399
	1.500	12.399
60	1.500	9.384
	1.500	13.384
61	1.500	10.370
	1.500	14.370
62	1.500	11.356
	1.500	15.356
63	1.500	12.341
	1.500	16.341
64	1.500	13.327
	1.500	17.327
65	1.500	14.312
	1.500	18.312
66	1.500	15.298

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	1.500	19.298
67	1.500	16.283
	1.500	20.283
68	1.500	17.269
	1.500	21.269
69	1.500	18.254
	1.500	22.254
70	1.500	19.240
	1.500	23.240

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132-SO1-T1
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	156.0	210.7	660.9	136.33	891.77	1027.56	2055.66
2	156.0	297.7	1013.2	197.69	1005.22	1466.87	2669.78
3	156.0	297.7	1030.6	200.83	949.47	1484.27	2634.57
4	156.0	297.7	1005.8	199.50	947.72	1459.46	2606.68
5	156.0	297.7	999.3	199.30	952.27	1452.99	2604.56
6	156.0	297.7	999.4	199.41	995.34	1453.10	2647.85
7	156.0	297.7	999.4	199.41	995.34	1453.10	2647.85
8	156.0	297.7	999.3	199.30	952.27	1452.99	2604.56
9	156.0	297.7	1005.8	199.50	947.72	1459.46	2606.68
10	156.0	297.7	1030.6	200.83	949.47	1484.27	2634.57
11	156.0	297.7	1013.2	197.69	1005.21	1466.87	2669.77
12	156.0	210.7	660.9	136.33	891.78	1027.56	2055.66

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	15.62	-4.12	3.04	-1.01	7.37	-1.52	26.03	-6.65
2	11.72	-1.47	2.25	-.98	2.11	-1.37	16.09	-3.42
3	9.62	-.25	2.46	-2.45	4.14	-4.73	11.72	-7.21
4	9.00	-.31	3.53	-3.46	6.36	-7.21	14.05	-10.75
5	8.85	-.33	3.88	-3.80	7.21	-8.19	15.97	-12.08
6	9.00	-.31	3.53	-3.46	6.36	-7.21	14.05	-10.75
7	9.62	-.25	2.46	-2.45	4.14	-4.73	11.72	-7.21
8	11.72	-1.47	2.25	-.98	2.11	-1.37	16.09	-3.42
9	15.62	-4.12	3.04	-1.01	7.37	-1.52	26.03	-6.65

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
2	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
3	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
4	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
5	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
6	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
7	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
8	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00
9	1.57	-2.15	8.40	-12.13	6.64	-9.85	0.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-47.0	-63.6	-188.0	3.4	-39.2	0.0	-272.2
1	2	-47.0	-63.6	-188.0	3.4	-39.2	0.0	-272.2
2	3	-47.0	-89.8	-321.7	1.4	-62.7	0.0	-310.1
2	4	-47.0	-89.8	-321.7	1.4	-62.7	0.0	-310.1
3	5	-47.0	-89.8	-306.2	2.3	-60.7	0.0	-284.2
3	6	-47.0	-89.8	-306.2	2.3	-60.7	0.0	-284.2
4	7	-47.0	-89.8	-303.4	2.3	-60.1	0.0	-283.1
4	8	-47.0	-89.8	-303.4	2.3	-60.1	0.0	-283.1
5	9	-47.0	-89.8	-301.3	2.7	-60.1	0.0	-284.0
5	10	-47.0	-89.8	-301.3	2.7	-60.1	0.0	-284.0
6	11	-47.0	-89.8	-301.6	2.7	-60.1	0.0	-311.4
6	12	-47.0	-89.8	-301.6	2.7	-60.1	0.0	-311.4
7	13	-47.0	-89.8	-301.6	2.7	-60.1	0.0	-311.4
7	14	-47.0	-89.8	-301.6	2.7	-60.1	0.0	-311.4
8	15	-47.0	-89.8	-301.3	2.7	-60.1	0.0	-284.0
8	16	-47.0	-89.8	-301.3	2.7	-60.1	0.0	-284.0
9	17	-47.0	-89.8	-303.4	2.3	-60.1	0.0	-283.1
9	18	-47.0	-89.8	-303.4	2.3	-60.1	0.0	-283.1
10	19	-47.0	-89.8	-306.2	2.3	-60.7	0.0	-284.2
10	20	-47.0	-89.8	-306.2	2.3	-60.7	0.0	-284.2
11	21	-47.0	-89.8	-321.7	1.4	-62.7	0.0	-310.1
11	22	-47.0	-89.8	-321.7	1.4	-62.7	0.0	-310.1
12	23	-47.0	-63.6	-188.0	3.4	-39.2	0.0	-272.2
12	24	-47.0	-63.6	-188.0	3.4	-39.2	0.0	-272.2

ANEXO 3.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES


VIGA  2 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga  =     155.951mKN
Momento peso propio losa  =     297.707mKN
Momento pesos muertos     =    1013.217mKN   Momento total permanentes=    1466.87mKN
Momento sobrecarga unif.  =     197.688mKN
Momento sob. punt. (carro)=    1005.216mKN   Momento total sobrecargas=    1202.90mKN

                                             Momento maximo total=         2669.78mKN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 2850.000 KN
Altura del Pretensado: .137 m
Pérdidas Instantáneas: 260.924 KN (9.16%)
Pérdidas Totales: 753.482 KN (26.44%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 2.5 m. (Todos los cables)

Fibra superior: -1.248 Fibra superior -1.481
Fibra inferior: 13.459 Fibra inferior 18.571

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior: 3.451
Fibra inferior: 13.616

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa: 3.542
Fibra superior viga: 4.774
Fibra inferior viga: 6.067

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 3.689
Fibra superior viga: 4.689
Fibra inferior viga: 5.052

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 4.519
Fibra superior viga: 5.010
Fibra inferior viga: 3.338

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 5.763
Fibra superior viga: 5.492
Fibra inferior viga: .768

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 7.837
Fibra superior viga: 6.294
Fibra inferior viga: -3.516

Cables Envainados: 6 en 2.925 m. Desde el Extremo

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -1.31 cm Al Hormigonar Losa= -1.36 cm
Incremento por Sobrecargas= .47 cm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.167	2.167	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.4776	1.00
5.00	.075	1455	193800	.4776	1.00
0.00	.115	1455	193800	.4776	1.00
0.00	.155	1455	193800	.4776	1.00
2.00	.955	1455	193800	.4776	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.57161 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .05 KN
Mu= 3805.30 mKN
Md= 1.35* 1466.87+ 1.50* 1202.90= 3784.64 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
3805.30 mKN > 3784.64 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 14.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 2
Fyd : 400 N/mm2
Fct,d (mín.) : 1.2 N/mm2
Espesor alma de viga: .13 m
Ancho ala sup. viga : .90 m

Xi (Coef.geométrico): 1.405
A90 mínimo cortante : 1.912 cm2/m
A90 mínimo rasante : 7.790 cm2/m
Coeficiente ß : 0.4 (rugosidad alta)
Coeficiente μ : 0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	47.044	89.806	321.743	62.664	316.698
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :

Vd : 1188.143 KN
Sigma'c,d : .278 N/mm2
Y crítica : .826 m
Cotg. Theta : 1.036
Ro 1 : .020
Vu1 : 1426.508 KN
Vcu : 106.478 KN
A90 necesaria máxima: 23.306 cm2/m

Diámetro (mm) : 2 d 10 + 2 d 10
Separación : 0.20 m
A90 cortante real : 31.400 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd : 1003.396 KN
Tau md : 1180.553 KN/m2
Tau admisible : 1856.778 KN/m2

Cap. mec. rasante : 639.381 KN
Cap. mec. cortante : 1255.498 KN
Cap. mec. suplement.: 0.000 KN
A90 rasante nec. : 0.000 cm2/m

Diámetro (mm) : 0
Separacion : 0.00 m
A90 rasante real : 0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	39.948	76.261	273.215	53.569	289.768
M(mKN)	43.50	83.03	297.48	53.57	289.77

CORTANTE VIGA :

Vd	:	1040.727 KN
Sigma'c,d	:	2.337 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	1.259
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1390.465 KN
Vcu	:	155.467 KN
A90 necesaria máxima	:	15.752 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	883.845 KN
Tau md	:	1039.944 KN/m2
Tau admisible	:	1361.757 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	511.270 KN
Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 3.100 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	25.048	47.815	171.305	36.789	233.214
M(mKN)	111.74	213.31	764.23	114.05	722.96

CORTANTE VIGA :

Vd	:	734.632 KN
Sigma'c,d	:	5.132 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	1.086
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1422.589 KN
Vcu	:	221.952 KN
A90 necesaria máxima	:	12.719 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	636.267 KN
Tau md	:	748.765 KN/m2
Tau admisible	:	1167.786 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 4.400 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	15.823	30.206	108.218	27.977	198.205
M(mKN)	138.31	264.03	945.92	123.10	872.10

CORTANTE VIGA :

Vd	:	547.508 KN
Sigma'c,d	:	6.073 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.920
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1422.464 KN
Vcu	:	244.339 KN
A90 necesaria máxima	:	11.196 cm2/m
Diámetro (mm)	:	12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	11.310 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	485.368 KN
Tau md	:	571.296 KN/m2
Tau admisible	:	975.131 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	452.219 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 5.100 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	10.856	20.724	74.248	23.731	179.354
M(mKN)	147.65	281.85	1009.78	121.03	914.71

CORTANTE VIGA :

Vd	:	447.497 KN
Sigma'c,d	:	6.447 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.866
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1412.665 KN
Vcu	:	253.238 KN
A90 necesaria máxima	:	9.548 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	404.863 KN
Tau md	:	476.617 KN/m2
Tau admisible	:	920.275 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 6 (SECCION A 5.800 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	5.889	11.243	40.279	19.834	160.503
M(mKN)	153.51	293.04	1049.86	115.04	930.92

CORTANTE VIGA :

Vd	:	348.010 KN
Sigma'c,d	:	6.682 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.841
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1406.275 KN
Vcu	:	258.823 KN
A90 necesaria máxima	:	7.288 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	324.882 KN
Tau md	:	382.556 KN/m2
Tau admisible	:	823.290 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: EP100

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 45 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 2

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 2850.000 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	13	.500	.035
2	5	.500	.075
3	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000
5	2	.500	.955

CABLES ENVAINADOS: 6 EN 2.925 m. DESDE EL EXTREMO

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(4 d 10 a 20 cms. en 2.23m./ 26 Ud.) (4 d 8 a 20 cms. en 2.10m./ 21 Ud.)
(2 d 10 a 20 cms. en 1.30m./ 13 Ud.) (1 d 12 a 20 cms. en .70m./ 7 Ud.)
(2 d 8 a 20 cms en .10m./ 1 Ud.) (1 d 10 a 20 cms. en .63m./ 5 Ud.)

REFUERZO COSIDO ALA :

NO ES NECESARIO NINGUN REFUERZO

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 73

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 32mm. de diametro en 8.2 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 10.01 Tn LONGITUD TOTAL: 14.11m.

ANEXO 3.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA


```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

    MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.............:  1

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.52  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.01  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 15.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.12  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 42.64  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.5  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.79  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.09  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 392.51  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 252.86  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  2

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.11  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.37  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.25  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.98  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 11.72  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.47  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 32.7  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.92  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-27.55  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .38  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 338.81  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 199.17  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  3

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.73  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.46  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.45  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 9.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.25  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 28.32  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.77  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-31.34  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.42  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 286.32  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 244.13  KN
```

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  4

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.36  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.21  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.53  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.46  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 9  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.31  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.66  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.16  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-34.88  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.4  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 265.01  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 263.79  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  5

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.21  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.19  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.88  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.8  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 8.85  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.33  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 32.57  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .17  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-36.22  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.2  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 283.05  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 264.86  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  6

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.36  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.21  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.53  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.46  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 9  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.31  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.66  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.16  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-34.88  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.29  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 265.01  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 262.92  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  7

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.73  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.46  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.45  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 9.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.25  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 28.32  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.77  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-31.34  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.22  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 286.32  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 242.63  KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  8
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.11  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.37  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.25  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.98  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 11.72  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.47  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 32.69  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.92  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-27.55  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .38  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 338.76  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 199.16  KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  9
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.52  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.01  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 15.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.12  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.4  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.13  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.15  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.64  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.85  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 42.64  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 6.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-30.79  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.09  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 438.08  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 252.86  KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	392.51 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	252.86 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	338.81 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	199.17 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	286.32 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	244.13 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	265.01 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	263.79 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	283.05 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	264.86 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	265.01 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	262.92 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	286.32 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	242.63 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 8				
INFERIOR	338.76 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	199.16 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 9				
INFERIOR	438.08 KN	6 Ø 16 pml	4 Ø 10 pml	11.9600 Kg/m2
SUPERIOR	252.86 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 3.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

MEMORIA DE CALCULO
DE ELEMENTOS PREFABRICADOS

OBRA: L.A.V. MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA.
TRAMO LLEIDA-MARTORELL
SUBTRAMO X-A
ESTRUCTURA: PASO SUPERIOR P.S. 1.5

DESTINATARIO: AVE OLERDOLA U.T.E
FECHA: 23 DE MARZO DE 2004

CE-20

ACS VIAS DOCUMENTO CONTROLADO
REV.: 1 FECHA: 5/4/04 FIRMA:
COPIA Nº: FIRMA:

1+5

Prova de càrrega ✓

Taulell → [illegible] en Div-A4 (Cavior)

↓

Cavior els annexes dels trams (1, 2, 3, ... 7)

Cavior el punt 6, per tot el principi del document Div-A4 fins la primera d'en gironella.

1. INTRODUCCIÓN

Es objeto de la presente Memoria presentar los cálculos justificativos relativos al dimensionamiento de los elementos prefabricados que componen el P.S. 1+500 del Subtramo X-A, Tramo Lleida-Martorell de la L.A.V. Madrid-Zaragoza-Barcelona-Frontera Francesa.

El P.S. 1+500 está formado por 7 tableros isostáticos de canto total 125 cm (Viga prefabricada de sección en I de canto 100 cm más losa in situ de 25 cm). El ancho de cada tablero (tramo) es diferente, así como el número de vigas y su luz de cálculo. Ver tabla adjunta:

TRAMO	ANCHO (m)	Nº VIGAS	LUZ CALCULO (m)
1	24.74	12	13.26 m
2	24.91	12	13.26 m
3	21.15	11	13.26 m
4	21.20	11	13.26 m
5	30.67	15	Variable de 13.16 a 13.48 m
6	30.68	15	Variable de 13.51 a 13.88 m
7	30.67	15	Variable de 13.95 a 14.26 m

Además de resistir los esfuerzos originados por el tráfico, estos tableros han de soportar el peso de un relleno de tierras variable a lo largo de la cubrición más 10 cm de aglomerado asfáltico. El valor de estos rellenos se adjunta el el Anexo 1.

La clase de exposición ambiental considerada es la II a que se corresponde, según la tabla 8.22 de la EHE, con exteriores en ausencia de cloruros sometidas a la acción del agua de lluvia en zonas con precipitación media anual superior a 600 mm.

2. ACCIONES CONSIDERADAS

2.1. Pesos propios

Peso propio losa: 6.25 kN/m^2
Peso propio viga: 7.10 kN/ml

2.2. Cargas permanentes

La carga permanente considerada es la debida al peso del espesor de tierras más el de 10 cm de aglomerado asfáltico. El valor considerado para cada uno de los 7 tramos es el que se indica en el cuadro adjunto. Para ello se ha considerado el espesor promedio de tierras con densidad 20 kN/m^3 más los 10 cm de aglomerado con densidad 24 kN/m^3. (Ver de nuevo Anexo 1)

TRAMO	ESPESOR (cm)	G (kN/m^2)
1	91.2	21.00
2	62.5	14.90
3	8.9	4.18
4	4.5	3.30
5	92.6	21.00
6	35.3	9.40
7	4.9	3.40

2.3. Sobrecargas

Se han considerado las acciones previstas en la "Instrucción sobre las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera", I.A.P-98.

Según dicha Instrucción el tren de cargas se valorará por la acción simultánea de las sobrecargas siguientes:

SOBRECARGA DE USO

a) Una sobrecarga uniforme de 4 kN/m^2 extendida a toda la superficie a nivel de la calzada o a parte de ella, según sea más desfavorable para el elemento en estudio.

b) Uno o dos vehículos de 600 kN, cuyo eje longitudinal se considerará paralelo al eje de la calzada y formado cada uno por seis cargas, de 100 kN, pudiendo desplazarse en sentido transversal.

La separación entre cargas en sentido longitudinal será de 1.50 m y en sentido transversal de 2 m.

La superficie de apoyo sobre la que actuará cada carga será de 0.2 m paralelamente al eje del vehículo, por 0.6 m de ancho.

En puentes de anchura de plataforma menor o igual de 12 m se considerará un solo vehículo pesado.

En puentes de anchura de plataforma superior a 12 m e inferior a 25 m, se considerará la acción de uno o dos vehículos pesados, según sea más desfavorable.

En el caso que nos ocupa se ha considerado la actuación simultánea de 2 vehículos tipo.

La disposición transversal de los vehículos pesados dentro de la plataforma cumplirá las siguientes prescripciones:

- Distancia mínima de una de las líneas de carga a bordes de plataforma: 0.50 m
- Distancia transversal mínima entre líneas de carga de vehículos pesados diferentes situados en la misma zona de la plataforma: 2.00 m

ACCIONES ACCIDENTALES

Sistemas de contención deformables: fuerza puntual de 45 kN aplicada a 60 cm sobre la superficie del pavimento, perpendicularmente al elemento considerado.

Sistemas de contención rígidos: fuerza puntual de 300 kN, aplicada perpendicularmente al elemento considerado y a una altura igual a la altura útil del mismo.

FRENADO

Para el frenado se toma 1/20 de la sobrecarga total en calzada con un mínimo de 20b ($\geq$ 40 kN) y un máximo de 60b ($\leq$ 20 kN), siendo b el ancho de plataforma en m.

Como es difícil prever con exactitud en el proyecto los tiempos que transcurrirán entre la fabricación de la viga y colocación de la misma en obra, hormigonado de la losa, introducción de pesos muertos y disposición de juntas de dilatación, así como las características ambientales, se ha optado por considerar unos períodos y unas variables termohigrométricas fijas para todos los puentes con vistas a obtener unos valores de retracción y fluencia que nos dejen del lado de la seguridad.

Los períodos considerados han sido:

Introducción del pretensado: a los 4 días del hormigonado de la viga.

Hormigonado de losa sobre vigas: a los 30 días del hormigonado de la viga.

Colocación de pesos muertos: a los 60 días del hormigonado de la viga.

3. CONTROL Y SEGURIDAD

Para la verificación de los Estados Límite de Servicio y los Estados Límite Últimos, adoptamos las expresiones del Artículo 13 de la Instrucción EHE correspondientes a nivel de control de ejecución intenso para elementos prefabricados y para hormigón "in situ".

3.1.Estados Límite de Servicio

Combinación poco probable

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,1}Q_{k,i}$$

Combinación frecuente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Combinación cuasipermanente

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\sum_{i\geq 1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad

a. Acciones:

TIPO DE ACCION	Efecto favorable	Efecto desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.00$
Pretensado	$\gamma_P = 0.95$	$\gamma_P = 1.05$
Variable	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.00$

b. Materiales:

Hormigón γ_c	Acero activo y pasivo γ_s
1.0	1

3.1.Estados Límite Últimos

Situaciones permanentes o transitorias

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_{Q,1}Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{0,i}Q_{k,i}$$

Situaciones Accidentales

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}G_{k,j}+\sum_{j\geq 1}\gamma_{G^*,j}G^*_{k,j}+\gamma_P P_k+\gamma_A A_k+\gamma_{Q,1}\psi_{1,1}Q_{K,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\psi_{2,i}Q_{k,i}$$

Coeficientes parciales de seguridad:

a. Acciones:

	NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION			
	NORMAL		INTENSO	
TIPO DE ACCION	E. FAVORABLE	E.DESFAV.	E. FAVORABLE	E.DESFAV
Permanente	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.50$	$\gamma_G = 1.00$	$\gamma_G = 1.35$
Pretensado	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$	$\gamma_P = 1.00$
Variable	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.60$	$\gamma_Q = 0.00$	$\gamma_Q = 1.50$

b. Materiales:

SITUACION DE PROYECTO	Hormigón γ_c	Acero activo y pasivo γ_s
Persistente o transitoria	1.5	1.15

Para la obtención de los valores representativos de las acciones, usamos los coeficientes dados en la tabla 14 de I.A.P.-96:

Valor de combinación $\psi_0 = 0.6$

Valor frecuente $\psi_1 = 0.5$

Valor casi-permanente $\psi_2 = 0.2$

4. CARACTERISTICAS DE LOS MATERIALES

4.1.- Elementos de hormigón armado

Hormigón	HA-35
Acero pasivo	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

4.2.- Elementos de hormigón pretensado

Hormigón	HP-45
Armadura activa	Cordones UNE 36094-1997 Y1860 S7 13,0
	Cordones UNE 36094-1997 Y1860 S7 15,2
Armadura pasiva	Malla electrosoldada UNE 36092-1996 B 500 T
	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

4.3. Hormigón armado en losa "in situ"

Hormigón	HA-25
Acero pasivo	Barras corrugadas UNE 36068-1994 B 500 S

5. PROCESO DE CALCULO

5.1. Cálculo de Esfuerzos

El cálculo de esfuerzos en vigas se realiza mediante un modelo de emparrillado plano, situándose las sobrecargas en distintas posiciones del tablero y seleccionándose los esfuerzos más desfavorables.

5.2. Cálculo del Pretensado

Según Artículo 49 de EHE, se ha de dimensionar el pretensado para que cumpla las limitaciones establecidas para el Estado Límite de Fisuración por solicitaciones normales que incluye la aparición de fisuras por compresión para la combinación poco probable o rara y la verificación de los valores máximos de apertura de fisura que aparecen en la Tabla 49.2.4 para la combinación de acciones frecuentes, dependiendo de la clase de exposición ambiental.

En el caso que nos ocupa, y por exigencias del proyecto, las prestaciones de la fuerza de pretensado son superiores a las exigibles por su clase de exposición: **no se debe alcanzar el estado de descompresión para la combinación de acciones frecuente.**

Asimismo se realiza la correspondiente comprobación de tensiones en la viga en la situación de vacío.

5.3 Cálculo de la armadura a cortante

El cálculo de la armadura a cortante se realiza ateniéndonos a lo dispuesto en EHE, tomando como ángulo de inclinación de las fisuras el ángulo elástico de referencia. Uno de los datos necesarios para hallar dicho ángulo de inclinación de las fisuras es el de la tensión normal en la fibra baricéntrica de la sección, pero como el centro de gravedad de la sección homogeneizada varía al añadirle la losa y varía también según sea el tipo de carga - instantánea o permanente - a considerar, se ha optado por hacer un barrido de fibra neutra quedándonos con la máxima armadura transversal obtenida.

En cuanto a la armadura de cosido entre viga y losa se comprueba según el artículo 47.2 de EHE que se refiere al E.L.U. de agotamiento por esfuerzo rasante en juntas entre hormigones.

5.4 Seguridad frente a rotura

Se realiza considerando como ley de tensión-deformación en el hormigón la parábola rectángulo y suponiendo un acortamiento unitario de rotura por compresión en el hormigón de 3.5 por mil siendo 10 por mil el alargamiento unitario máximo en la fibra más traccionada. Siguiendo la ley de "pivoteo" del plano de deformaciones que se indica en EHE se fija la profundidad de la fibra neutra para la cual la resultante de las tensiones coincide con la compresión exterior - nula en nuestro caso - hallando el correspondiente momento generado por las tensiones internas que tendrá que ser mayor que el momento exterior mayorado para que la sección sea válida. En caso de que así no fuera se va incrementando la armadura pasiva inferior hasta igualar al momento exterior mayorado.

El origen de la ley tensión-deformación del acero de pretensado se traslada al punto de alargamiento unitario igual al obtenido en el acero después de pretensar.

5.5 Armadura transversal en losa sobre vigas

Los momentos más desfavorables se obtienen mediante suma de los correspondientes al efecto de flexión general de las barras transversales del emparrillado y al de localizadas entre vigas.

Una vez obtenidos los momentos más desfavorables en el centro del tablero se procede al dimensionamiento de la armadura que se realiza según la Instrucción EHE

5.6 Cálculo de los apoyos

A efectos de dimensionamiento de apoyos de neopreno se ha considerado una variación longitudinal lenta del 0.6 por mil que incluye fluencia, retracción y variación térmica.

Para el frenado se ha adoptado el valor total preconizado por la Instrucción repartiendo a partes iguales esta fuerza entre el número de apoyos. En cuanto al giro del apoyo no se ha contado con las acciones anteriores a la del peso propio de la losa, ya que admitimos que al colocar la viga el apoyo no tiene ningún giro, cosa que, si los neoprenos son horizontales, nos dejará del lado de la seguridad, debido a la contraflecha de las vigas.

La verificación de los neoprenos elegidos se realiza siguiendo las comprobaciones exigidas por las Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982) y la publicación Aparatos de Apoyo de Puentes de la Asociación Técnica de Carreteras (1996).

6. CONCLUSION

Los cálculos han sido efectuados conforme a las Instrucciones y Normativas españolas referentes a la materia, actualmente vigentes.

Fundamentalmente se han considerado las siguientes:

- "Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera". (IAP-96).

- "Instrucción de hormigón estructural" (EHE).

- "Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera" (1982)

- "Aparatos de apoyo de Puentes. Asociación Técnica de Carreteras" (1996)

Con todo lo expuesto y los Anexos de Cálculo que se adjuntan se da por concluida la presente Memoria de Cálculo.

Barcelona, a 23 de marzo de 2004
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

Fdo.: Jaume Gironella i Cobos

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXOS A LA MEMORIA

INDICE DE ANEXOS

1. DETERMINACIÓN DE LOS ESPESORES PROMEDIO DE TIERRA
2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CALCULO SEGUIDO
3. TRAMO 1
   - 3.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   - 3.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   - 3.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
   - 3.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
4. TRAMO 2
   - 4.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   - 4.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   - 4.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
   - 4.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
5. TRAMO 3
   - 5.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   - 5.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   - 5.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
   - 5.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
6. TRAMO 4
   - 6.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   - 6.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   - 6.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
   - 6.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
7. TRAMO 5
   - 7.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   - 7.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   - 7.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
   - 7.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
8. TRAMO 6
   - 8.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   - 8.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   - 8.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
   - 8.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
9. TRAMO 7
   - 9.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS
   - 9.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS
   - 9.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA
   - 9.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO
10. RECORRIDO DE JUNTAS DE DILATACIÓN

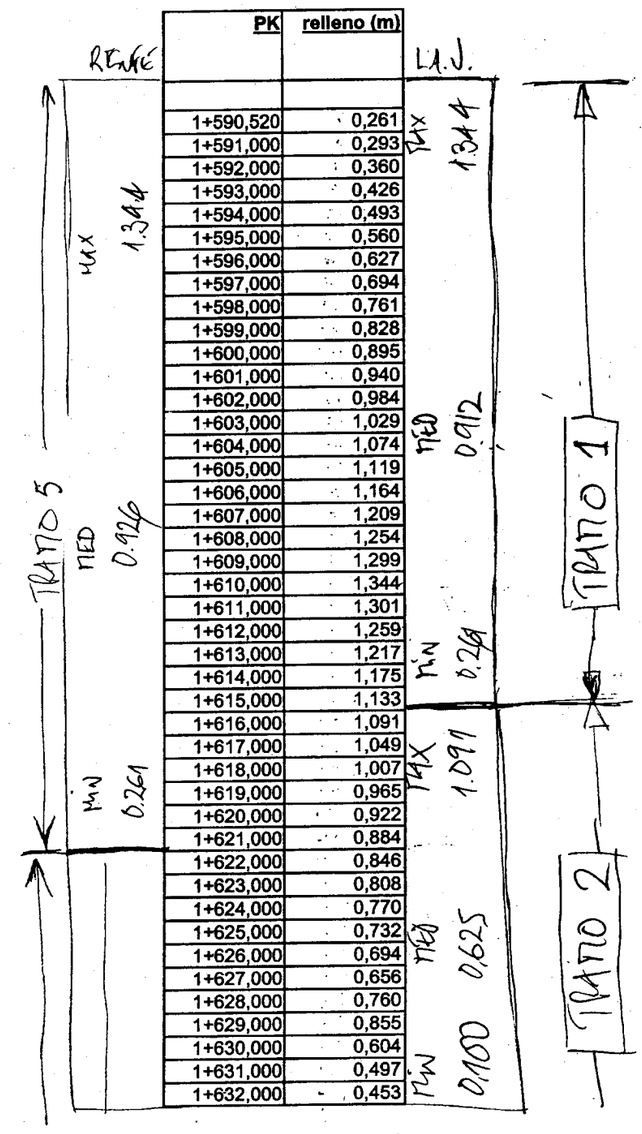
ANEXO 1. DETERMINACIÓN DE LOS ESPESORES PROMEDIO DE TIERRA

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

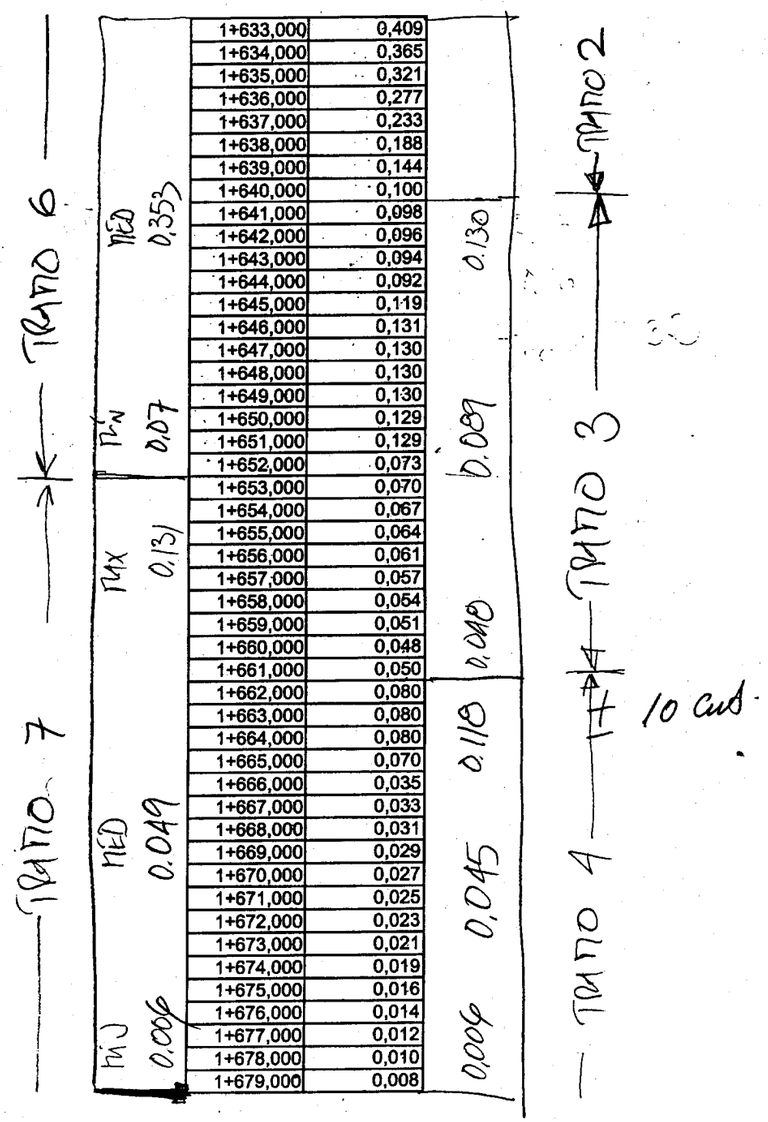
LAV MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LLEIDA-MARTORELL.
SUBTRAMO X-A. OLÉRDOLA-AVINYONET DEL PENEDÈS.
TRAVESÍA DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS. PS 1+5
ESPESOR DEL RELLENO SOBRE EL TABLERO (+10 cm PAVIMENTO)



PK	relleno (m)
1+590,520	0,261
1+591,000	0,293
1+592,000	0,360
1+593,000	0,426
1+594,000	0,493
1+595,000	0,560
1+596,000	0,627
1+597,000	0,694
1+598,000	0,761
1+599,000	0,828
1+600,000	0,895
1+601,000	0,940
1+602,000	0,984
1+603,000	1,029
1+604,000	1,074
1+605,000	1,119
1+606,000	1,164
1+607,000	1,209
1+608,000	1,254
1+609,000	1,299
1+610,000	1,344
1+611,000	1,301
1+612,000	1,259
1+613,000	1,217
1+614,000	1,175
1+615,000	1,133
1+616,000	1,091
1+617,000	1,049
1+618,000	1,007
1+619,000	0,965
1+620,000	0,922
1+621,000	0,884
1+622,000	0,846
1+623,000	0,808
1+624,000	0,770
1+625,000	0,732
1+626,000	0,694
1+627,000	0,656
1+628,000	0,760
1+629,000	0,855
1+630,000	0,604
1+631,000	0,497
1+632,000	0,453

Página 1 de 3

LAV MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LLEIDA-MARTORELL.
SUBTRAMO X-A. OLÉRDOLA-AVINYONET DEL PENEDÈS.
TRAVESÍA DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS. PS 1+5
ESPESOR DEL RELLENO SOBRE EL TABLERO (+10 cm PAVIMENTO)



1+633,000	0,409
1+634,000	0,365
1+635,000	0,321
1+636,000	0,277
1+637,000	0,233
1+638,000	0,188
1+639,000	0,144
1+640,000	0,100
1+641,000	0,098
1+642,000	0,096
1+643,000	0,094
1+644,000	0,092
1+645,000	0,119
1+646,000	0,131
1+647,000	0,130
1+648,000	0,130
1+649,000	0,130
1+650,000	0,129
1+651,000	0,129
1+652,000	0,073
1+653,000	0,070
1+654,000	0,067
1+655,000	0,064
1+656,000	0,061
1+657,000	0,057
1+658,000	0,054
1+659,000	0,051
1+660,000	0,048
1+661,000	0,050
1+662,000	0,080
1+663,000	0,080
1+664,000	0,080
1+665,000	0,070
1+666,000	0,035
1+667,000	0,033
1+668,000	0,031
1+669,000	0,029
1+670,000	0,027
1+671,000	0,025
1+672,000	0,023
1+673,000	0,021
1+674,000	0,019
1+675,000	0,016
1+676,000	0,014
1+677,000	0,012
1+678,000	0,010
1+679,000	0,008

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

LAV MADRID-ZARAGOZA-BARCELONA-FRONTERA FRANCESA. TRAMO: LLEIDA-MARTORELL.
SUBTRAMO X-A. OLÉRDOLA-AVINYONET DEL PENEDÈS.
TRAVESÍA DE VILAFRANCA DEL PENEDÈS. PS 1+5
ESPESOR DEL RELLENO SOBRE EL TABLERO (+10 cm PAVIMENTO)

1+680,000	0,006
1+681,000	0,131
1+682,000	0,122
1+682,450	0,118

ANEXO 2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CÁLCULO SEGUIDO

PROGRAMA EMPAREHE

El programa EMPAREHE es un programa desarrollado por los servicios técnicos de Prainsa en lenguaje HPBASIC para Windows. Su objeto es el dimensionamiento de tableros isostáticos de puentes de vigas rectas de sección constante, pretensadas con armaduras pretesas y apoyadas en un solo neopreno por extremo.

Para el cálculo de esfuerzos sobre las vigas este programa utiliza 2 esquemas estáticos:

Para los esfuerzos debidos a peso propio de viga y peso propio de losa (encofrados perdidos + hormigón "in situ") el esquema es de viga simplemente apoyada: cada viga recibe el peso del área tributaria de losa más el del encofrado perdido.

Para los esfuerzos debidos a cargas muertas y sobrecargas el esquema estático es el de emparrillado plano.

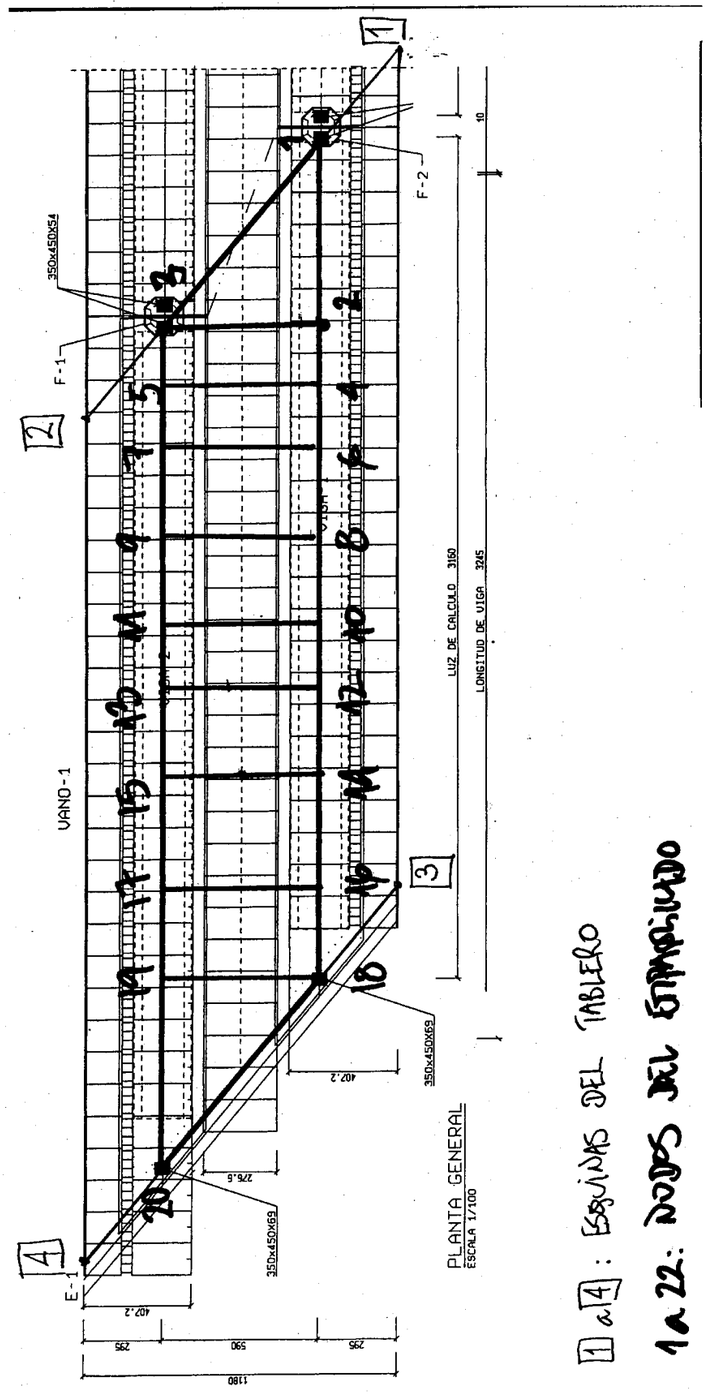
Las barras del emparrillado se generan del siguiente modo:

- barras longitudinales coincidentes con ejes de viga.
- barras transversales: hay 2 grupos de barras transversales. Un primer grupo coincidente con la línea de apoyos y un segundo grupo de barras paralelas entre sí y equiespaciadas excepto las barras extremas que se sitúan a 0.75H siendo H el canto total del tablero.

Las características mecánicas de las barras se obtienen del modo siguiente:

- barras longitudinales: inercias y área correspondientes a la sección compuesta por la sección prefabricada (hormigón HP-45) más el ancho tributario de losa "in situ" (hormigón HA-25)
- barras transversales:
    - para las barras de la línea de apoyo las inercias y área correspondientes al diafragma de la viga cajón más losa "in situ" correspondiente
    - para las barras intermedias las inercias y área correspondientes al canto de la losa de compresión y ancho calculado a partir de las distancias entre barras transversales. Para la obtención de las características mecánicas de estas barras se considera además la losa de fondo de la viga cajón (si es el caso) según la formulación del libro de Julio Martínez Calzón titulado " Secciónes Mixtas Hormigón y Acero" Para información más detallada se recomienda acudir a bibliografía especializada.

Ver en hoja Anexa un esquema de discretización sobre un tablero:



1 a 4 : Esquinas del tablero

1 a 22: Nudos del emparrillado

El módulo de generación de cargas genera las hipótesis de carga siguientes:
1ª hipótesis : es siempre la de cargas muertas debidas al peso de la superestructura del tablero (aglomerado, cuyo espesor se multiplica por 1.50, aceras, barreras, barandillas e impostas).

Luego se generan tantas hipótesis de carga como vigas tenga el tablero. Estas hipótesis se corresponden con bandas de sobrecarga uniforme de 4.00 kN/m^2 coincidentes con los ejes de vigas que a su vez se convierten en el emparrillado en carga lineal sobre las barras de las vigas.

Para obtener los esfuerzos debidos al vehículo tipo de 600 kN el programa efectúa 3 paseos, uno por cada una de estas líneas: línea dorsal, línea central y línea frontal.
El c.d.g. del vehículo se sitúa a 1.50 m de las líneas de apoyo y en su bisectriz (paseo por línea central) de estas dos. Una vez determinada la línea de paseo el programa establece el ancho de plataforma asociado a esta línea y, por tanto si la hipótesis ha de contemplar 1 ó 2 carros. El paseo se establece separando los c.d.g.del vehículo como máximo 1 m y orienta el carro según la línea que une su c.d.g. con el vértice del ángulo formado por los dos bordes laterales del tablero (centro de abaniqueo)

A partir de las posiciones del c.d.g. el programa reparte las cargas de las ruedas a los nodos adyacentes inversamente proporcional a la distancia de ésta a aquellos.

El resultado del cálculo de esfuerzos es, para cada una de las hipótesis descritas antes, y para cada una de las barras, el valor del Cortante, Flector y Torsor en sus dos nodos.
Habitualmente en la salida de resultados de esfuerzos sólo se muestra la envolvente del cálculo del emparrillado.

En esta envolvente se muestran los esfuerzos siguientes:

- MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS:
  - MPPV: Momento Peso Propio Viga
  - MPPL Momento Peso Propio Losa
  - MPM Momento Pesos Muertos
  - MSCU Momento SobreCarga Uniforme
  - MCARRO Momento Vehículo 600 kN
  - MAXSUMCP Momento Máximo Suma de Cargas Permanentes
  - MAXSUMT Momento Máximo Suma de Cargas Total
- MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO DE LOSA DEBIDO AL EMPARRILLADO: que son los momentos generalizados de cada una de las barras transversales del modelo del emparrillado.
  - MTPM+ Momento Transversal positivo por Cargas Muertas
  - MTPM- Momento Transversal negativo por Cargas Muertas
  - MTSCU+ Momento Transversal positivo por SobreCarga Uniforme
  - MTSCU- Momento Transversal negativo por SobreCarga Uniforme
  - MTCARRO+ Momento Transversal positivo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTCARRO- Momento Transversal negativo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTTOT+ Momento Transversal positivo total (suma de positivos)
  - MTTOT- Momento Transversal negativo total (suma de negativos)
- MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM: que son los momentos localizados de cada una de las barras transversales del modelo del emparrillado.
  - MTLOCSCU+ Mto Transversal positivo por SobreCarga Uniforme
  - MTLOCSCU- Mto Transversal negativo por SobreCarga Uniforme
  - MTLOCCARRO+ Mto Transversal positivo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTLOCCARRO- Mto Transversal negativo por Vehículo(s) Tipo(s)
  - MTLOCPM+ Mto Transversal positivo por Cargas Muertas

- o MTLOCPM- Mto Transversal positivo por Cargas Muertas
- o MVOLCARRO Momento Transversal positivo total (suma de positivos)

- REACCIONES: que son las reacciones máximas en valor absoluto que se producen en los dos extremos de la viga (Las vigas se numeran de abajo a arriba según el emparrillado)
  - o PP Reacción debida a peso propio de viga
  - o PL Reacción debida a peso propio de losa
  - o CM Reacción debida a cargas muertas
  - o SCUP Reacción positiva debida a SobreCarga Uniforme
  - o SCUN Reacción negativa debida a SobreCarga Uniforme
  - o CARRO+ Reacción positiva debida a Vehículo(s) Tipo(s)
  - o CARRO- Reacción negativa debida a Vehículo(s) Tipo(s)

Ver en la página siguiente una salida tipo de la envolvente de esfuerzos.

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Febrero 2001

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 10540 · T DERECHO
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jaume

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	1330.9	1455.0	1915.9	942.62	2356.38	4701.75	8000.75
2	1296.6	2045.8	1114.5	1318.22	2646.89	4456.92	8422.03
3	1296.0	2026.2	821.9	1361.26	2772.80	4144.14	8278.20
4	1250.9	1944.9	1031.3	1283.75	2615.19	4218.42	8096.76
5	1260.8	1351.1	1826.1	885.60	2294.60	4438.03	7618.24

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	2.56	-10.02	6.10	-1.64	10.37	-2.65	6.53	-11.61
2	1.78	-10.59	5.36	-.89	5.26	-.46	2.96	-10.65
3	1.21	-5.88	5.44	-3.93	7.64	-1.25	7.65	-9.07
4	1.88	-6.12	6.32	-4.60	9.07	-4.84	9.38	-11.19
5	3.17	-7.00	7.82	-5.23	10.29	-6.53	12.18	-13.86
6	1.66	-7.35	8.83	-5.91	11.21	-6.68	14.25	-15.98
7	-1.99	-7.46	10.65	-8.41	12.53	-8.47	19.65	-20.62
8	-2.08	-5.92	10.56	-9.27	14.34	-8.53	22.47	-21.63
9	-1.92	-6.95	10.37	-8.39	13.24	-8.43	20.68	-20.68
10	2.12	-6.89	8.69	-5.78	11.74	-6.93	14.96	-15.77
11	4.13	-8.22	7.68	-5.19	10.88	-7.10	13.05	-13.39
12	1.79	-5.62	6.38	-4.37	9.92	-5.29	10.83	-10.52
13	.95	-6.68	4.78	-3.61	8.20	-1.29	9.03	-7.87
14	1.71	-11.17	4.90	-.75	6.01	-.40	2.68	-11.24
15	2.90	-11.76	6.69	-1.94	11.03	-2.75	5.96	-14.90

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	7.05	-7.69	42.68	-16.26	2.57	-9.78	0.00
2	5.73	-.85	31.32	-13.12	.61	-9.78	0.00
3	4.76	-6.14	31.74	-13.24	3.28	-9.78	0.00
4	5.08	-5.83	32.17	-13.37	2.30	-9.78	0.00
5	5.08	-6.09	32.60	-13.50	2.09	-9.78	0.00
6	5.04	-6.04	32.35	-13.42	2.08	-9.78	0.00
7	4.91	-5.88	31.59	-13.20	2.05	-9.78	0.00
8	4.79	-5.73	30.81	-12.97	2.03	-9.78	0.00
9	4.66	-5.58	30.04	-12.74	2.00	-9.78	0.00
10	4.54	-5.43	29.26	-12.50	1.98	-9.78	0.00
11	4.50	-5.38	29.01	-12.42	1.97	-9.78	0.00
12	4.49	-5.21	28.60	-12.30	2.15	-9.78	0.00
13	4.30	-5.43	28.19	-12.17	3.11	-9.78	0.00
14	5.02	-.85	27.78	-12.04	.26	-9.78	0.00
15	5.88	-6.44	36.88	-14.71	2.30	-9.78	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Febrero 2001

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-184.6	-129.3	-285.8	5.5	-120.8	0.0	-348.5
1	2	-184.6	-129.3	-300.0	17.8	-136.7	0.0	-299.0
2	3	-184.6	-186.2	-145.1	1.3	-195.8	0.0	-488.3
2	4	-184.6	-186.2	-120.0	6.2	-195.4	0.0	-461.8
3	5	-184.6	-186.2	-113.5	5.4	-196.1	0.0	-494.8
3	6	-184.6	-186.2	-111.3	5.0	-191.7	0.0	-454.8
4	7	-184.6	-186.2	-119.9	6.4	-196.4	0.0	-510.2
4	8	-184.6	-186.2	-133.2	1.6	-184.7	0.0	-461.6
5	9	-184.6	-129.3	-290.4	16.8	-131.1	0.0	-317.4
5	10	-184.6	-129.3	-278.4	6.2	-115.3	0.0	-340.5

Fecha:

ANEXO 3. TRAMO 1

Fecha:

ANEXO 3.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

```
---------------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:         Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------------


PROYECTO: AVE OLERDOLA · P.S. 1+500 TRAMO 1

ARCHIVO:  12132·SO1·T1

VIGA:     EP100

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 24.74 m ACERA IZQUIERDA.  0.00 m ACERA DERECHA...  0.00 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m


No DE VIGAS.....    12
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                          IZQUIERDO...   .45 m    DERECHO...   .45 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  2.71 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  5.41 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  8.12 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 10.83 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  6
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 13.53 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  7
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 16.24 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  8
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 18.94 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  9
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 21.65 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  10
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 24.36 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  11
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 27.06 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  12
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 29.77 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:         Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------------


SECCION VIGA SIMPLE

      Trapecio       Base inferior       Base superior       Altura

    INF.No. 1              .560                .600              .020
        No. 2              .600                .600              .120
        No. 3              .600                .240              .070
        No. 4              .240                .130              .090
        No. 5              .130                .130              .550
        No. 6              .130                .270              .050
        No. 7              .270                .900              .055
    SUP.No. 8              .900                .900              .045



CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE


Area =  .2838 m2              Inercia=  .03853926 m4
Ysup =  .5260 m               Wsup   =  .07326625 m3
Yinf =  .4740 m               Winf   =  .08130927 m3
Canto= 1.0000 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIIa,IIIb,IV / F
Descripción: Exteriores con cloruros a menos de 5 Km costa / Sales fundentes

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto			Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fckl	=	25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck	=	45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk	=	500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk	=	1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx	=	1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5''				

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	7.10 KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25 KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	0.00 KN/m2
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	14.00 KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	21.00 KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00 KN/m2
	Peso total carro	=	600.00 KN
	Número de carros	=	2

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	400	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	8.33	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax = 864.74 (KN)
FVmin = 303.99 (KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax EJE X (KN)	FVmax EJE Y (KN)	FVmin EJE X (KN)	FVmin EJE Y (KN)
Frenado	0.00	20.62	0.00	20.62
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax EJE X (rad*1000)	FVmax EJE Y (rad*1000)	FVmin EJE X (rad*1000)	FVmin EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	4.0000	0.0000	2.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	3.98	3.98

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	6.36	0.00	6.36
Momento concomitante FVmin =	3.18	0.00	3.18

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	13.64

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	6.985	1.324

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 10.81(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 3.80(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.17	.17	0.00	.17	.17
TH2:F.Horizontales	0.00	.26	.26	0.00	.26	.26
Talfa:Giro	.56	0.00	.56	.28	0.00	.28
Tn:F.Verticales			1.95			.68

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.30	.30
T = Tn+Talfa+THtotal	2.81	1.26

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 10.81= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 3.80= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .56< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 1.95< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .17< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .30< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 2.81< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 34(KN) < = f * N = .26* 304 = 78(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 2.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 6.918(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > 1.081 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 4. TRAMO 2

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------


ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:    Peso Propio Viga           =     7.10 KN/m
                  Peso Propio Losa           =     6.25 KN/m2
Cargas muertas:   Peso de Aceras             =     0.00 KN/m2
                  Peso Aglomerado (Inferior) =     9.93 KN/m2
                  Peso Aglomerado (Superior) =    14.90 KN/m2
Sobrecargas:      Sobrec. uniforme           =     4.00 KN/m2
                  Peso total carro           =   600.00 KN
                  Número de carros           =     2
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------


GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO
======================================

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS
---------------------------

 Esquina            X             Y
-------------------------------------
    1             13.260         0.000
    2             13.260        24.910
    3              0.000         0.000
    4              0.000        24.910

NUMERO DE VIGAS= 12

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .45            .45

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0  0      0  1

COORDENADAS DE LOS NUDOS
------------------------

 NUDO               X             Y
-------------------------------------
    1             13.260          .450
    2             13.260         2.633
    3             13.260         4.816
    4             13.260         6.998
    5             13.260         9.181
    6             13.260        11.364
    7             13.260        13.546
    8             13.260        15.729
    9             13.260        17.912
   10             13.260        20.095
   11             13.260        22.277
   12             13.260        24.460
   13             12.323          .450
   14             12.323         2.633
   15             12.323         4.816
   16             12.323         6.998
   17             12.323         9.181
   18             12.323        11.364
   19             12.323        13.546
   20             12.323        15.729
   21             12.323        17.912
   22             12.323        20.095
   23             12.323        22.277
   24             12.323        24.460
   25             10.425          .450
   26             10.425         2.633
   27             10.425         4.816
   28             10.425         6.998
   29             10.425         9.181
   30             10.425        11.364
   31             10.425        13.546
   32             10.425        15.729
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
33	10.425	17.912
34	10.425	20.095
35	10.425	22.277
36	10.425	24.460
37	8.528	.450
38	8.528	2.633
39	8.528	4.816
40	8.528	6.998
41	8.528	9.181
42	8.528	11.364
43	8.528	13.546
44	8.528	15.729
45	8.528	17.912
46	8.528	20.095
47	8.528	22.277
48	8.528	24.460
49	6.630	.450
50	6.630	2.633
51	6.630	4.816
52	6.630	6.998
53	6.630	9.181
54	6.630	11.364
55	6.630	13.546
56	6.630	15.729
57	6.630	17.912
58	6.630	20.095
59	6.630	22.277
60	6.630	24.460
61	4.733	.450
62	4.733	2.633
63	4.733	4.816
64	4.733	6.998
65	4.733	9.181
66	4.733	11.364
67	4.733	13.546
68	4.733	15.729
69	4.733	17.912
70	4.733	20.095
71	4.733	22.277
72	4.733	24.460
73	2.835	.450
74	2.835	2.633
75	2.835	4.816
76	2.835	6.998
77	2.835	9.181
78	2.835	11.364
79	2.835	13.546
80	2.835	15.729
81	2.835	17.912
82	2.835	20.095
83	2.835	22.277
84	2.835	24.460
85	.938	.450
86	.938	2.633
87	.938	4.816
88	.938	6.998
89	.938	9.181

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	.938	11.364
91	.938	13.546
92	.938	15.729
93	.938	17.912
94	.938	20.095
95	.938	22.277
96	.938	24.460
97	0.000	.450
98	0.000	2.633
99	0.000	4.816
100	0.000	6.998
101	0.000	9.181
102	0.000	11.364
103	0.000	13.546
104	0.000	15.729
105	0.000	17.912
106	0.000	20.095
107	0.000	22.277
108	0.000	24.460

NUDOS APOYADOS

1 97 2 98 3 99 4 100 5 101 6 102 7 103 8 104 9 105 10 106
11 107 12 108

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	13	1.54135	1.09135	.45000	.10228	.00237
2	13	25	1.54135	1.09135	.45000	.10302	.00238
3	25	37	1.54135	1.09135	.45000	.10302	.00238
4	37	49	1.54135	1.09135	.45000	.10302	.00238
5	49	61	1.54135	1.09135	.45000	.10302	.00238
6	61	73	1.54135	1.09135	.45000	.10302	.00238
7	73	85	1.54135	1.09135	.45000	.10302	.00238
8	85	97	1.54135	1.09135	.45000	.10302	.00238
9	2	14	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
10	14	26	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
11	26	38	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
12	38	50	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
13	50	62	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
14	62	74	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
15	74	86	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
16	86	98	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
17	3	15	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
18	15	27	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
19	27	39	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
20	39	51	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
21	51	63	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
22	63	75	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
23	75	87	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
24	87	99	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
25	4	16	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
26	16	28	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
27	28	40	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
28	40	52	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
29	52	64	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
30	64	76	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
31	76	88	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
32	88	100	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
33	5	17	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
34	17	29	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
35	29	41	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
36	41	53	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
37	53	65	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
38	65	77	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
39	77	89	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
40	89	101	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
41	6	18	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
42	18	30	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
43	30	42	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
44	42	54	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
45	54	66	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
46	66	78	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
47	78	90	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
48	90	102	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
49	7	19	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
50	19	31	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
51	31	43	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
52	43	55	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
53	55	67	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	67	79	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
55	79	91	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
56	91	103	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
57	8	20	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
58	20	32	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
59	32	44	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
60	44	56	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
61	56	68	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
62	68	80	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
63	80	92	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
64	92	104	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
65	9	21	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
66	21	33	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
67	33	45	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
68	45	57	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
69	57	69	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
70	69	81	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
71	81	93	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
72	93	105	2.18270	1.09135	1.09135	.11262	.00298
73	10	22	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
74	22	34	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
75	34	46	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
76	46	58	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
77	58	70	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
78	70	82	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
79	82	94	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
80	94	106	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
81	11	23	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
82	23	35	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
83	35	47	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
84	47	59	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
85	59	71	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
86	71	83	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
87	83	95	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
88	95	107	2.18275	1.09138	1.09138	.11262	.00298
89	12	24	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
90	24	36	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
91	36	48	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
92	48	60	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
93	60	72	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
94	72	84	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
95	84	96	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
96	96	108	1.54135	.45000	1.09135	.10302	.00238
97	1	2	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
98	2	3	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
99	3	4	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
100	4	5	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
101	5	6	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
102	6	7	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
103	7	8	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
104	8	9	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
105	9	10	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
106	10	11	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
107	11	12	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
108	13	14	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	14	15	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
110	15	16	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
111	16	17	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
112	17	18	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
113	18	19	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
114	19	20	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
115	20	21	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
116	21	22	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
117	22	23	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
118	23	24	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
119	25	26	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
120	26	27	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
121	27	28	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
122	28	29	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
123	29	30	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
124	30	31	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
125	31	32	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
126	32	33	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
127	33	34	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
128	34	35	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
129	35	36	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
130	37	38	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
131	38	39	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
132	39	40	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
133	40	41	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
134	41	42	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
135	42	43	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
136	43	44	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
137	44	45	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
138	45	46	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
139	46	47	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
140	47	48	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
141	49	50	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
142	50	51	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
143	51	52	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
144	52	53	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
145	53	54	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
146	54	55	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
147	55	56	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
148	56	57	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
149	57	58	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
150	58	59	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
151	59	60	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
152	61	62	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
153	62	63	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
154	63	64	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
155	64	65	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
156	65	66	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
157	66	67	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
158	67	68	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
159	68	69	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
160	69	70	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
161	70	71	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
162	71	72	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
163	73	74	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178

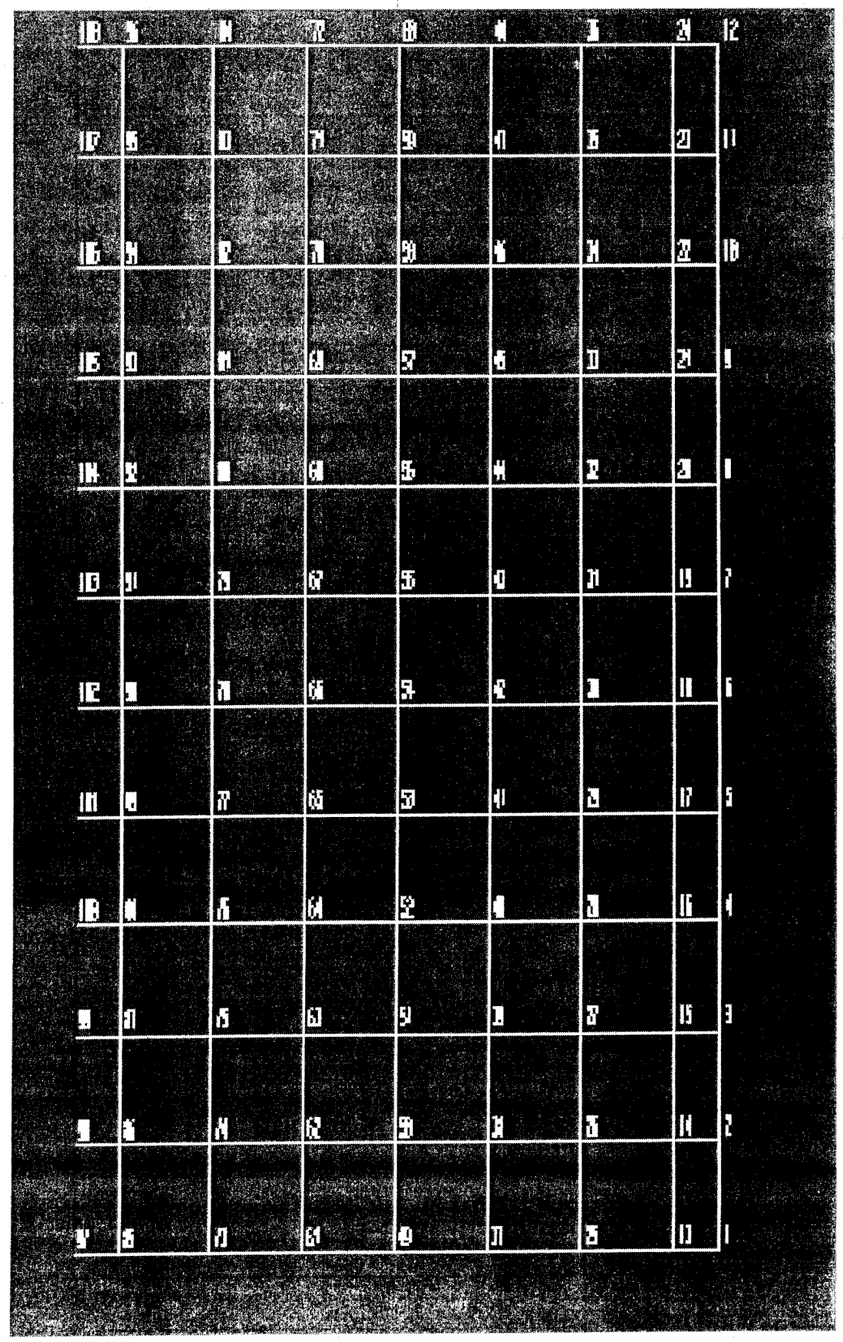
ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	74	75	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
165	75	76	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
166	76	77	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
167	77	78	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
168	78	79	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
169	79	80	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
170	80	81	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
171	81	82	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
172	82	83	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
173	83	84	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
174	85	86	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
175	86	87	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
176	87	88	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
177	88	89	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
178	89	90	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
179	90	91	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
180	91	92	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
181	92	93	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
182	93	94	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
183	94	95	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
184	95	96	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
185	97	98	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
186	98	99	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
187	99	100	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
188	100	101	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
189	101	102	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
190	102	103	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
191	103	104	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
192	104	105	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
193	105	106	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
194	106	107	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
195	107	108	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044




```
-------------------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------------------

 G E N E R A C I Ó N   A U T O M Á T I C A   D E   H I P Ó T E S I S
 ==================   ====================   ===   ================

          PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO
          ===============================================

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON   IAP
-----------------------------------------

Numero de carros..............................  2
Carga total por carro ........................  600  KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS
----------------------------------------------------

 HIPOTESIS        ABSCISA X          ORDENADA Y
    N°              (m)                (m)
 ----------      ----------         ------------

     14            6.630              1.500
                   6.630              5.500

     15            6.630              2.495
                   6.630              6.495

     16            6.630              3.490
                   6.630              7.490

     17            6.630              4.485
                   6.630              8.485

     18            6.630              5.480
                   6.630              9.480

     19            6.630              6.475
                   6.630             10.475

     20            6.630              7.470
                   6.630             11.470

     21            6.630              8.465
                   6.630             12.465

     22            6.630              9.460
                   6.630             13.460

     23            6.630             10.455
                   6.630             14.455

     24            6.630             11.450
                   6.630             15.450

     25            6.630             12.445
                   6.630             16.445

     26            6.630             13.440
                   6.630             17.440

     27            6.630             14.435
                   6.630             18.435

     28            6.630             15.430
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	6.630	19.430
29	6.630	16.425
	6.630	20.425
30	6.630	17.420
	6.630	21.420
31	6.630	18.415
	6.630	22.415
32	6.630	19.410
	6.630	23.410

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
33	11.760	1.500
	11.760	5.500
34	11.760	2.495
	11.760	6.495
35	11.760	3.490
	11.760	7.490
36	11.760	4.485
	11.760	8.485
37	11.760	5.480
	11.760	9.480
38	11.760	6.475
	11.760	10.475
39	11.760	7.470
	11.760	11.470
40	11.760	8.465
	11.760	12.465
41	11.760	9.460
	11.760	13.460
42	11.760	10.455
	11.760	14.455
43	11.760	11.450
	11.760	15.450
44	11.760	12.445
	11.760	16.445
45	11.760	13.440
	11.760	17.440
46	11.760	14.435
	11.760	18.435
47	11.760	15.430

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	11.760	19.430
48	11.760	16.425
	11.760	20.425
49	11.760	17.420
	11.760	21.420
50	11.760	18.415
	11.760	22.415
51	11.760	19.410
	11.760	23.410

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
52	1.500	1.500
	1.500	5.500
53	1.500	2.495
	1.500	6.495
54	1.500	3.490
	1.500	7.490
55	1.500	4.485
	1.500	8.485
56	1.500	5.480
	1.500	9.480
57	1.500	6.475
	1.500	10.475
58	1.500	7.470
	1.500	11.470
59	1.500	8.465
	1.500	12.465
60	1.500	9.460
	1.500	13.460
61	1.500	10.455
	1.500	14.455
62	1.500	11.450
	1.500	15.450
63	1.500	12.445
	1.500	16.445
64	1.500	13.440
	1.500	17.440
65	1.500	14.435
	1.500	18.435
66	1.500	15.430

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	1.500	19.430
67	1.500	16.425
	1.500	20.425
68	1.500	17.420
	1.500	21.420
69	1.500	18.415
	1.500	22.415
70	1.500	19.410
	1.500	23.410

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO1·T2
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	156.0	211.7	470.6	136.82	895.40	838.31	1870.53
2	156.0	299.8	724.8	199.25	1010.48	1180.59	2390.33
3	156.0	299.8	736.5	202.21	954.24	1192.25	2348.70
4	156.0	299.8	718.6	200.79	953.04	1174.33	2328.15
5	156.0	299.8	714.1	200.61	957.50	1169.85	2327.96
6	156.0	299.8	714.2	200.73	1000.81	1170.00	2371.54
7	156.0	299.8	714.2	200.73	1000.81	1170.00	2371.54
8	156.0	299.8	714.1	200.61	957.50	1169.85	2327.96
9	156.0	299.8	718.6	200.79	953.04	1174.33	2328.15
10	156.0	299.8	736.5	202.21	954.24	1192.25	2348.70
11	156.0	299.8	724.8	199.25	1010.48	1180.59	2390.33
12	156.0	211.7	470.6	136.82	895.40	838.32	1870.54

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	11.24	-2.96	3.08	-1.02	7.39	-1.53	21.71	-5.52
2	8.46	-1.07	2.29	-.99	2.13	-1.36	12.88	-3.02
3	6.94	-.18	2.47	-2.46	4.14	-4.70	9.08	-7.18
4	6.50	-.22	3.54	-3.48	6.37	-7.16	12.87	-10.69
5	6.39	-.24	3.90	-3.82	7.22	-8.13	14.58	-12.01
6	6.50	-.22	3.54	-3.48	6.37	-7.16	12.87	-10.69
7	6.94	-.18	2.47	-2.46	4.14	-4.70	9.08	-7.18
8	8.46	-1.07	2.29	-.99	2.13	-1.36	12.88	-3.02
9	11.24	-2.96	3.08	-1.02	7.39	-1.53	21.71	-5.52

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
2	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
3	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
4	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
5	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
6	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
7	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
8	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00
9	1.59	-2.28	11.15	-11.45	4.79	-7.10	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-47.0	-63.9	-133.9	3.4	-39.3	0.0	-273.4
1	2	-47.0	-63.9	-133.9	3.4	-39.3	0.0	-273.4
2	3	-47.0	-90.4	-230.1	1.4	-63.2	0.0	-311.5
2	4	-47.0	-90.4	-230.1	1.4	-63.2	0.0	-311.4
3	5	-47.0	-90.4	-218.8	2.4	-61.1	0.0	-285.6
3	6	-47.0	-90.4	-218.8	2.4	-61.1	0.0	-285.6
4	7	-47.0	-90.4	-216.7	2.4	-60.6	0.0	-284.6
4	8	-47.0	-90.4	-216.7	2.4	-60.6	0.0	-284.6
5	9	-47.0	-90.4	-215.3	2.8	-60.6	0.0	-285.5
5	10	-47.0	-90.4	-215.3	2.8	-60.6	0.0	-285.5
6	11	-47.0	-90.4	-215.5	2.7	-60.6	0.0	-313.9
6	12	-47.0	-90.4	-215.5	2.7	-60.6	0.0	-313.9
7	13	-47.0	-90.4	-215.5	2.7	-60.6	0.0	-313.9
7	14	-47.0	-90.4	-215.5	2.7	-60.6	0.0	-313.9
8	15	-47.0	-90.4	-215.3	2.8	-60.6	0.0	-285.5
8	16	-47.0	-90.4	-215.3	2.8	-60.6	0.0	-285.5
9	17	-47.0	-90.4	-216.7	2.4	-60.6	0.0	-284.6
9	18	-47.0	-90.4	-216.7	2.4	-60.6	0.0	-284.6
10	19	-47.0	-90.4	-218.8	2.4	-61.1	0.0	-285.6
10	20	-47.0	-90.4	-218.8	2.4	-61.1	0.0	-285.6
11	21	-47.0	-90.4	-230.1	1.4	-63.2	0.0	-311.4
11	22	-47.0	-90.4	-230.1	1.4	-63.2	0.0	-311.4
12	23	-47.0	-63.9	-133.9	3.4	-39.3	0.0	-273.4
12	24	-47.0	-63.9	-133.9	3.4	-39.3	0.0	-273.4

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 4.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 2 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga	=	155.951mKN		
Momento peso propio losa	=	299.834mKN		
Momento pesos muertos	=	724.809mKN	Momento total permanentes=	1180.59mKN
Momento sobrecarga unif.	=	199.253mKN		
Momento sob. punt. (carro)	=	1010.484mKN	Momento total sobrecargas=	1209.74mKN
			Momento maximo total=	2390.33mKN

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 2565.000 KN
Altura del Pretensado: .144 m
Pérdidas Instantáneas: 215.496 KN (8.40%)
Pérdidas Totales: 652.335 KN (25.43%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 1.4 m. (Todos los cables)

Fibra superior: -1.248 Fibra superior -1.497
Fibra inferior: 13.459 Fibra inferior 16.971

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior: 3.933
Fibra inferior: 11.690

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa: 2.531
Fibra superior viga: 4.865
Fibra inferior viga: 6.229

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 2.700
Fibra superior viga: 4.763
Fibra inferior viga: 5.040

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 3.533
Fibra superior viga: 5.082
Fibra inferior viga: 3.306

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 4.781
Fibra superior viga: 5.560
Fibra inferior viga: .705

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 6.862
Fibra superior viga: 6.358
Fibra inferior viga: -3.631

Cables Envainados: 4 en 1.825 m. Desde el Extremo

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -1.14 cm Al Hormigonar Losa= -1.13 cm
Incremento por Sobrecargas= .47 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.183	2.183	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.4255	1.00
3.00	.075	1455	193800	.4255	1.00
0.00	.115	1455	193800	.4255	1.00
0.00	.155	1455	193800	.4255	1.00
2.00	.955	1455	193800	.4255	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE:

ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.47116 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .04 KN
Mu= 3440.05 mKN
Md= 1.35* 1180.59+ 1.50* 1209.74= 3408.41 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
3440.05 mKN > 3408.41 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 13.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 2			Xi (Coef.geométrico)	:	1.405
Fyd	: 400	N/mm2	A90 mínimo cortante	:	1.912 cm2/m
Fct,d (mín.)	: 1.2	N/mm2	A90 mínimo rasante	:	7.790 cm2/m
Espesor alma de viga:	.13	m	Coeficiente ß	:	0.4 (rugosidad alta)
Ancho ala sup. viga :	.90	m	Coeficiente μ	:	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	47.044	90.448	230.125	63.198	318.357
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :			RASANTE VIGA-LOSA :		
Vd	:	1068.615 KN	Vd	:	883.001 KN
Sigma'c,d	:	.282 N/mm2	Tau md	:	1040.933 KN/m2
Y crítica	:	.828 m	Tau admisible	:	1471.469 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.036			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	512.172 KN
Vu1	:	1426.484 KN	Cap. mec. cortante	:	904.438 KN
Vcu	:	106.570 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	20.719 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	12 + 12	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	22.620 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	39.948	76.806	195.415	54.025	291.286
M(mKN)	43.50	83.63	212.77	54.03	291.29

CORTANTE VIGA :			RASANTE VIGA-LOSA :		
Vd	:	939.395 KN	Vd	:	781.778 KN
Sigma'c,d	:	2.324 N/mm2	Tau md	:	921.632 KN/m2
Y crítica	:	.828 m	Tau admisible	:	1167.786 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.270			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	403.475 KN
Vu1	:	1387.648 KN	Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Vcu	:	155.137 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	13.788 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 3.300 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	23.628	45.428	115.583	35.656	229.022
M(mKN)	116.61	224.20	570.42	117.66	755.77

CORTANTE VIGA :			RASANTE VIGA-LOSA :		
Vd	:	646.282 KN	Vd	:	553.055 KN
Sigma'c,d	:	5.223 N/mm2	Tau md	:	652.067 KN/m2
Y crítica	:	.463 m	Tau admisible	:	975.131 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.063			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Vu1	:	1424.755 KN	Cap. mec. cortante	:	452.219 KN
Vcu	:	224.111 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	11.231 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	12	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	11.310 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 4.400 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	15.823	30.422	77.403	28.215	199.244
M(mKN)	138.31	265.91	676.56	124.15	876.67

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	508.113 KN	Vd	445.682 KN
Sigma'c,d	6.073 N/mm2	Tau md	525.523 KN/m2
Y crítica	.463 m	Tau admisible	920.275 KN/m2
Cotg. Theta	.944		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	311.475 KN
Vu1	1425.009 KN	Cap. mec. cortante	402.239 KN
Vcu	244.345 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	9.890 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	8 + 8	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	10.060 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 5.500 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	8.018	15.416	39.222	21.644	169.466
M(mKN)	151.42	291.12	740.70	119.04	932.06

CORTANTE VIGA :		RASANTE VIGA-LOSA :	
Vd	371.250 KN	Vd	339.614 KN
Sigma'c,d	6.587 N/mm2	Tau md	400.518 KN/m2
Y crítica	.463 m	Tau admisible	823.290 KN/m2
Cotg. Theta	.883		
Ro 1	.020	Cap. mec. rasante	311.475 KN
Vu1	1416.443 KN	Cap. mec. cortante	313.874 KN
Vcu	256.572 KN	Cap. mec. suplement.	0.000 KN
A90 necesaria máxima	7.362 cm2/m	A90 rasante nec.	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	10	Diámetro (mm)	0
Separación	0.20 m	Separacion	0.00 m
A90 cortante real	7.850 cm2/m	A90 rasante real	0.000 cm2/m

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: EP100

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 45 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 2

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 2565.000 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	13	.500	.035
2	3	.500	.075
3	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000
5	2	.500	.955

CABLES ENVAINADOS: 4 EN 1.825 m. DESDE EL EXTREMO

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(2 d 12 a 20 cms. en 2.23m./ 26 Ud.) (2 d 10 a 20 cms. en 2.30m./ 23 Ud.)
(1 d 12 a 20 cms. en 1.10m./ 11 Ud.) (2 d 8 a 20 cms en .80m./ 8 Ud.)
(1 d 10 a 20 cms. en .63m./ 5 Ud.)

REFUERZO COSIDO ALA :

NO ES NECESARIO NINGUN REFUERZO

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 73

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 32mm. de diametro en 8.2 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 10.01 Tn LONGITUD TOTAL: 14.11m.

ANEXO 4.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------


    MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.............:  1
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.39  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.02  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 11.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.96  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 39.23  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.9  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.35  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.77  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 355.18  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 218.08  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  2

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.13  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.36  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.99  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 8.46  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.07  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.41  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.35  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-23.85  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .07  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 313.18  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 170.72  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  3

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.7  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.47  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.46  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.94  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.18  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26.61  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.32  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.01  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.42  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 267.81  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 220.44  KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 4

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.16 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.54 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.48 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.5 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.22 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.39 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.03 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-31.52 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.4 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 263.04 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 239.72 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 5

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.22 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.13 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.9 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.82 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.39 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.24 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 32.11 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .17 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-32.84 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.2 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 280.43 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 240.67 KN

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  6

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.16  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.54  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.48  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.5  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.22  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.39  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-31.52  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.28  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 263.04  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 238.81  KN
```



```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  7

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.7  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.47  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.46  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.94  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.18  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26.61  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.32  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.01  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.22  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 267.81  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 218.86  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  8

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.13  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.36  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.99  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 8.46  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.07  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.4  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.35  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-23.85  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .07  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 313.14  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 170.72  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  9

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.39  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.02  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 11.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.96  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 11.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-11.45  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.59  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.28  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 4.79  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.1  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 39.23  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.49  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.35  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.77  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 400.05  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 218.08  KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------------------

ARMADURAS EN LOSA     CAP.MEC.NEC.     ARM. TRANSV.     ARM. LONGIT.          PESO
  BANDA: 1
     INFERIOR          355.18 KN      8 Ø 12  pml    4 Ø 10  pml      9.6000 Kg/m2
     SUPERIOR          218.08 KN      7 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.9400 Kg/m2
  BANDA: 2
     INFERIOR          313.18 KN      8 Ø 12  pml    4 Ø 10  pml      9.6000 Kg/m2
     SUPERIOR          170.72 KN      4 Ø 12  pml    4 Ø 6   pml      4.4400 Kg/m2
  BANDA: 3
     INFERIOR          267.81 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          220.44 KN      7 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.9400 Kg/m2
  BANDA: 4
     INFERIOR          263.04 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          239.72 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
  BANDA: 5
     INFERIOR          280.43 KN      7 Ø 12  pml    4 Ø 8   pml      7.8300 Kg/m2
     SUPERIOR          240.67 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
  BANDA: 6
     INFERIOR          263.04 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          238.81 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
  BANDA: 7
     INFERIOR          267.81 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          218.86 KN      7 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.9400 Kg/m2
  BANDA: 8
     INFERIOR          313.14 KN      8 Ø 12  pml    4 Ø 10  pml      9.6000 Kg/m2
     SUPERIOR          170.72 KN      4 Ø 12  pml    4 Ø 6   pml      4.4400 Kg/m2
  BANDA: 9
     INFERIOR          400.05 KN      7 Ø 14  pml    4 Ø 10  pml     10.9500 Kg/m2
     SUPERIOR          218.08 KN      7 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.9400 Kg/m2
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 4.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	400	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	8.33	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax = 769.88 (KN)
FVmin = 246.84 (KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	20.76	0.00	20.76
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	3.0000	0.0000	2.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	3.98	3.98

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	4.77	0.00	4.77
Momento concomitante FVmin =	3.18	0.00	3.18

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	13.64

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	7.006	1.275

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 9.62(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 3.09(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.17	.17	0.00	.17	.17
TH2:F.Horizontales	0.00	.26	.26	0.00	.26	.26
Talfa:Giro	.42	0.00	.42	.28	0.00	.28
Tn:F.Verticales			1.73			.56

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.30	.30
T = Tn+Talfa+THtotal	2.45	1.14

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 9.62= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 3.09= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .42< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 1.73< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .17< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .30< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 2.45< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 34(KN) < = f * N = .29* 247 = 73(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 1.500 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 6.159(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > .962 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 5. TRAMO 3

ANEXO 5.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:         Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------------------


PROYECTO: AVE OLERDOLA · P.S. 1+500 TRAMO 3

ARCHIVO:  12132·SO1·T3

VIGA:     EP100

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 21.15 m ACERA IZQUIERDA.  0.00 m ACERA DERECHA...  0.00 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m


No DE VIGAS.....    11
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                            IZQUIERDO...   .45 m    DERECHO...   .45 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  2.40 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  4.80 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  7.20 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA..  9.60 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  6
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 12.01 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  7
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 14.41 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  8
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 16.81 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  9
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 19.21 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  10
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 21.61 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA:  11
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m    SITUACION VIGA.. 24.01 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.560	.600	.020
No. 2	.600	.600	.120
No. 3	.600	.240	.070
No. 4	.240	.130	.090
No. 5	.130	.130	.550
No. 6	.130	.270	.050
No. 7	.270	.900	.055
SUP.No. 8	.900	.900	.045

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .2838 m2 Inercia= .03853926 m4
Ysup = .5260 m Wsup = .07326625 m3
Yinf = .4740 m Winf = .08130927 m3
Canto= 1.0000 m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIIa,IIIb,IV / F
Descripción: Exteriores con cloruros a menos de 5 Km costa / Sales fundentes

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto		Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fckl	= 25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck	= 45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk	= 500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk	= 1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx	= 1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5´´			

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente: Psi2= .2
Combinación Frecuente: Psi1= .5
Combinación Característica o Rara: Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	7.10 KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25 KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	0.00 KN/m2
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	2.79 KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	4.18 KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00 KN/m2
	Peso total carro	=	600.00 KN
	Número de carros	=	2


```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS

Esquina	X	Y
1	13.260	0.000
2	13.260	21.250
3	0.000	0.000
4	0.000	21.250

NUMERO DE VIGAS= 11

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .45 .45

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0 0 0 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	13.260	.450
2	13.260	2.485
3	13.260	4.520
4	13.260	6.555
5	13.260	8.590
6	13.260	10.625
7	13.260	12.660
8	13.260	14.695
9	13.260	16.730
10	13.260	18.765
11	13.260	20.800
12	12.323	.450
13	12.323	2.485
14	12.323	4.520
15	12.323	6.555
16	12.323	8.590
17	12.323	10.625
18	12.323	12.660
19	12.323	14.695
20	12.323	16.730
21	12.323	18.765
22	12.323	20.800
23	10.425	.450
24	10.425	2.485
25	10.425	4.520
26	10.425	6.555
27	10.425	8.590
28	10.425	10.625
29	10.425	12.660
30	10.425	14.695
31	10.425	16.730
32	10.425	18.765

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
33	10.425	20.800
34	8.528	.450
35	8.528	2.485
36	8.528	4.520
37	8.528	6.555
38	8.528	8.590
39	8.528	10.625
40	8.528	12.660
41	8.528	14.695
42	8.528	16.730
43	8.528	18.765
44	8.528	20.800
45	6.630	.450
46	6.630	2.485
47	6.630	4.520
48	6.630	6.555
49	6.630	8.590
50	6.630	10.625
51	6.630	12.660
52	6.630	14.695
53	6.630	16.730
54	6.630	18.765
55	6.630	20.800
56	4.733	.450
57	4.733	2.485
58	4.733	4.520
59	4.733	6.555
60	4.733	8.590
61	4.733	10.625
62	4.733	12.660
63	4.733	14.695
64	4.733	16.730
65	4.733	18.765
66	4.733	20.800
67	2.835	.450
68	2.835	2.485
69	2.835	4.520
70	2.835	6.555
71	2.835	8.590
72	2.835	10.625
73	2.835	12.660
74	2.835	14.695
75	2.835	16.730
76	2.835	18.765
77	2.835	20.800
78	.938	.450
79	.938	2.485
80	.938	4.520
81	.938	6.555
82	.938	8.590
83	.938	10.625
84	.938	12.660
85	.938	14.695
86	.938	16.730
87	.938	18.765
88	.938	20.800
89	0.000	.450

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	0.000	2.485
91	0.000	4.520
92	0.000	6.555
93	0.000	8.590
94	0.000	10.625
95	0.000	12.660
96	0.000	14.695
97	0.000	16.730
98	0.000	18.765
99	0.000	20.800

NUDOS APOYADOS

1	89	2	90	3	91	4	92	5	93	6	94	7	95	8	96	9	97	10	98
11	99																		

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	12	1.46750	1.01750	.45000	.10047	.00230
2	12	23	1.46750	1.01750	.45000	.10130	.00231
3	23	34	1.46750	1.01750	.45000	.10130	.00231
4	34	45	1.46750	1.01750	.45000	.10130	.00231
5	45	56	1.46750	1.01750	.45000	.10130	.00231
6	56	67	1.46750	1.01750	.45000	.10130	.00231
7	67	78	1.46750	1.01750	.45000	.10130	.00231
8	78	89	1.46750	1.01750	.45000	.10130	.00231
9	2	13	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
10	13	24	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
11	24	35	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
12	35	46	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
13	46	57	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
14	57	68	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
15	68	79	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
16	79	90	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
17	3	14	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
18	14	25	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
19	25	36	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
20	36	47	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
21	47	58	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
22	58	69	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
23	69	80	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
24	80	91	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
25	4	15	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
26	15	26	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
27	26	37	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
28	37	48	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
29	48	59	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
30	59	70	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
31	70	81	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
32	81	92	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
33	5	16	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
34	16	27	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
35	27	38	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
36	38	49	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
37	49	60	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
38	60	71	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
39	71	82	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
40	82	93	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
41	6	17	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
42	17	28	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
43	28	39	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
44	39	50	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
45	50	61	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
46	61	72	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
47	72	83	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
48	83	94	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
49	7	18	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
50	18	29	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
51	29	40	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
52	40	51	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
53	51	62	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	62	73	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
55	73	84	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
56	84	95	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
57	8	19	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
58	19	30	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
59	30	41	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
60	41	52	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
61	52	63	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
62	63	74	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
63	74	85	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
64	85	96	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
65	9	20	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
66	20	31	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
67	31	42	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
68	42	53	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
69	53	64	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
70	64	75	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
71	75	86	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
72	86	97	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
73	10	21	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
74	21	32	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
75	32	43	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
76	43	54	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
77	54	65	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
78	65	76	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
79	76	87	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
80	87	98	2.03500	1.01750	1.01750	.11042	.00285
81	11	22	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
82	22	33	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
83	33	44	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
84	44	55	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
85	55	66	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
86	66	77	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
87	77	88	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
88	88	99	1.46750	.45000	1.01750	.10130	.00231
89	1	2	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
90	2	3	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
91	3	4	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
92	4	5	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
93	5	6	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
94	6	7	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
95	7	8	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
96	8	9	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
97	9	10	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
98	10	11	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
99	12	13	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
100	13	14	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
101	14	15	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
102	15	16	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
103	16	17	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
104	17	18	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
105	18	19	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
106	19	20	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
107	20	21	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
108	21	22	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	23	24	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
110	24	25	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
111	25	26	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
112	26	27	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
113	27	28	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
114	28	29	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
115	29	30	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
116	30	31	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
117	31	32	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
118	32	33	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
119	34	35	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
120	35	36	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
121	36	37	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
122	37	38	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
123	38	39	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
124	39	40	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
125	40	41	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
126	41	42	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
127	42	43	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
128	43	44	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
129	45	46	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
130	46	47	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
131	47	48	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
132	48	49	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
133	49	50	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
134	50	51	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
135	51	52	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
136	52	53	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
137	53	54	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
138	54	55	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
139	56	57	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
140	57	58	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
141	58	59	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
142	59	60	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
143	60	61	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
144	61	62	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
145	62	63	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
146	63	64	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
147	64	65	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
148	65	66	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
149	67	68	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
150	68	69	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
151	69	70	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
152	70	71	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
153	71	72	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
154	72	73	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
155	73	74	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
156	74	75	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
157	75	76	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
158	76	77	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
159	78	79	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
160	79	80	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
161	80	81	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
162	81	82	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
163	82	83	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133

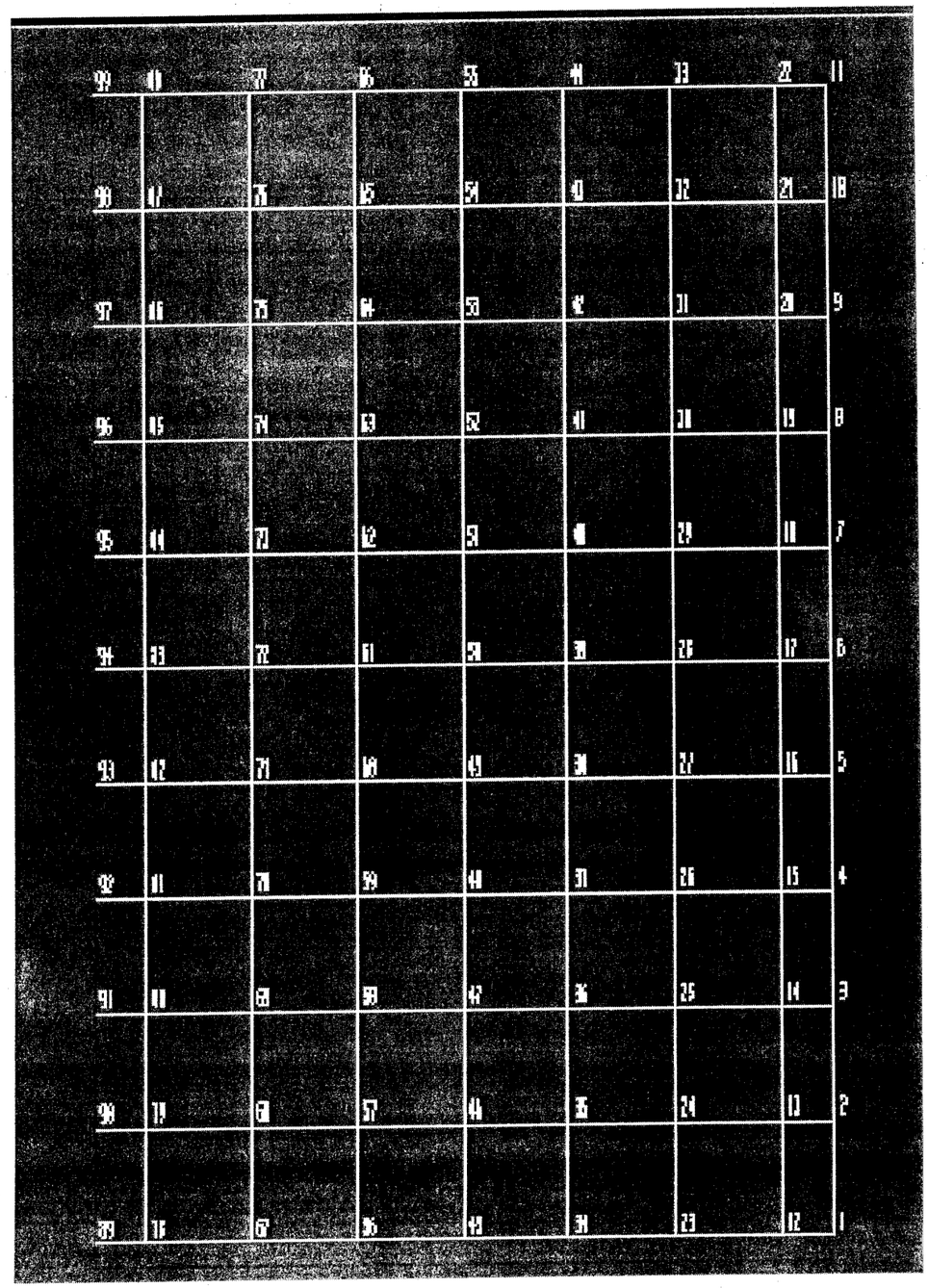
ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	83	84	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
165	84	85	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
166	85	86	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
167	86	87	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
168	87	88	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
169	89	90	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
170	90	91	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
171	91	92	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
172	92	93	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
173	93	94	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
174	94	95	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
175	95	96	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
176	96	97	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
177	97	98	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
178	98	99	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
13	6.630 6.630	1.500 5.500
14	6.630 6.630	2.450 6.450
15	6.630 6.630	3.400 7.400
16	6.630 6.630	4.350 8.350
17	6.630 6.630	5.300 9.300
18	6.630 6.630	6.250 10.250
19	6.630 6.630	7.200 11.200
20	6.630 6.630	8.150 12.150
21	6.630 6.630	9.100 13.100
22	6.630 6.630	10.050 14.050
23	6.630 6.630	11.000 15.000
24	6.630 6.630	11.950 15.950
25	6.630 6.630	12.900 16.900
26	6.630 6.630	13.850 17.850
27	6.630 6.630	14.800 18.800
28	6.630 6.630	15.750 19.750

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
29	11.760 11.760	1.500 5.500
30	11.760 11.760	2.450 6.450
31	11.760 11.760	3.400 7.400
32	11.760 11.760	4.350 8.350
33	11.760 11.760	5.300 9.300
34	11.760 11.760	6.250 10.250
35	11.760 11.760	7.200 11.200
36	11.760 11.760	8.150 12.150
37	11.760 11.760	9.100 13.100
38	11.760 11.760	10.050 14.050
39	11.760 11.760	11.000 15.000
40	11.760 11.760	11.950 15.950
41	11.760 11.760	12.900 16.900
42	11.760 11.760	13.850 17.850
43	11.760 11.760	14.800 18.800
44	11.760 11.760	15.750 19.750

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
45	1.500 1.500	1.500 5.500
46	1.500 1.500	2.450 6.450
47	1.500 1.500	3.400 7.400
48	1.500 1.500	4.350 8.350
49	1.500 1.500	5.300 9.300
50	1.500 1.500	6.250 10.250
51	1.500 1.500	7.200 11.200
52	1.500 1.500	8.150 12.150
53	1.500 1.500	9.100 13.100
54	1.500 1.500	10.050 14.050
55	1.500 1.500	11.000 15.000
56	1.500 1.500	11.950 15.950
57	1.500 1.500	12.900 16.900
58	1.500 1.500	13.850 17.850
59	1.500 1.500	14.800 18.800
60	1.500 1.500	15.750 19.750

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132-SO1-T3
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	156.0	201.6	127.4	131.89	760.10	484.95	1376.94
2	156.0	279.5	187.7	184.46	967.70	623.18	1775.34
3	156.0	279.5	192.5	188.91	936.21	628.01	1753.14
4	156.0	279.5	188.3	188.37	909.37	623.83	1721.57
5	156.0	279.5	186.8	187.94	905.61	622.32	1715.87
6	156.0	279.5	186.6	187.89	902.26	622.11	1712.27
7	156.0	279.5	186.8	187.94	905.61	622.32	1715.87
8	156.0	279.5	188.3	188.37	909.37	623.83	1721.57
9	156.0	279.5	192.5	188.91	936.21	628.01	1753.14
10	156.0	279.5	187.7	184.46	967.70	623.18	1775.33
11	156.0	201.6	127.4	131.89	760.10	484.95	1376.94

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	2.74	-.72	2.69	-.90	7.40	-1.50	12.84	-3.12
2	2.01	-.23	1.94	-.91	2.02	-1.25	5.96	-2.10
3	1.63	-.05	2.37	-2.35	4.18	-4.31	6.98	-6.67
4	1.53	-.06	3.38	-3.32	6.44	-6.57	10.63	-9.91
5	1.50	-.06	3.72	-3.65	7.31	-7.47	11.97	-11.14
6	1.53	-.06	3.38	-3.32	6.44	-6.57	10.63	-9.91
7	1.63	-.05	2.37	-2.35	4.18	-4.31	6.98	-6.67
8	2.00	-.23	1.94	-.91	2.02	-1.25	5.96	-2.10
9	2.74	-.72	2.69	-.90	7.40	-1.50	12.84	-3.12

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
2	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
3	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
4	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
5	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
6	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
7	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
8	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00
9	1.66	-1.86	15.67	-10.03	1.14	-1.72	0.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-47.0	-60.8	-36.3	3.4	-38.1	0.0	-233.7
1	2	-47.0	-60.8	-36.3	3.4	-38.1	0.0	-233.7
2	3	-47.0	-84.2	-59.7	1.2	-58.3	0.0	-297.7
2	4	-47.0	-84.2	-59.7	1.2	-58.3	0.0	-297.7
3	5	-47.0	-84.2	-57.3	1.9	-56.7	0.0	-295.6
3	6	-47.0	-84.2	-57.3	1.9	-56.7	0.0	-295.6
4	7	-47.0	-84.2	-56.8	1.9	-56.3	0.0	-271.4
4	8	-47.0	-84.2	-56.8	1.9	-56.3	0.0	-271.4
5	9	-47.0	-84.2	-56.3	2.3	-56.2	0.0	-270.6
5	10	-47.0	-84.2	-56.3	2.3	-56.2	0.0	-270.6
6	11	-47.0	-84.2	-56.3	2.3	-56.2	0.0	-269.9
6	12	-47.0	-84.2	-56.3	2.3	-56.2	0.0	-269.9
7	13	-47.0	-84.2	-56.3	2.3	-56.2	0.0	-270.6
7	14	-47.0	-84.2	-56.3	2.3	-56.2	0.0	-270.6
8	15	-47.0	-84.2	-56.8	1.9	-56.3	0.0	-271.4
8	16	-47.0	-84.2	-56.8	1.9	-56.3	0.0	-271.4
9	17	-47.0	-84.2	-57.3	1.9	-56.7	0.0	-295.6
9	18	-47.0	-84.2	-57.3	1.9	-56.7	0.0	-295.6
10	19	-47.0	-84.2	-59.7	1.2	-58.3	0.0	-297.7
10	20	-47.0	-84.2	-59.7	1.2	-58.3	0.0	-297.7
11	21	-47.0	-60.8	-36.3	3.4	-38.1	0.0	-233.7
11	22	-47.0	-60.8	-36.3	3.4	-38.1	0.0	-233.7

ANEXO 5.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------------------

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES


VIGA  2 (viga en situacion intermedia)


Momento peso propio viga  =      155.951mKN
Momento peso propio losa  =      279.538mKN
Momento pesos muertos     =      187.692mKN    Momento total permanentes=     623.18mKN
Momento sobrecarga unif.  =      184.459mKN
Momento sob. punt. (carro)=      967.698mKN    Momento total sobrecargas=    1152.16mKN

                                               Momento maximo total=         1775.34mKN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 1995.000 KN
Altura del Pretensado: .166 m
Pérdidas Instantáneas: 136.563 KN (6.85%)
Pérdidas Totales: 462.739 KN (23.20%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 0 m. (Todos los cables)

Fibra superior: -1.248 Fibra superior -1.248
Fibra inferior: 13.459 Fibra inferior 13.459

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior: 4.670
Fibra inferior: 7.918

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa: .704
Fibra superior viga: 4.926
Fibra inferior viga: 6.386

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: .885
Fibra superior viga: 4.808
Fibra inferior viga: 5.072

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 1.723
Fibra superior viga: 5.141
Fibra inferior viga: 3.383

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 2.980
Fibra superior viga: 5.640
Fibra inferior viga: .849

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 5.074
Fibra superior viga: 6.471
Fibra inferior viga: -3.373

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -.85 cm Al Hormigonar Losa= -.76 cm
Incremento por Sobrecargas= .46 cm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.025	2.025	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
12.00	.035	1455	193800	.3169	1.00
0.00	.075	1455	193800	.3169	1.00
0.00	.115	1455	193800	.3169	1.00
0.00	.155	1455	193800	.3169	1.00
2.00	.955	1455	193800	.3169	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE:

ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.31215 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .03 KN
Mu= 2586.82 mKN
Md= 1.35* 623.18+ 1.50* 1152.16= 2569.53 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
2586.82 mKN > 2569.53 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 9.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 2
Fyd : 400 N/mm2
Fct,d (mín.) : 1.2 N/mm2
Espesor alma de viga: .13 m
Ancho ala sup. viga : .90 m

Xi (Coef.geométrico): 1.405
A90 mínimo cortante : 1.912 cm2/m
A90 mínimo rasante : 7.790 cm2/m
Coeficiente ß : 0.4 (rugosidad alta)
Coeficiente μ : 0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	47.044	84.325	59.662	58.309	304.877
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :

Vd : 802.672 KN
Sigma'c,d : .847 N/mm2
Y crítica : .731 m
Cotg. Theta : 1.106
Ro 1 : .020
Vu1 : 1420.196 KN
Vcu : 120.003 KN
A90 necesaria máxima: 13.779 cm2/m

Diámetro (mm) : 10 + 10
Separación : 0.20 m
A90 cortante real : 15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd : 625.324 KN
Tau md : 732.435 KN/m2
Tau admisible : 1167.786 KN/m2

Cap. mec. rasante : 311.475 KN
Cap. mec. cortante : 627.749 KN
Cap. mec. suplement.: 0.000 KN
A90 rasante nec. : 0.000 cm2/m

Diámetro (mm) : 0
Separacion : 0.00 m
A90 rasante real : 0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	39.948	71.607	50.663	49.846	278.952
M(mKN)	43.50	77.97	55.16	49.85	278.95

CORTANTE VIGA :

Vd	:	712.192 KN
Sigma'c,d	:	2.625 N/mm2
Y crítica	:	.731 m
Cotg. Theta	:	1.301
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1379.464 KN
Vcu	:	162.318 KN
A90 necesaria máxima	:	9.437 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	561.593 KN
Tau md	:	657.792 KN/m2
Tau admisible	:	920.275 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 3.300 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	23.628	42.353	29.966	32.898	219.325
M(mKN)	116.61	209.02	147.89	108.56	723.77

CORTANTE VIGA :

Vd	:	507.864 KN
Sigma'c,d	:	3.883 N/mm2
Y crítica	:	.466 m
Cotg. Theta	:	1.107
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1419.993 KN
Vcu	:	192.225 KN
A90 necesaria máxima	:	7.811 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	418.789 KN
Tau md	:	490.535 KN/m2
Tau admisible	:	823.290 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 5.600 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	7.308	13.100	9.269	19.458	159.698
M(mKN)	152.19	272.79	193.01	108.97	894.31

CORTANTE VIGA :

Vd	:	308.799 KN
Sigma'c,d	:	4.583 N/mm2
Y crítica	:	.466 m
Cotg. Theta	:	.992
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1427.356 KN
Vcu	:	208.889 KN
A90 necesaria máxima	:	4.732 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	5.030 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	281.247 KN
Tau md	:	329.443 KN/m2
Tau admisible	:	820.656 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	201.120 KN
Cap. mec. suplement.	:	110.356 KN
A90 rasante nec.	:	2.760 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separacion	:	0.20 m
A90 rasante real	:	5.030 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: EP100

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 45 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 2

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 1995.000 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	12	.500	.035
2	0	0.000	0.000
3	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000
5	2	.500	.955

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(2 d 10 a 20 cms. en 2.23m./ 26 Ud.) (2 d 8 a 20 cms en 2.30m./ 23 Ud.).
(1 d 10 a 20 cms. en 1.90m./ 19 Ud.) (1 d 8 a 20 cms. en .63m./ 5 Ud.)(*)

REFUERZO COSIDO ALA :

(1 d 8 a 20 cms. en .63m./ 5 Ud.)(*)

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 73

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 25mm. de diametro en 7.3 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 10.01 Tn LONGITUD TOTAL: 14.11m.

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 5.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

MOMENTOS TRANSVERSALES EN Llosa

BANDA TRANSVERSAL.....: 1

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.4 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.5 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2.74 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.72 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 31.31 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .26 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-16.72 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.25 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 277.12 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 144.97 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 2

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.02 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.25 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.94 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.91 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2.01 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.23 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.43 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.19 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-15.7 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.26 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 249.84 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 115.03 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 3

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.18 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.31 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.35 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.63 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.05 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.45 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .21 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.28 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.22 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 222.61 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 163.96 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 4

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.44 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.57 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.38 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.32 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.53 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.06 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 29.1 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.5 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-23.51 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.28 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 268.14 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 181.44 KN

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............: 5

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.31  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.47  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.72  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.65  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.5  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.06  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.44  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .18  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-24.74  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.18  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 268.34  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 182.34  KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............: 6

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.44  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.57  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.38  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.32  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.53  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.06  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 29.1  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .11  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-23.51  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.29  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 255.28  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 181.49  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  7

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.18  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.31  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.35  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.63  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.05  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.45  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .21  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-20.28  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.23  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 222.61  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 164.03  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  8

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.02  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.25  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.94  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.91  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.23  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72  mKN

        MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.43  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .25  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-15.7  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.26  mKN

        CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 213.65  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 115.02  KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 9

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.4 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.5 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.69 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2.74 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.72 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 15.67 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.03 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.66 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.86 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.14 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.72 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 31.31 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .26 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-16.72 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.25 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 277.12 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 144.97 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	277.12 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	144.97 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	249.84 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	115.03 KN	4 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.3600 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	222.61 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	163.96 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	268.14 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	181.44 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	268.34 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	182.34 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	255.28 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	181.49 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	222.61 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	164.03 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 8				
INFERIOR	213.65 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	115.02 KN	4 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.3600 Kg/m2
BANDA: 9				
INFERIOR	277.12 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	144.97 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2

ANEXO 5.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	250	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	6.94	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax = 563.07 (KN)
FVmin = 139.21 (KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	19.23	0.00	19.23
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	2.0000	0.0000	1.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	3.98	3.98

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	1.77	0.00	1.77
Momento concomitante FVmin =	.89	0.00	.89

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	8.52

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	8.465	1.456

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 11.26(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 2.78(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.17	.17	0.00	.17	.17
TH2:F.Horizontales	0.00	.38	.38	0.00	.38	.38
Talfa:Giro	.28	0.00	.28	.14	0.00	.14
Tn:F.Verticales			2.43			.60

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.36	.36
T = Tn+Talfa+THtotal	3.08	1.10

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 11.26= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 2.78= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .28< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 2.43< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .17< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .36< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 3.08< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 28(KN) < = f * N = .32* 139 = 44(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 1.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 8.649(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > 1.351 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ANEXO 6. TRAMO 4

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 6.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

PROYECTO: AVE OLERDOLA - P.S. 1+500 TRAMO 4

ARCHIVO: 12132-SO1-T4

VIGA: EP100

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 21.20 m ACERA IZQUIERDA. 0.00 m ACERA DERECHA... 0.00 m
CANTO LOSA ..... .25 m CANTO ENCOFRADO. .06 m ENTREGA ENCOF... .08 m

No DE VIGAS..... 11
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
IZQUIERDO... .45 m DERECHO... .45 m

VIGA: 1
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 0.00 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 2
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 2.03 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 3
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 4.06 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 4
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 6.09 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 5
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 8.12 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 6
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 10.15 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 7
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 12.18 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 8
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 14.21 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 9
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 16.24 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 10
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 18.27 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

VIGA: 11
LUZ DE CALCULO.. 13.26 m SITUACION VIGA.. 20.30 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.11 m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.560	.600	.020
No. 2	.600	.600	.120
No. 3	.600	.240	.070
No. 4	.240	.130	.090
No. 5	.130	.130	.550
No. 6	.130	.270	.050
No. 7	.270	.900	.055
SUP.No. 8	.900	.900	.045

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .2838 m2 Inercia= .03853926 m4
Ysup = .5260 m Wsup = .07326625 m3
Yinf = .4740 m Winf = .08130927 m3
Canto= 1.0000 m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIIa,IIIb,IV / F
Descripción: Exteriores con cloruros a menos de 5 Km costa / Sales fundentes

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto			Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fckl	=	25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck	=	45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk	=	500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk	=	1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx	=	1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5´´				

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	7.10 KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25 KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	0.00 KN/m2
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	2.20 KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	3.30 KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00 KN/m2
	Peso total carro	=	600.00 KN
	Número de carros	=	2

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO
======================================

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS
---------------------------

 Esquina            X            Y
-------------------------------------
   1              13.260        0.000
   2              13.260       21.200
   3               0.000        0.000
   4               0.000       21.200

NUMERO DE VIGAS= 11

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .45           .45

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0  0     0  1

COORDENADAS DE LOS NUDOS
------------------------

 NUDO               X            Y
-------------------------------------
   1              13.260         .450
   2              13.260        2.480
   3              13.260        4.510
   4              13.260        6.540
   5              13.260        8.570
   6              13.260       10.600
   7              13.260       12.630
   8              13.260       14.660
   9              13.260       16.690
  10              13.260       18.720
  11              13.260       20.750
  12              12.323         .450
  13              12.323        2.480
  14              12.323        4.510
  15              12.323        6.540
  16              12.323        8.570
  17              12.323       10.600
  18              12.323       12.630
  19              12.323       14.660
  20              12.323       16.690
  21              12.323       18.720
  22              12.323       20.750
  23              10.425         .450
  24              10.425        2.480
  25              10.425        4.510
  26              10.425        6.540
  27              10.425        8.570
  28              10.425       10.600
  29              10.425       12.630
  30              10.425       14.660
  31              10.425       16.690
  32              10.425       18.720
```



```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

 NUDO               X            Y
-------------------------------------
  33              10.425       20.750
  34               8.528         .450
  35               8.528        2.480
  36               8.528        4.510
  37               8.528        6.540
  38               8.528        8.570
  39               8.528       10.600
  40               8.528       12.630
  41               8.528       14.660
  42               8.528       16.690
  43               8.528       18.720
  44               8.528       20.750
  45               6.630         .450
  46               6.630        2.480
  47               6.630        4.510
  48               6.630        6.540
  49               6.630        8.570
  50               6.630       10.600
  51               6.630       12.630
  52               6.630       14.660
  53               6.630       16.690
  54               6.630       18.720
  55               6.630       20.750
  56               4.733         .450
  57               4.733        2.480
  58               4.733        4.510
  59               4.733        6.540
  60               4.733        8.570
  61               4.733       10.600
  62               4.733       12.630
  63               4.733       14.660
  64               4.733       16.690
  65               4.733       18.720
  66               4.733       20.750
  67               2.835         .450
  68               2.835        2.480
  69               2.835        4.510
  70               2.835        6.540
  71               2.835        8.570
  72               2.835       10.600
  73               2.835       12.630
  74               2.835       14.660
  75               2.835       16.690
  76               2.835       18.720
  77               2.835       20.750
  78                .938         .450
  79                .938        2.480
  80                .938        4.510
  81                .938        6.540
  82                .938        8.570
  83                .938       10.600
  84                .938       12.630
  85                .938       14.660
  86                .938       16.690
  87                .938       18.720
  88                .938       20.750
  89               0.000         .450
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	0.000	2.480
91	0.000	4.510
92	0.000	6.540
93	0.000	8.570
94	0.000	10.600
95	0.000	12.630
96	0.000	14.660
97	0.000	16.690
98	0.000	18.720
99	0.000	20.750

NUDOS APOYADOS

1	89	2	90	3	91	4	92	5	93	6	94	7	95	8	96	9	97	10	98
11	99																		

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	12	1.46500	1.01500	.45000	.10044	.00230
2	12	23	1.46500	1.01500	.45000	.10128	.00231
3	23	34	1.46500	1.01500	.45000	.10128	.00231
4	34	45	1.46500	1.01500	.45000	.10128	.00231
5	45	56	1.46500	1.01500	.45000	.10128	.00231
6	56	67	1.46500	1.01500	.45000	.10128	.00231
7	67	78	1.46500	1.01500	.45000	.10128	.00231
8	78	89	1.46500	1.01500	.45000	.10128	.00231
9	2	13	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
10	13	24	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
11	24	35	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
12	35	46	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
13	46	57	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
14	57	68	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
15	68	79	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
16	79	90	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
17	3	14	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
18	14	25	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
19	25	36	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
20	36	47	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
21	47	58	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
22	58	69	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
23	69	80	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
24	80	91	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
25	4	15	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
26	15	26	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
27	26	37	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
28	37	48	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
29	48	59	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
30	59	70	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
31	70	81	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
32	81	92	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
33	5	16	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
34	16	27	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
35	27	38	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
36	38	49	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
37	49	60	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
38	60	71	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
39	71	82	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
40	82	93	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
41	6	17	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
42	17	28	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
43	28	39	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
44	39	50	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
45	50	61	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
46	61	72	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
47	72	83	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
48	83	94	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
49	7	18	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
50	18	29	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
51	29	40	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
52	40	51	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
53	51	62	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	62	73	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
55	73	84	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
56	84	95	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
57	8	19	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
58	19	30	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
59	30	41	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
60	41	52	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
61	52	63	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
62	63	74	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
63	74	85	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
64	85	96	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
65	9	20	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
66	20	31	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
67	31	42	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
68	42	53	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
69	53	64	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
70	64	75	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
71	75	86	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
72	86	97	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
73	10	21	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
74	21	32	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
75	32	43	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
76	43	54	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
77	54	65	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
78	65	76	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
79	76	87	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
80	87	98	2.03000	1.01500	1.01500	.11033	.00284
81	11	22	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
82	22	33	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
83	33	44	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
84	44	55	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
85	55	66	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
86	66	77	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
87	77	88	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
88	88	99	1.46500	.45000	1.01500	.10128	.00231
89	1	2	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
90	2	3	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
91	3	4	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
92	4	5	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
93	5	6	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
94	6	7	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
95	7	8	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
96	8	9	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
97	9	10	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
98	10	11	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
99	12	13	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
100	13	14	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
101	14	15	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
102	15	16	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
103	16	17	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
104	17	18	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
105	18	19	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
106	19	20	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
107	20	21	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133
108	21	22	1.41750	.46875	.94875	.00067	.00133

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	23	24	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
110	24	25	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
111	25	26	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
112	26	27	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
113	27	28	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
114	28	29	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
115	29	30	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
116	30	31	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
117	31	32	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
118	32	33	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
119	34	35	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
120	35	36	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
121	36	37	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
122	37	38	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
123	38	39	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
124	39	40	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
125	40	41	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
126	41	42	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
127	42	43	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
128	43	44	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
129	45	46	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
130	46	47	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
131	47	48	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
132	48	49	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
133	49	50	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
134	50	51	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
135	51	52	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
136	52	53	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
137	53	54	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
138	54	55	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
139	56	57	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
140	57	58	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
141	58	59	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
142	59	60	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
143	60	61	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
144	61	62	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
145	62	63	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
146	63	64	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
147	64	65	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
148	65	66	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
149	67	68	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
150	68	69	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
151	69	70	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
152	70	71	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
153	71	72	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
154	72	73	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
155	73	74	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
156	74	75	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
157	75	76	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
158	76	77	1.89750	.94875	.94875	.00089	.00178
159	78	79	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
160	79	80	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
161	80	81	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
162	81	82	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
163	82	83	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133

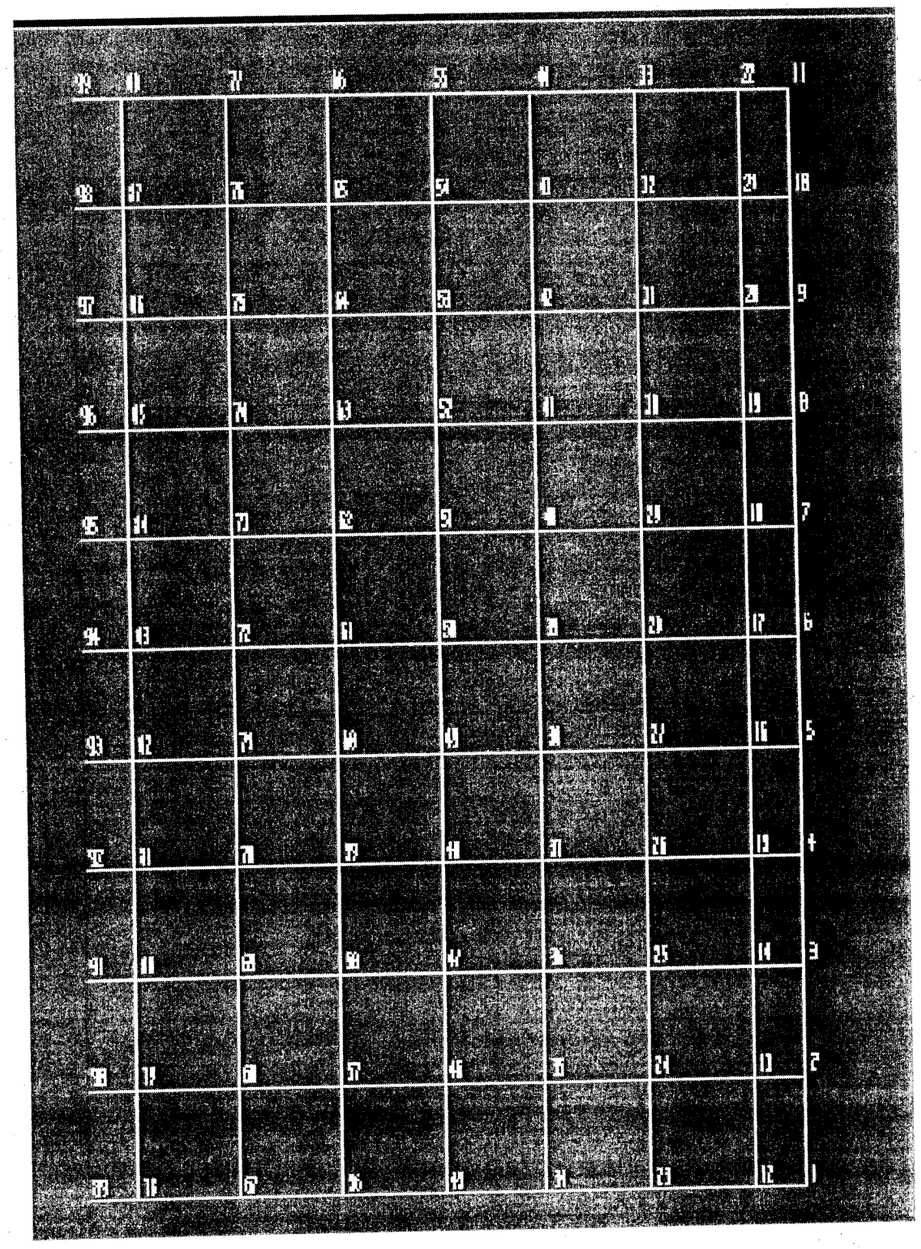
* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	83	84	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
165	84	85	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
166	85	86	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
167	86	87	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
168	87	88	1.41750	.94875	.46875	.00067	.00133
169	89	90	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
170	90	91	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
171	91	92	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
172	92	93	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
173	93	94	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
174	94	95	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
175	95	96	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
176	96	97	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
177	97	98	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
178	98	99	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
13	6.630 6.630	1.500 5.500
14	6.630 6.630	2.447 6.447
15	6.630 6.630	3.393 7.393
16	6.630 6.630	4.340 8.340
17	6.630 6.630	5.287 9.287
18	6.630 6.630	6.233 10.233
19	6.630 6.630	7.180 11.180
20	6.630 6.630	8.127 12.127
21	6.630 6.630	9.073 13.073
22	6.630 6.630	10.020 14.020
23	6.630 6.630	10.967 14.967
24	6.630 6.630	11.913 15.913
25	6.630 6.630	12.860 16.860
26	6.630 6.630	13.807 17.807
27	6.630 6.630	14.753 18.753
28	6.630 6.630	15.700 19.700

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
29	11.760 11.760	1.500 5.500
30	11.760 11.760	2.447 6.447
31	11.760 11.760	3.393 7.393
32	11.760 11.760	4.340 8.340
33	11.760 11.760	5.287 9.287
34	11.760 11.760	6.233 10.233
35	11.760 11.760	7.180 11.180
36	11.760 11.760	8.127 12.127
37	11.760 11.760	9.073 13.073
38	11.760 11.760	10.020 14.020
39	11.760 11.760	10.967 14.967
40	11.760 11.760	11.913 15.913
41	11.760 11.760	12.860 16.860
42	11.760 11.760	13.807 17.807
43	11.760 11.760	14.753 18.753
44	11.760 11.760	15.700 19.700

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
45	1.500	1.500
	1.500	5.500
46	1.500	2.447
	1.500	6.447
47	1.500	3.393
	1.500	7.393
48	1.500	4.340
	1.500	8.340
49	1.500	5.287
	1.500	9.287
50	1.500	6.233
	1.500	10.233
51	1.500	7.180
	1.500	11.180
52	1.500	8.127
	1.500	12.127
53	1.500	9.073
	1.500	13.073
54	1.500	10.020
	1.500	14.020
55	1.500	10.967
	1.500	14.967
56	1.500	11.913
	1.500	15.913
57	1.500	12.860
	1.500	16.860
58	1.500	13.807
	1.500	17.807
59	1.500	14.753
	1.500	18.753
60	1.500	15.700
	1.500	19.700

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO1·T4
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	156.0	201.2	100.5	131.72	759.65	457.67	1349.04
2	156.0	278.9	147.8	183.95	965.72	582.56	1732.22
3	156.0	278.9	151.6	188.46	935.84	586.42	1710.72
4	156.0	278.9	148.3	187.94	907.68	583.14	1678.76
5	156.0	278.9	147.1	187.51	903.89	581.94	1673.35
6	156.0	278.9	147.0	187.46	900.54	581.77	1669.77
7	156.0	278.9	147.1	187.51	903.89	581.94	1673.35
8	156.0	278.9	148.3	187.94	907.68	583.14	1678.76
9	156.0	278.9	151.6	188.46	935.84	586.42	1710.72
10	156.0	278.9	147.8	183.95	965.71	582.56	1732.22
11	156.0	201.2	100.5	131.72	759.65	457.67	1349.04

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	2.15	-.56	2.68	-.90	7.40	-1.50	12.23	-2.96
2	1.57	-.18	1.93	-.90	2.01	-1.26	5.51	-2.05
3	1.28	-.04	2.37	-2.35	4.18	-4.32	6.89	-6.68
4	1.20	-.05	3.38	-3.32	6.43	-6.59	10.45	-9.92
5	1.18	-.05	3.72	-3.64	7.31	-7.49	11.76	-11.15
6	1.20	-.05	3.38	-3.32	6.43	-6.59	10.45	-9.92
7	1.28	-.04	2.37	-2.35	4.18	-4.32	6.89	-6.68
8	1.57	-.18	1.92	-.90	2.01	-1.26	5.51	-2.05
9	2.15	-.56	2.68	-.90	7.40	-1.50	12.23	-2.96

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
2	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
3	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
4	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
5	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
6	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
7	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
8	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00
9	1.65	-1.98	16.24	-9.93	.90	-1.35	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-47.0	-60.7	-28.6	3.4	-38.0	0.0	-233.7
1	2	-47.0	-60.7	-28.6	3.4	-38.0	0.0	-233.7
2	3	-47.0	-84.1	-47.0	1.2	-58.2	0.0	-296.8
2	4	-47.0	-84.1	-47.0	1.2	-58.2	0.0	-296.8
3	5	-47.0	-84.1	-45.1	1.9	-56.6	0.0	-295.6
3	6	-47.0	-84.1	-45.1	1.9	-56.6	0.0	-295.6
4	7	-47.0	-84.1	-44.7	1.9	-56.1	0.0	-270.9
4	8	-47.0	-84.1	-44.7	1.9	-56.1	0.0	-270.9
5	9	-47.0	-84.1	-44.4	2.3	-56.1	0.0	-270.0
5	10	-47.0	-84.1	-44.4	2.3	-56.1	0.0	-270.0
6	11	-47.0	-84.1	-44.4	2.3	-56.1	0.0	-269.4
6	12	-47.0	-84.1	-44.4	2.3	-56.1	0.0	-269.4
7	13	-47.0	-84.1	-44.4	2.3	-56.1	0.0	-270.0
7	14	-47.0	-84.1	-44.4	2.3	-56.1	0.0	-270.0
8	15	-47.0	-84.1	-44.7	1.9	-56.1	0.0	-270.9
8	16	-47.0	-84.1	-44.7	1.9	-56.1	0.0	-270.9
9	17	-47.0	-84.1	-45.1	1.9	-56.6	0.0	-295.6
9	18	-47.0	-84.1	-45.1	1.9	-56.6	0.0	-295.6
10	19	-47.0	-84.1	-47.0	1.2	-58.2	0.0	-296.8
10	20	-47.0	-84.1	-47.0	1.2	-58.2	0.0	-296.8
11	21	-47.0	-60.7	-28.6	3.4	-38.0	0.0	-233.7
11	22	-47.0	-60.7	-28.6	3.4	-38.0	0.0	-233.7

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 6.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 2 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga =	155.951mKN		
Momento peso propio losa =	278.852mKN		
Momento pesos muertos =	147.755mKN	Momento total permanentes=	582.56mKN
Momento sobrecarga unif. =	183.951mKN		
Momento sob. punt. (carro)=	965.716mKN	Momento total sobrecargas=	1149.67mKN
		Momento maximo total=	1732.22mKN

---

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 1995.000 KN
Altura del Pretensado: .166 m
Pérdidas Instantáneas: 136.563 KN (6.85%)
Pérdidas Totales: 467.465 KN (23.43%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 0 m. (Todos los cables)

Fibra superior:	-1.248	Fibra superior	-1.248
Fibra inferior:	13.459	Fibra inferior	13.459

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior:	4.660
Fibra inferior:	7.926

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa:	.558
Fibra superior viga:	4.859
Fibra inferior viga:	6.687

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	.746
Fibra superior viga:	4.736
Fibra inferior viga:	5.322

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	1.580
Fibra superior viga:	5.067
Fibra inferior viga:	3.637

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	2.832
Fibra superior viga:	5.563
Fibra inferior viga:	1.110

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	4.919
Fibra superior viga:	6.390
Fibra inferior viga:	-3.102

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -.85 cm Al Hormigonar Losa= -.76 cm
Incremento por Sobrecargas= .46 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.030	2.030	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
12.00	.035	1455	193800	.3169	1.00
0.00	.075	1455	193800	.3169	1.00
0.00	.115	1455	193800	.3169	1.00
0.00	.155	1455	193800	.3169	1.00
2.00	.955	1455	193800	.3169	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.29724 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .04 KN
Mu= 2536.05 mKN
Md= 1.35* 582.56+ 1.50* 1149.67= 2510.95 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
2536.05 mKN > 2510.95 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 8.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 2			Xi (Coef.geométrico)	:	1.405
Fyd	: 400	N/mm2	A90 mínimo cortante	:	1.912 cm2/m
Fct,d (mín.)	: 1.2	N/mm2	A90 mínimo rasante	:	7.790 cm2/m
Espesor alma de viga	: .13	m	Coeficiente ß	:	0.4 (rugosidad alta)
Ancho ala sup. viga	: .90	m	Coeficiente μ	:	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	47.044	84.118	46.970	58.152	304.253
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :			RASANTE VIGA-LOSA :		
Vd	:	784.086 KN	Vd	:	607.017 KN
Sigma'c,d	:	.368 N/mm2	Tau md	:	710.778 KN/m2
Y crítica	:	.819 m	Tau admisible	:	1167.786 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.047			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Vu1	:	1425.877 KN	Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Vcu	:	108.604 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	14.397 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	39.948	71.431	39.885	49.712	278.381
M(mKN)	43.50	77.77	43.43	49.71	278.38

CORTANTE VIGA :			RASANTE VIGA-LOSA :		
Vd	:	696.346 KN	Vd	:	545.985 KN
Sigma'c,d	:	2.338 N/mm2	Tau md	:	639.316 KN/m2
Y crítica	:	.819 m	Tau admisible	:	920.275 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.271			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Vu1	:	1387.258 KN	Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Vcu	:	155.485 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	9.497 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 2.700 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	27.886	49.862	27.842	36.881	234.399
M(mKN)	101.16	180.87	101.00	99.58	632.88

CORTANTE VIGA :			RASANTE VIGA-LOSA :		
Vd	:	549.466 KN	Vd	:	444.507 KN
Sigma'c,d	:	4.337 N/mm2	Tau md	:	520.498 KN/m2
Y crítica	:	.466 m	Tau admisible	:	823.290 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.179			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Vu1	:	1408.330 KN	Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Vcu	:	203.041 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	7.849 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 5.400 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	8.728	15.606	8.714	20.433	164.545
M(mKN)	150.58	269.25	150.35	110.34	888.54

CORTANTE VIGA :

Vd	:	322.080 KN
Sigma'c,d	:	6.051 N/mm2
Y crítica	:	.466 m
Cotg. Theta	:	1.014
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1427.257 KN
Vcu	:	243.808 KN
A90 necesaria máxima	:	4.834 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	5.030 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	289.230 KN
Tau md	:	338.687 KN/m2
Tau admisible	:	820.656 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	201.120 KN
Cap. mec. suplement.	:	110.356 KN
A90 rasante nec.	:	2.760 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separacion	:	0.20 m
A90 rasante real	:	5.030 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: EP100

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 45 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 2

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 1995.000 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	12	.500	.035
2	0	0.000	0.000
3	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000
5	2	.500	.955

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(2 d 10 a 20 cms. en 2.23m./ 26 Ud.) (2 d 8 a 20 cms en 1.70m./ 17 Ud.)
(1 d 10 a 20 cms. en 2.50m./ 25 Ud.) (1 d 8 a 20 cms. en .63m./ 5 Ud.)(*)

REFUERZO COSIDO ALA :

(1 d 8 a 20 cms. en .63m./ 5 Ud.)(*)

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 73

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 25mm. de diametro en 7.3 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 10.01 Tn LONGITUD TOTAL: 14.11m.

ANEXO 6.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------


    MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.............:  1
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.4   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.5   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.68   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9   mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2.15   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.56   mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35   mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 31.01   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .34   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-16.22   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.21   mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 275.41   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 141.11   KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  2
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.01  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.26  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.93  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.57  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.18  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.3  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.11  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-15.3  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.31  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 248.03  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 112.67  KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  3
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.18  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.32  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.35  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.28  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.04  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.67  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .24  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-19.93  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.22  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 225.13  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 161.68  KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  4
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.43  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.59  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.38  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.32  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.2  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.05  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 29.23  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.48  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-23.18  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.29  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 269.44  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 179.18  KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  5
_____________________________________
    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.31  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.49  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.72  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.64  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.18  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.05  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.55  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .18  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-24.41  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.18  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 269.54  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 180.09  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:         Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 6

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.43 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.59 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.38 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.32 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.2 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.05 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 29.23 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .13 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-23.18 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.29 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 256.91 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 179.22 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:         Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 7

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.18 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.32 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.35 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.28 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.04 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 25.67 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .24 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-19.93 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.23 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 225.13 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 161.73 KN

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  8
_____________________________________
     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.01   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.26   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.92   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9   mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.57   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.18   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35   mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 24.29   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .33   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-15.3   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.31   mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 213.38   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 112.66   KN
```



```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  9
_____________________________________
     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.4   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.5   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.68   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.9   mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2.15   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.56   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 16.24   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.93   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.65   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.98   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= .9   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.35   mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 31.01   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .34   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-16.22   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.21   mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 275.41   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 141.11   KN
```

```
---------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------------

ARMADURAS EN LOSA     CAP.MEC.NEC.    ARM. TRANSV.    ARM. LONGIT.        PESO
  BANDA: 1
     INFERIOR          275.41 KN      7 Ø 12  pml    4 Ø 8   pml      7.8300 Kg/m2
     SUPERIOR          141.11 KN      5 Ø 10  pml    4 Ø 6   pml      3.9800 Kg/m2
  BANDA: 2
     INFERIOR          248.03 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          112.67 KN      4 Ø 10  pml    4 Ø 6   pml      3.3600 Kg/m2
  BANDA: 3
     INFERIOR          225.13 KN      7 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.9400 Kg/m2
     SUPERIOR          161.68 KN      5 Ø 10  pml    4 Ø 6   pml      3.9800 Kg/m2
  BANDA: 4
     INFERIOR          269.44 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          179.18 KN      6 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.3200 Kg/m2
  BANDA: 5
     INFERIOR          269.54 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          180.09 KN      6 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.3200 Kg/m2
  BANDA: 6
     INFERIOR          256.91 KN      8 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      6.5600 Kg/m2
     SUPERIOR          179.22 KN      6 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.3200 Kg/m2
  BANDA: 7
     INFERIOR          225.13 KN      7 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.9400 Kg/m2
     SUPERIOR          161.73 KN      5 Ø 10  pml    4 Ø 6   pml      3.9800 Kg/m2
  BANDA: 8
     INFERIOR          213.38 KN      7 Ø 10  pml    4 Ø 8   pml      5.9400 Kg/m2
     SUPERIOR          112.66 KN      4 Ø 10  pml    4 Ø 6   pml      3.3600 Kg/m2
  BANDA: 9
     INFERIOR          275.41 KN      7 Ø 12  pml    4 Ø 8   pml      7.8300 Kg/m2
     SUPERIOR          141.11 KN      5 Ø 10  pml    4 Ø 6   pml      3.9800 Kg/m2
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 6.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	250	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	6.94	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax =	548.25	(KN)
FVmin =	130.90	(KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	19.27	0.00	19.27
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	2.0000	0.0000	1.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	3.98	3.98

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	1.77	0.00	1.77
Momento concomitante FVmin =	.89	0.00	.89

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	8.52

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	8.474	1.440

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 10.97(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 2.62(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.17	.17	0.00	.17	.17
TH2:F.Horizontales	0.00	.39	.39	0.00	.39	.39
Talfa:Giro	.28	0.00	.28	.14	0.00	.14
Tn:F.Verticales			2.37			.57

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.36	.36
T = Tn+Talfa+THtotal	3.01	1.07

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 10.97= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 2.62= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .28< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 2.37< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .17< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .36< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 3.01< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 28(KN) < = f * N = .33* 131 = 43(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 1.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 8.421(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > 1.316 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 7. TRAMO 5

ANEXO 7.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

PROYECTO: AVE OLERDOLA · P.S. 1+500 TRAMO 5

ARCHIVO:  12132·SO1·T5

VIGA:     ep100

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 30.67 m ACERA IZQUIERDA.  0.00 m ACERA DERECHA...  0.00 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m

No DE VIGAS.....    15
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                            IZQUIERDO...   .45 m    DERECHO...   .45 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA..  2.13 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA..  4.25 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA..  6.38 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA..  8.51 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  6
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA.. 10.63 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  7
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA.. 12.76 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  8
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA.. 14.89 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  9
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA.. 17.01 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA:  10
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m    SITUACION VIGA.. 19.14 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

VIGA: 11
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m SITUACION VIGA.. 21.26 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA: 12
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m SITUACION VIGA.. 23.39 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA: 13
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m SITUACION VIGA.. 25.52 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA: 14
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m SITUACION VIGA.. 27.64 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

VIGA: 15
LUZ DE CALCULO.. 13.48 m SITUACION VIGA.. 29.77 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.08 m

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.560	.600	.020
No. 2	.600	.600	.120
No. 3	.600	.240	.070
No. 4	.240	.130	.090
No. 5	.130	.130	.550
No. 6	.130	.270	.050
No. 7	.270	.900	.055
SUP.No. 8	.900	.900	.045

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .2838 m2 Inercia= .03853926 m4
Ysup = .5260 m Wsup = .07326625 m3
Yinf = .4740 m Winf = .08130927 m3
Canto= 1.0000 m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIIa,IIIb,IV / F
Descripción: Exteriores con cloruros a menos de 5 Km costa / Sales fundentes

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto	Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fckl = 25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck = 45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk = 500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk = 1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx = 1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5´´		

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	7.10 KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25 KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	0.00 KN/m2
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	14.00 KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	21.00 KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00 KN/m2
	Peso total carro	=	600.00 KN
	Número de carros	=	2

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS

Esquina	X	Y
1	13.475	0.000
2	13.475	30.670
3	0.000	0.000
4	0.000	30.670

NUMERO DE VIGAS= 15

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .45 .45

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 7

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0 0 0 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	13.475	.450
2	13.475	2.576
3	13.475	4.703
4	13.475	6.829
5	13.475	8.956
6	13.475	11.082
7	13.475	13.209
8	13.475	15.335
9	13.475	17.461
10	13.475	19.588
11	13.475	21.714
12	13.475	23.841
13	13.475	25.967
14	13.475	28.094
15	13.475	30.220
16	12.538	.450
17	12.538	2.576
18	12.538	4.703
19	12.538	6.829
20	12.538	8.956
21	12.538	11.082
22	12.538	13.209
23	12.538	15.335
24	12.538	17.461
25	12.538	19.588
26	12.538	21.714
27	12.538	23.841
28	12.538	25.967
29	12.538	28.094
30	12.538	30.220
31	9.638	.450
32	9.638	2.576

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
33	9.638	4.703
34	9.638	6.829
35	9.638	8.956
36	9.638	11.082
37	9.638	13.209
38	9.638	15.335
39	9.638	17.461
40	9.638	19.588
41	9.638	21.714
42	9.638	23.841
43	9.638	25.967
44	9.638	28.094
45	9.638	30.220
46	6.738	.450
47	6.738	2.576
48	6.738	4.703
49	6.738	6.829
50	6.738	8.956
51	6.738	11.082
52	6.738	13.209
53	6.738	15.335
54	6.738	17.461
55	6.738	19.588
56	6.738	21.714
57	6.738	23.841
58	6.738	25.967
59	6.738	28.094
60	6.738	30.220
61	3.838	.450
62	3.838	2.576
63	3.838	4.703
64	3.838	6.829
65	3.838	8.956
66	3.838	11.082
67	3.838	13.209
68	3.838	15.335
69	3.838	17.461
70	3.838	19.588
71	3.838	21.714
72	3.838	23.841
73	3.838	25.967
74	3.838	28.094
75	3.838	30.220
76	.938	.450
77	.938	2.576
78	.938	4.703
79	.938	6.829
80	.938	8.956
81	.938	11.082
82	.938	13.209
83	.938	15.335
84	.938	17.461
85	.938	19.588
86	.938	21.714
87	.938	23.841
88	.938	25.967
89	.938	28.094

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	.938	30.220
91	0.000	.450
92	0.000	2.576
93	0.000	4.703
94	0.000	6.829
95	0.000	8.956
96	0.000	11.082
97	0.000	13.209
98	0.000	15.335
99	0.000	17.461
100	0.000	19.588
101	0.000	21.714
102	0.000	23.841
103	0.000	25.967
104	0.000	28.094
105	0.000	30.220

NUDOS APOYADOS

1	91	2	92	3	93	4	94	5	95	6	96	7	97	8	98	9	99	10	100
11	101	12	102	13	103	14	104	15	105										

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	16	1.51320	1.06320	.45000	.10171	.00234
2	16	31	1.51320	1.06320	.45000	.10247	.00236
3	31	46	1.51320	1.06320	.45000	.10247	.00236
4	46	61	1.51320	1.06320	.45000	.10247	.00236
5	61	76	1.51320	1.06320	.45000	.10247	.00236
6	76	91	1.51320	1.06320	.45000	.10247	.00236
7	2	17	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
8	17	32	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
9	32	47	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
10	47	62	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
11	62	77	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
12	77	92	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
13	3	18	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
14	18	33	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
15	33	48	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
16	48	63	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
17	63	78	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
18	78	93	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
19	4	19	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
20	19	34	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
21	34	49	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
22	49	64	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
23	64	79	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
24	79	94	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
25	5	20	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
26	20	35	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
27	35	50	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
28	50	65	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
29	65	80	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
30	80	95	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
31	6	21	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
32	21	36	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
33	36	51	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
34	51	66	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
35	66	81	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
36	81	96	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
37	7	22	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
38	22	37	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
39	37	52	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
40	52	67	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
41	67	82	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
42	82	97	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
43	8	23	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
44	23	38	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
45	38	53	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
46	53	68	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
47	68	83	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
48	83	98	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
49	9	24	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
50	24	39	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
51	39	54	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
52	54	69	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
53	69	84	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	84	99	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
55	10	25	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
56	25	40	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
57	40	55	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
58	55	70	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
59	70	85	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
60	85	100	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
61	11	26	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
62	26	41	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
63	41	56	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
64	56	71	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
65	71	86	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
66	86	101	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
67	12	27	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
68	27	42	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
69	42	57	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
70	57	72	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
71	72	87	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
72	87	102	2.12640	1.06320	1.06320	.11178	.00293
73	13	28	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
74	28	43	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
75	43	58	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
76	58	73	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
77	73	88	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
78	88	103	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
79	14	29	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
80	29	44	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
81	44	59	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
82	59	74	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
83	74	89	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
84	89	104	2.12645	1.06323	1.06323	.11178	.00293
85	15	30	1.51320	.45000	1.06320	.10247	.00236
86	30	45	1.51320	.45000	1.06320	.10247	.00236
87	45	60	1.51320	.45000	1.06320	.10247	.00236
88	60	75	1.51320	.45000	1.06320	.10247	.00236
89	75	90	1.51320	.45000	1.06320	.10247	.00236
90	90	105	1.51320	.45000	1.06320	.10247	.00236
91	1	2	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
92	2	3	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
93	3	4	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
94	4	5	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
95	5	6	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
96	6	7	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
97	7	8	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
98	8	9	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
99	9	10	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
100	10	11	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
101	11	12	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
102	12	13	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
103	13	14	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
104	14	15	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
105	16	17	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
106	17	18	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
107	18	19	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
108	19	20	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	20	21	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
110	21	22	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
111	22	23	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
112	23	24	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
113	24	25	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
114	25	26	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
115	26	27	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
116	27	28	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
117	28	29	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
118	29	30	1.91875	.46875	1.45000	.00090	.00180
119	31	32	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
120	32	33	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
121	33	34	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
122	34	35	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
123	35	36	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
124	36	37	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
125	37	38	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
126	38	39	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
127	39	40	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
128	40	41	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
129	41	42	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
130	42	43	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
131	43	44	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
132	44	45	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
133	46	47	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
134	47	48	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
135	48	49	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
136	49	50	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
137	50	51	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
138	51	52	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
139	52	53	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
140	53	54	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
141	54	55	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
142	55	56	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
143	56	57	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
144	57	58	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
145	58	59	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
146	59	60	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
147	61	62	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
148	62	63	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
149	63	64	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
150	64	65	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
151	65	66	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
152	66	67	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
153	67	68	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
154	68	69	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
155	69	70	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
156	70	71	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
157	71	72	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
158	72	73	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
159	73	74	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
160	74	75	2.90000	1.45000	1.45000	.00136	.00273
161	76	77	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
162	77	78	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
163	78	79	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180

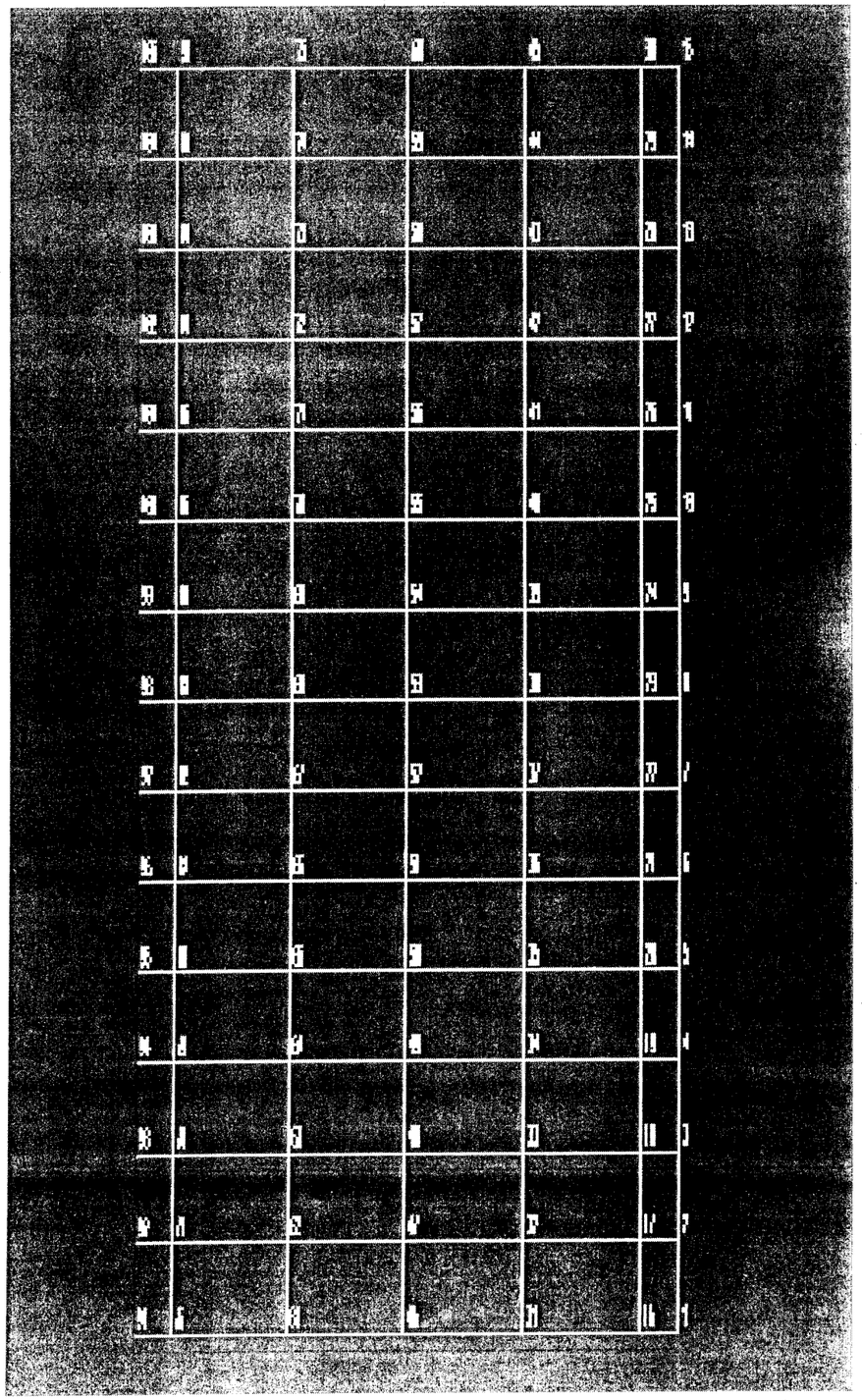
ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	79	80	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
165	80	81	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
166	81	82	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
167	82	83	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
168	83	84	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
169	84	85	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
170	85	86	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
171	86	87	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
172	87	88	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
173	88	89	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
174	89	90	1.91875	1.45000	.46875	.00090	.00180
175	91	92	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
176	92	93	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
177	93	94	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
178	94	95	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
179	95	96	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
180	96	97	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
181	97	98	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
182	98	99	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
183	99	100	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
184	100	101	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
185	101	102	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
186	102	103	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
187	103	104	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
188	104	105	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
17	6.738 6.738	1.500 5.500
18	6.738 6.738	2.486 6.486
19	6.738 6.738	3.473 7.473
20	6.738 6.738	4.459 8.459
21	6.738 6.738	5.445 9.445
22	6.738 6.738	6.431 10.431
23	6.738 6.738	7.418 11.418
24	6.738 6.738	8.404 12.404
25	6.738 6.738	9.390 13.390
26	6.738 6.738	10.376 14.376
27	6.738 6.738	11.363 15.363
28	6.738 6.738	12.349 16.349
29	6.738 6.738	13.335 17.335
30	6.738 6.738	14.321 18.321
31	6.738	15.308

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	6.738	19.308
32	6.738	16.294
	6.738	20.294
33	6.738	17.280
	6.738	21.280
34	6.738	18.266
	6.738	22.266
35	6.738	19.253
	6.738	23.253
36	6.738	20.239
	6.738	24.239
37	6.738	21.225
	6.738	25.225
38	6.738	22.211
	6.738	26.211
39	6.738	23.198
	6.738	27.198
40	6.738	24.184
	6.738	28.184
41	6.738	25.170
	6.738	29.170

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
42	11.975	1.500
	11.975	5.500
43	11.975	2.486
	11.975	6.486
44	11.975	3.473
	11.975	7.473
45	11.975	4.459
	11.975	8.459
46	11.975	5.445
	11.975	9.445
47	11.975	6.431
	11.975	10.431
48	11.975	7.418
	11.975	11.418
49	11.975	8.404
	11.975	12.404
50	11.975	9.390
	11.975	13.390
51	11.975	10.376
	11.975	14.376
52	11.975	11.363
	11.975	15.363
53	11.975	12.349
	11.975	16.349
54	11.975	13.335
	11.975	17.335
55	11.975	14.321
	11.975	18.321
56	11.975	15.308

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	11.975	19.308
57	11.975	16.294
	11.975	20.294
58	11.975	17.280
	11.975	21.280
59	11.975	18.266
	11.975	22.266
60	11.975	19.253
	11.975	23.253
61	11.975	20.239
	11.975	24.239
62	11.975	21.225
	11.975	25.225
63	11.975	22.211
	11.975	26.211
64	11.975	23.198
	11.975	27.198
65	11.975	24.184
	11.975	28.184
66	11.975	25.170
	11.975	29.170

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
67	1.500	1.500
	1.500	5.500
68	1.500	2.486
	1.500	6.486
69	1.500	3.473
	1.500	7.473
70	1.500	4.459
	1.500	8.459
71	1.500	5.445
	1.500	9.445
72	1.500	6.431
	1.500	10.431
73	1.500	7.418
	1.500	11.418
74	1.500	8.404
	1.500	12.404
75	1.500	9.390
	1.500	13.390
76	1.500	10.376
	1.500	14.376
77	1.500	11.363
	1.500	15.363
78	1.500	12.349
	1.500	16.349
79	1.500	13.335
	1.500	17.335
80	1.500	14.321
	1.500	18.321
81	1.500	15.308

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	1.500	19.308
82	1.500	16.294
	1.500	20.294
83	1.500	17.280
	1.500	21.280
84	1.500	18.266
	1.500	22.266
85	1.500	19.253
	1.500	23.253
86	1.500	20.239
	1.500	24.239
87	1.500	21.225
	1.500	25.225
88	1.500	22.211
	1.500	26.211
89	1.500	23.198
	1.500	27.198
90	1.500	24.184
	1.500	28.184
91	1.500	25.170
	1.500	29.170

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO1·T5
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	161.0	214.7	678.5	140.27	904.94	1054.19	2099.41
2	161.0	301.7	1020.0	199.43	1031.55	1482.67	2713.65
3	161.0	301.7	1044.7	203.96	918.77	1507.41	2630.13
4	161.0	301.6	1020.4	203.02	916.85	1483.06	2602.93
5	161.0	301.6	1012.8	202.69	915.30	1475.51	2593.51
6	161.0	301.7	1012.7	202.81	916.21	1475.37	2594.38
7	161.0	301.7	1013.4	202.88	916.72	1476.10	2595.70
8	161.0	301.6	1013.6	202.90	1019.36	1476.28	2698.54
9	161.0	301.7	1013.4	202.88	916.72	1476.10	2595.70
10	161.0	301.7	1012.7	202.81	916.21	1475.37	2594.38
11	161.0	301.6	1012.8	202.69	915.30	1475.51	2593.51
12	161.0	301.6	1020.4	203.02	916.85	1483.06	2602.93
13	161.0	301.7	1044.7	203.96	918.77	1507.41	2630.13
14	161.0	301.7	1020.0	199.43	1031.55	1482.66	2713.64
15	161.0	214.7	678.5	140.27	904.95	1054.20	2099.41

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	14.92	-3.91	2.91	-.97	6.21	-1.47	24.04	-6.15
2	10.88	-1.26	2.09	-.99	1.41	-1.43	14.38	-3.20
3	8.80	-.28	3.15	-3.10	5.89	-6.15	11.30	-9.23
4	8.45	-.34	3.96	-3.88	7.63	-8.20	15.34	-12.07
5	8.80	-.28	3.15	-3.10	5.89	-6.15	11.30	-9.23
6	10.88	-1.26	2.09	-.99	1.41	-1.43	14.37	-3.20
7	14.92	-3.91	2.91	-.97	6.21	-1.47	24.04	-6.15

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.81	-2.06	8.04	-12.04	6.36	-9.46	0.00
2	1.81	-2.06	8.04	-12.04	6.36	-9.46	0.00
3	1.81	-2.06	8.04	-12.04	6.36	-9.46	0.00
4	1.81	-2.06	8.04	-12.04	6.36	-9.46	0.00
5	1.81	-2.06	8.04	-12.04	6.36	-9.46	0.00
6	1.81	-2.06	8.04	-12.04	6.36	-9.46	0.00
7	1.81	-2.06	8.04	-12.04	6.36	-9.46	0.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-47.8	-63.7	-189.3	3.5	-39.5	0.0	-271.5
1	2	-47.8	-63.7	-189.3	3.5	-39.5	0.0	-271.5
2	3	-47.8	-89.5	-320.2	1.2	-62.2	0.0	-320.2
2	4	-47.8	-89.5	-320.2	1.2	-62.2	0.0	-320.2
3	5	-47.8	-89.5	-305.0	2.1	-60.2	0.0	-280.3
3	6	-47.8	-89.5	-305.0	2.1	-60.2	0.0	-280.3
4	7	-47.8	-89.5	-302.8	2.0	-59.6	0.0	-280.8
4	8	-47.8	-89.5	-302.8	2.0	-59.6	0.0	-280.8
5	9	-47.8	-89.5	-300.4	2.4	-59.6	0.0	-280.6
5	10	-47.8	-89.5	-300.4	2.4	-59.6	0.0	-280.6
6	11	-47.8	-89.5	-300.7	2.4	-59.6	0.0	-280.8
6	12	-47.8	-89.5	-300.7	2.4	-59.6	0.0	-280.8
7	13	-47.8	-89.5	-300.8	2.3	-59.6	0.0	-280.8
7	14	-47.8	-89.5	-300.8	2.3	-59.6	0.0	-280.8
8	15	-47.8	-89.5	-300.9	2.3	-59.7	0.0	-323.5
8	16	-47.8	-89.5	-300.9	2.3	-59.7	0.0	-323.5
9	17	-47.8	-89.5	-300.8	2.3	-59.6	0.0	-280.8
9	18	-47.8	-89.5	-300.8	2.3	-59.6	0.0	-280.8

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
10	19	-47.8	-89.5	-300.7	2.4	-59.6	0.0	-280.8
10	20	-47.8	-89.5	-300.7	2.4	-59.6	0.0	-280.8
11	21	-47.8	-89.5	-300.4	2.4	-59.6	0.0	-280.6
11	22	-47.8	-89.5	-300.4	2.4	-59.6	0.0	-280.6
12	23	-47.8	-89.5	-302.8	2.0	-59.6	0.0	-280.8
12	24	-47.8	-89.5	-302.8	2.0	-59.6	0.0	-280.8
13	25	-47.8	-89.5	-305.0	2.1	-60.2	0.0	-280.3
13	26	-47.8	-89.5	-305.0	2.1	-60.2	0.0	-280.3
14	27	-47.8	-89.5	-320.2	1.2	-62.2	0.0	-320.2
14	28	-47.8	-89.5	-320.2	1.2	-62.2	0.0	-320.2
15	29	-47.8	-63.7	-189.3	3.5	-39.5	0.0	-271.5
15	30	-47.8	-63.7	-189.3	3.5	-39.5	0.0	-271.5

ANEXO 7.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS


```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES


VIGA  2 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga  =     161.049mKN
Momento peso propio losa  =     301.650mKN
Momento pesos muertos     =    1019.966mKN   Momento total permanentes=    1482.67mKN
Momento sobrecarga unif.  =     199.432mKN
Momento sob. punt. (carro)=    1031.550mKN   Momento total sobrecargas=    1230.98mKN

                                             Momento maximo total=         2713.65mKN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 2992.500 KN
Altura del Pretensado: .134 m
Pérdidas Instantáneas: 284.634 KN (9.51%)
Pérdidas Totales: 826.570 KN (27.62%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 3 m. (Todos los cables)

Fibra superior: -1.248 Fibra superior -1.500
Fibra inferior: 13.459 Fibra inferior 19.386

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior: 3.349
Fibra inferior: 14.447

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa: 3.612
Fibra superior viga: 4.715
Fibra inferior viga: 6.828

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 3.781
Fibra superior viga: 4.621
Fibra inferior viga: 5.681

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 4.639
Fibra superior viga: 4.958
Fibra inferior viga: 3.930

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 5.928
Fibra superior viga: 5.463
Fibra inferior viga: 1.304

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa: 8.075
Fibra superior viga: 6.305
Fibra inferior viga: -3.073

Cables Envainados: 7 en 3.3 m. Desde el Extremo

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -1.43 cm Al Hormigonar Losa= -1.51 cm
Incremento por Sobrecargas= .50 cm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.126	2.126	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.5034	1.00
6.00	.075	1455	193800	.5034	1.00
0.00	.115	1455	193800	.5034	1.00
0.00	.155	1455	193800	.5034	1.00
2.00	.955	1455	193800	.5034	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.60675 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .01 KN
Mu= 3860.13 mKN
Md= 1.35* 1482.67+ 1.50* 1230.98= 3848.07 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
3860.13 mKN > 3848.07 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 12.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 2
Fyd : 400 N/mm2
Fct,d (mín.) : 1.2 N/mm2
Espesor alma de viga: .13 m
Ancho ala sup. viga : .90 m

Xi (Coef.geométrico): 1.405
A90 mínimo cortante : 1.912 cm2/m
A90 mínimo rasante : 7.790 cm2/m
Coeficiente ß : 0.4 (rugosidad alta)
Coeficiente μ : 0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	47.807	89.543	320.238	62.219	320.163
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :

Vd : 1191.317 KN
Sigma'c,d : .204 N/mm2
Y crítica : .822 m
Cotg. Theta : 1.027
Ro 1 : .020
Vu1 : 1426.911 KN
Vcu : 104.713 KN
A90 necesaria máxima: 23.629 cm2/m

Diámetro (mm) : 2 d 10 + 2 d 10
Separación : 0.20 m
A90 cortante real : 31.400 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd : 1005.894 KN
Tau md : 1180.189 KN/m2
Tau admisible : 1856.778 KN/m2

Cap. mec. rasante : 639.050 KN
Cap. mec. cortante : 1255.498 KN
Cap. mec. suplement.: 0.000 KN
A90 rasante nec. : 0.000 cm2/m

Diámetro (mm) : 0
Separacion : 0.00 m
A90 rasante real : 0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	40.711	76.253	272.708	53.327	293.427
M(mKN)	44.26	82.90	296.47	53.33	293.43

CORTANTE VIGA :

Vd	:	1046.188 KN
Sigma'c,d	:	2.358 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	1.253
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1391.870 KN
Vcu	:	155.955 KN
A90 necesaria máxima	:	15.943 cm2/m

Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	888.286 KN
Tau md	:	1042.264 KN/m2
Tau admisible	:	1361.757 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	513.384 KN
Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 3.100 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	25.810	48.344	172.893	36.884	237.282
M(mKN)	114.11	213.72	764.35	114.34	735.57

CORTANTE VIGA :

Vd	:	744.762 KN
Sigma'c,d	:	5.008 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.757
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1373.612 KN
Vcu	:	218.999 KN
A90 necesaria máxima	:	20.166 cm2/m

Diámetro (mm)	:	12 + 12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	22.620 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	644.654 KN
Tau md	:	756.553 KN/m2
Tau admisible	:	1471.469 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	904.438 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 3.600 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	22.263	41.698	149.128	33.415	223.914
M(mKN)	126.12	236.24	844.86	120.29	806.09

CORTANTE VIGA :

Vd	:	673.662 KN
Sigma'c,d	:	5.624 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	1.048
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1425.863 KN
Vcu	:	233.649 KN
A90 necesaria máxima	:	12.040 cm2/m

Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	587.315 KN
Tau md	:	689.312 KN/m2
Tau admisible	:	1167.786 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 4.300 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	17.296	32.395	115.856	28.845	205.199
M(mKN)	139.97	262.17	937.60	124.03	882.35

CORTANTE VIGA :

Vd	:	574.554 KN
Sigma'c,d	:	6.012 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.964
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1426.468 KN
Vcu	:	242.890 KN
A90 necesaria máxima	:	11.132 cm2/m

Diámetro (mm)	:	12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	11.310 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	507.472 KN
Tau md	:	595.682 KN/m2
Tau admisible	:	975.131 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	452.219 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 6 (SECCION A 5.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	12.329	23.092	82.585	24.612	186.483
M(mKN)	150.34	281.59	1007.06	123.06	932.42

CORTANTE VIGA :

Vd	:	475.950 KN
Sigma'c,d	:	6.421 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.906
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1420.420 KN
Vcu	:	252.610 KN
A90 necesaria máxima	:	9.670 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	428.132 KN
Tau md	:	502.644 KN/m2
Tau admisible	:	920.275 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 7 (SECCION A 5.700 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	7.362	13.789	49.313	20.714	167.768
M(mKN)	157.23	294.50	1053.22	118.07	956.28

CORTANTE VIGA :

Vd	:	377.849 KN
Sigma'c,d	:	6.692 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.874
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1414.599 KN
Vcu	:	259.070 KN
A90 necesaria máxima	:	7.642 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	349.296 KN
Tau md	:	410.198 KN/m2
Tau admisible	:	823.290 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: ep100

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 45 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 2

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 2992.500 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	13	.500	.035
2	6	.500	.075
3	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000
5	2	.500	.955

CABLES ENVAINADOS: 7 EN 3.3 m. DESDE EL EXTREMO

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(4 d 10 a 20 cms. en 2.10m./ 24 Ud.) (4 d 8 a 20 cms. en 2.10m./ 21 Ud.)
(2 d 12 a 20 cms. en .50m./ 5 Ud.) (2 d 10 a 20 cms. en .70m./ 7 Ud.)
(1 d 12 a 20 cms. en .70m./ 7 Ud.) (2 d 8 a 20 cms en .20m./ 2 Ud.) (1 d 10 a 20 cms. en .74m./ 6 Ud.)

REFUERZO COSIDO ALA :

NO ES NECESARIO NINGUN REFUERZO

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 72

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 32mm. de diametro en 8.2 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 9.99 Tn LONGITUD TOTAL: 14.08m.

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 8 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga =	161.049mKN		
Momento peso propio losa =	301.643mKN		
Momento pesos muertos =	1013.592mKN	Momento total permanentes=	1476.28mKN
Momento sobrecarga unif. =	202.905mKN		
Momento sob. punt. (carro)=	1019.356mKN	Momento total sobrecargas=	1222.26mKN
		Momento maximo total=	2698.54mKN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada:	2850.000 KN	
Altura del Pretensado:	.137 m	
Pérdidas Instantáneas:	260.430 KN	(9.14%)
Pérdidas Totales:	750.392 KN	(26.33%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 2.4 m. (Todos los cables)

Fibra superior:	-1.248	Fibra superior	-1.496
Fibra inferior:	13.459	Fibra inferior	18.584

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior:	3.572
Fibra inferior:	13.514

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa:	3.588
Fibra superior viga:	4.930
Fibra inferior viga:	5.950

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	3.735
Fibra superior viga:	4.846
Fibra inferior viga:	4.947

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	4.589
Fibra superior viga:	5.180
Fibra inferior viga:	3.202

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	5.869
Fibra superior viga:	5.682
Fibra inferior viga:	.586

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	8.004
Fibra superior viga:	6.517
Fibra inferior viga:	-3.776

Cables Envainados: 6 en 2.7 m. Desde el Extremo

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -1.34 cm Al Hormigonar Losa= -1.39 cm
Incremento por Sobrecargas= .50 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 8

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.126	2.126	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.4776	1.00
5.00	.075	1455	193800	.4776	1.00
0.00	.115	1455	193800	.4776	1.00
0.00	.155	1455	193800	.4776	1.00
2.00	.955	1455	193800	.4776	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.60290 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .02 KN
Mu= 3852.57 mKN
Md= 1.35* 1476.28+ 1.50* 1222.26= 3826.37 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
3852.57 mKN > 3826.37 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 15.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 8

Fyd	:	400 N/mm2	Xi (Coef.geométrico)	:	1.405
Fct,d (mín.)	:	1.2 N/mm2	A90 mínimo cortante	:	1.912 cm2/m
Espesor alma de viga:		.13 m	A90 mínimo rasante	:	7.790 cm2/m
Ancho ala sup. viga :		.90 m	Coeficiente ß	:	0.4 (rugosidad alta)
			Coeficiente μ	:	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 8)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	47.807	89.541	300.885	60.231	323.539
M(mKN)	0.00	0.00	.0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :

Vd	:	1167.271 KN
Sigma'c,d	:	.207 N/mm2
Y crítica	:	.823 m
Cotg. Theta	:	1.027
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1426.895 KN
Vcu	:	104.795 KN
A90 necesaria máxima	:	23.094 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 10 + 2 d 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	31.400 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	981.851 KN
Tau md	:	1152.595 KN/m2
Tau admisible	:	1856.778 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	613.908 KN
Cap. mec. cortante	:	1255.498 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 8)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	40.711	76.251	256.227	51.623	296.521
M(mKN)	44.26	82.90	278.56	51.62	296.52

CORTANTE VIGA :

Vd	:	1026.023 KN
Sigma'c,d	:	2.361 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	1.264
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1389.215 KN
Vcu	:	156.032 KN
A90 necesaria máxima	:	15.410 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	868.123 KN
Tau md	:	1019.143 KN/m2
Tau admisible	:	1167.786 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	492.319 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 1.500 m DEL APOYO) (VIGA: 8)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	37.163	69.606	233.897	47.568	283.013
M(mKN)	63.73	119.36	401.09	71.35	424.52

CORTANTE VIGA :

Vd	:	955.772 KN
Sigma'c,d	:	3.108 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	1.147
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1414.152 KN
Vcu	:	173.795 KN
A90 necesaria máxima	:	16.110 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	811.633 KN
Tau md	:	952.856 KN/m2
Tau admisible	:	1361.757 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	431.924 KN
Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 3.400 m DEL APOYO) (VIGA: 8)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	23.682	44.355	149.047	33.671	231.679
M(mKN)	121.53	227.62	764.88	114.48	787.71

CORTANTE VIGA :

Vd	:	691.087 KN
Sigma'c,d	:	5.533 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	1.053
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1425.517 KN
Vcu	:	231.489 KN
A90 necesaria máxima	:	12.329 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	599.238 KN
Tau md	:	703.631 KN/m2
Tau admisible	:	1167.786 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 4.500 m DEL APOYO) (VIGA: 8)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	15.876	29.736	99.923	26.720	201.959
M(mKN)	143.29	268.37	901.82	120.24	908.81

CORTANTE VIGA :

Vd	:	539.491 KN
Sigma'c,d	:	6.187 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.921
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1422.615 KN
Vcu	:	247.039 KN
A90 necesaria máxima	:	10.983 cm2/m
Diámetro (mm)	:	12
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	11.310 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	477.914 KN
Tau md	:	561.274 KN/m2
Tau admisible	:	975.131 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	452.219 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 6 (SECCION A 5.000 m DEL APOYO) (VIGA: 8)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	12.329	23.091	77.594	23.826	188.450
M(mKN)	150.34	281.58	946.20	119.13	942.25

CORTANTE VIGA :

Vd	:	470.982 KN
Sigma'c,d	:	6.462 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.881
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1416.058 KN
Vcu	:	253.595 KN
A90 necesaria máxima	:	9.912 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	423.165 KN
Tau md	:	497.034 KN/m2
Tau admisible	:	920.275 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 7 (SECCION A 5.900 m DEL APOYO) (VIGA: 8)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	5.943	11.130	37.401	19.034	164.134
M(mKN)	158.56	296.98	997.94	112.30	968.39

CORTANTE VIGA :

Vd	:	348.292 KN
Sigma'c,d	:	6.784 N/mm2
Y crítica	:	.461 m
Cotg. Theta	:	.846
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1407.593 KN
Vcu	:	261.240 KN
A90 necesaria máxima	:	7.236 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	325.243 KN
Tau md	:	382.138 KN/m2
Tau admisible	:	823.290 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

```
-------------------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------------------


     RESUMEN DE ARMADO.    VIGA: ep100


     HORMIGON:

     RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS:    45 N/mm2
     RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES:    35 N/mm2

     PRETENSADO:VIGA - 8

     TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES:     1425 N/mm2
     FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA:   2850.000 KN

     FILA      No. DE CORDONES    DIAMETRO    ALTURA FILA
                                  (Pulgadas)      (m)
       1              13             .500          .035
       2               5             .500          .075
       3               0            0.000         0.000
       4               0            0.000         0.000
       5               2             .500          .955

     CABLES ENVAINADOS: 6  EN  3.3  m. DESDE EL EXTREMO

        ARMADURA PASIVA:

        LIMITE ELASTICO ACERO:  500 N/mm2

        PLANTILLA 1 EN ALMA:
    ( Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala )

    (4 d 10 a 20 cms. en  2.10m./ 24 Ud.) (2 d 10 a 20 cms. en  1.60m./ 16 Ud.)
    (4 d  8 a 20 cms. en  1.90m./ 19 Ud.) (1 d 12 a 20 cms. en   .50m./  5 Ud.)
    (2 d  8 a 20 cms  en   .20m./  2 Ud.) (1 d 10 a 20 cms. en   .74m./  6 Ud.)

        REFUERZO COSIDO ALA :

        NO ES NECESARIO NINGUN REFUERZO

        PLANTILLAS  2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
        No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 72

        REFUERZO POR ROTURA A FLEXION:   2 barras de 32mm. de diametro en  8.2 m


        DATOS PARA TRANSPORTE:

        PESO DE LA VIGA:  9.99 Tn        LONGITUD TOTAL: 14.08m.
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 7.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.....: 1

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.21 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.47 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.91 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.97 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 14.92 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.91 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.04 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.04 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.06 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.36 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.46 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 40.24 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.48 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.71 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.12 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 369.08 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 245.01 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 2

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 1.41 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.43 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.09 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.99 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 10.88 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.26 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.04 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.04 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.06 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.36 Mkn
MOMENTO NEGATIVO=-9.46 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.58 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.62 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.76 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .32 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 315.95 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 192.96 KN

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  3

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 5.89  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.15  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.1  mKN

POR CARGA PERMANENTE
MOMENTO POSITIVO= 8.8  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.28  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.04  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.06  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.36  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.46  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.5  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.19  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-32.79  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.89  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 236.43  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 251.6  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------

BANDA TRANSVERSAL.............:  4

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.63  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.2  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.96  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.88  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 8.45  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.34  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.04  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.06  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.36  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.46  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 31.54  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .16  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-35.63  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.16  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 273.53  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 260.26  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  5

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 5.89  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-6.15  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.15  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.1  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 8.8  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.28  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.04  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.06  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.36  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.46  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.5  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.19  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-32.79  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.77  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 236.43  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 250.71  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  6

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 1.41  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.43  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.09  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.99  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 10.88  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.26  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.04  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.06  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.36  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.46  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.57  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.62  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.76  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .32  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 315.91  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 192.95  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  7

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.21  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.47  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.91  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.97  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 14.92  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.91  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 8.04  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-12.04  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.06  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 6.36  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-9.46  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 40.24  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.78  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.71  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-4.12  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 411.34  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 245.01  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	369.08 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	245.01 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	315.95 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	192.96 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	236.43 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	251.60 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	273.53 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	260.26 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	236.43 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	250.71 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	315.91 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	192.95 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	411.34 KN	7 Ø 14 pml	4 Ø 10 pml	10.9500 Kg/m2
SUPERIOR	245.01 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2

ANEXO 7.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	400	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	8.33	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax =	863.12	(KN)
FVmin =	300.92	(KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	20.45	0.00	20.45
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	4.0000	0.0000	2.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	4.04	4.04

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	6.36	0.00	6.36
Momento concomitante FVmin =	3.18	0.00	3.18

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	13.86

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	7.025	1.323

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 10.79(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 3.76(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.17	.17	0.00	.17	.17
TH2:F.Horizontales	0.00	.26	.26	0.00	.26	.26
Talfa:Giro	.56	0.00	.56	.28	0.00	.28
Tn:F.Verticales			1.94			.68

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.30	.30
T = Tn+Talfa+THtotal	2.81	1.26

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 10.79= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 3.76= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .56< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 1.94< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .17< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .30< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 2.81< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 34(KN) < = f * N = .26* 301 = 78(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 2.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 6.905(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > 1.079 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ANEXO 8. TRAMO 6

ANEXO 8.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003

PROYECTO: AVE OLERDOLA - P.S. 1+500 TRAMO 6

ARCHIVO:  12132-SO1-T6

VIGA:     EP100

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 30.68 m ACERA IZQUIERDA.  0.00 m ACERA DERECHA...  0.00 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m


No DE VIGAS.....    15
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                            IZQUIERDO...   .45 m    DERECHO...   .45 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA..  2.13 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA..  4.25 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA..  6.38 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA..  8.51 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  6
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 10.64 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  7
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 12.76 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  8
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 14.89 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  9
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 17.02 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  10
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 19.14 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:          Julio 2003

VIGA:  11
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 21.27 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  12
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 23.40 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  13
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 25.53 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  14
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 27.65 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m

VIGA:  15
LUZ DE CALCULO.. 13.88 m    SITUACION VIGA.. 29.78 m    CANTO VIGA......  1.00 m
LONGITUD VIGA... 14.73 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.560	.600	.020
No. 2	.600	.600	.120
No. 3	.600	.240	.070
No. 4	.240	.130	.090
No. 5	.130	.130	.550
No. 6	.130	.270	.050
No. 7	.270	.900	.055
SUP.No. 8	.900	.900	.045

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .2838 m2
Ysup = .5260 m
Yinf = .4740 m
Canto= 1.0000 m

Inercia= .03853926 m4
Wsup = .07326625 m3
Winf = .08130927 m3

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIIa,IIIb,IV / F
Descripción: Exteriores con cloruros a menos de 5 Km costa / Sales fundentes

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto		Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fckl =	25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck =	45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk =	500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk =	1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx =	1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5''			

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente:	Psi2= .2
Combinación Frecuente:	Psi1= .5
Combinación Característica o Rara:	Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------


ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:    Peso Propio Viga            =     7.10 KN/m
                  Peso Propio Losa            =     6.25 KN/m2
Cargas muertas:   Peso de Aceras              =     0.00 KN/m2
                  Peso Aglomerado (Inferior)  =     6.27 KN/m2
                  Peso Aglomerado (Superior)  =     9.40 KN/m2
Sobrecargas:      Sobrec. uniforme            =     4.00 KN/m2
                  Peso total carro            =   600.00 KN
                  Número de carros            =     2
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
-------------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
-------------------------------------------------------------------------------


GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO
======================================

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS
---------------------------

 Esquina            X             Y
-------------------------------------
    1             13.880         0.000
    2             13.880        30.680
    3              0.000         0.000
    4              0.000        30.680

NUMERO DE VIGAS= 15

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .45            .45

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0  0      0  1

COORDENADAS DE LOS NUDOS
------------------------

 NUDO               X             Y
-------------------------------------
    1             13.880          .450
    2             13.880         2.577
    3             13.880         4.704
    4             13.880         6.831
    5             13.880         8.959
    6             13.880        11.086
    7             13.880        13.213
    8             13.880        15.340
    9             13.880        17.467
   10             13.880        19.594
   11             13.880        21.721
   12             13.880        23.849
   13             13.880        25.976
   14             13.880        28.103
   15             13.880        30.230
   16             12.943          .450
   17             12.943         2.577
   18             12.943         4.704
   19             12.943         6.831
   20             12.943         8.959
   21             12.943        11.086
   22             12.943        13.213
   23             12.943        15.340
   24             12.943        17.467
   25             12.943        19.594
   26             12.943        21.721
   27             12.943        23.849
   28             12.943        25.976
   29             12.943        28.103
   30             12.943        30.230
   31             10.942          .450
   32             10.942         2.577
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
33	10.942	4.704
34	10.942	6.831
35	10.942	8.959
36	10.942	11.086
37	10.942	13.213
38	10.942	15.340
39	10.942	17.467
40	10.942	19.594
41	10.942	21.721
42	10.942	23.849
43	10.942	25.976
44	10.942	28.103
45	10.942	30.230
46	8.941	.450
47	8.941	2.577
48	8.941	4.704
49	8.941	6.831
50	8.941	8.959
51	8.941	11.086
52	8.941	13.213
53	8.941	15.340
54	8.941	17.467
55	8.941	19.594
56	8.941	21.721
57	8.941	23.849
58	8.941	25.976
59	8.941	28.103
60	8.941	30.230
61	6.940	.450
62	6.940	2.577
63	6.940	4.704
64	6.940	6.831
65	6.940	8.959
66	6.940	11.086
67	6.940	13.213
68	6.940	15.340
69	6.940	17.467
70	6.940	19.594
71	6.940	21.721
72	6.940	23.849
73	6.940	25.976
74	6.940	28.103
75	6.940	30.230
76	4.939	.450
77	4.939	2.577
78	4.939	4.704
79	4.939	6.831
80	4.939	8.959
81	4.939	11.086
82	4.939	13.213
83	4.939	15.340
84	4.939	17.467
85	4.939	19.594
86	4.939	21.721
87	4.939	23.849
88	4.939	25.976
89	4.939	28.103

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	4.939	30.230
91	2.938	.450
92	2.938	2.577
93	2.938	4.704
94	2.938	6.831
95	2.938	8.959
96	2.938	11.086
97	2.938	13.213
98	2.938	15.340
99	2.938	17.467
100	2.938	19.594
101	2.938	21.721
102	2.938	23.849
103	2.938	25.976
104	2.938	28.103
105	2.938	30.230
106	.938	.450
107	.938	2.577
108	.938	4.704
109	.938	6.831
110	.938	8.959
111	.938	11.086
112	.938	13.213
113	.938	15.340
114	.938	17.467
115	.938	19.594
116	.938	21.721
117	.938	23.849
118	.938	25.976
119	.938	28.103
120	.938	30.230
121	0.000	.450
122	0.000	2.577
123	0.000	4.704
124	0.000	6.831
125	0.000	8.959
126	0.000	11.086
127	0.000	13.213
128	0.000	15.340
129	0.000	17.467
130	0.000	19.594
131	0.000	21.721
132	0.000	23.849
133	0.000	25.976
134	0.000	28.103
135	0.000	30.230

NUDOS APOYADOS

1 121	2 122	3 123	4 124	5 125	6 126	7 127	8 128	9 129	10 130
11 131	12 132	13 133	14 134	15 135					

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	16	1.51355	1.06355	.45000	.10172	.00234
2	16	31	1.51355	1.06355	.45000	.10248	.00236
3	31	46	1.51355	1.06355	.45000	.10248	.00236
4	46	61	1.51355	1.06355	.45000	.10248	.00236
5	61	76	1.51355	1.06355	.45000	.10248	.00236
6	76	91	1.51355	1.06355	.45000	.10248	.00236
7	91	106	1.51355	1.06355	.45000	.10248	.00236
8	106	121	1.51355	1.06355	.45000	.10248	.00236
9	2	17	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
10	17	32	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
11	32	47	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
12	47	62	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
13	62	77	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
14	77	92	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
15	92	107	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
16	107	122	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
17	3	18	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
18	18	33	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
19	33	48	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
20	48	63	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
21	63	78	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
22	78	93	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
23	93	108	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
24	108	123	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
25	4	19	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
26	19	34	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
27	34	49	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
28	49	64	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
29	64	79	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
30	79	94	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
31	94	109	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
32	109	124	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
33	5	20	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
34	20	35	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
35	35	50	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
36	50	65	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
37	65	80	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
38	80	95	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
39	95	110	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
40	110	125	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
41	6	21	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
42	21	36	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
43	36	51	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
44	51	66	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
45	66	81	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
46	81	96	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
47	96	111	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
48	111	126	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
49	7	22	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
50	22	37	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
51	37	52	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
52	52	67	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
53	67	82	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	82	97	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
55	97	112	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
56	112	127	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
57	8	23	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
58	23	38	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
59	38	53	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
60	53	68	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
61	68	83	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
62	83	98	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
63	98	113	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
64	113	128	2.12710	1.06355	1.06355	.11179	.00293
65	9	24	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
66	24	39	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
67	39	54	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
68	54	69	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
69	69	84	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
70	84	99	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
71	99	114	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
72	114	129	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
73	10	25	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
74	25	40	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
75	40	55	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
76	55	70	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
77	70	85	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
78	85	100	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
79	100	115	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
80	115	130	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
81	11	26	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
82	26	41	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
83	41	56	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
84	56	71	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
85	71	86	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
86	86	101	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
87	101	116	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
88	116	131	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
89	12	27	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
90	27	42	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
91	42	57	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
92	57	72	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
93	72	87	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
94	87	102	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
95	102	117	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
96	117	132	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
97	13	28	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
98	28	43	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
99	43	58	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
100	58	73	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
101	73	88	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
102	88	103	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
103	103	118	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
104	118	133	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
105	14	29	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
106	29	44	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
107	44	59	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
108	59	74	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	74	89	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
110	89	104	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
111	104	119	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
112	119	134	2.12715	1.06358	1.06358	.11179	.00293
113	15	30	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
114	30	45	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
115	45	60	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
116	60	75	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
117	75	90	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
118	90	105	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
119	105	120	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
120	120	135	1.51355	.45000	1.06355	.10248	.00236
121	1	2	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
122	2	3	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
123	3	4	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
124	4	5	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
125	5	6	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
126	6	7	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
127	7	8	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
128	8	9	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
129	9	10	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
130	10	11	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
131	11	12	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
132	12	13	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
133	13	14	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
134	14	15	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
135	16	17	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
136	17	18	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
137	18	19	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
138	19	20	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
139	20	21	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
140	21	22	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
141	22	23	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
142	23	24	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
143	24	25	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
144	25	26	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
145	26	27	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
146	27	28	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
147	28	29	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
148	29	30	1.46917	.46875	1.00042	.00069	.00138
149	31	32	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
150	32	33	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
151	33	34	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
152	34	35	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
153	35	36	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
154	36	37	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
155	37	38	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
156	38	39	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
157	39	40	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
158	40	41	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
159	41	42	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
160	42	43	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
161	43	44	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
162	44	45	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
163	46	47	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	47	48	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
165	48	49	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
166	49	50	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
167	50	51	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
168	51	52	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
169	52	53	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
170	53	54	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
171	54	55	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
172	55	56	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
173	56	57	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
174	57	58	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
175	58	59	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
176	59	60	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
177	61	62	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
178	62	63	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
179	63	64	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
180	64	65	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
181	65	66	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
182	66	67	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
183	67	68	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
184	68	69	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
185	69	70	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
186	70	71	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
187	71	72	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
188	72	73	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
189	73	74	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
190	74	75	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
191	76	77	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
192	77	78	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
193	78	79	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
194	79	80	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
195	80	81	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
196	81	82	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
197	82	83	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
198	83	84	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
199	84	85	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
200	85	86	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
201	86	87	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
202	87	88	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
203	88	89	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
204	89	90	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
205	91	92	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
206	92	93	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
207	93	94	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
208	94	95	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
209	95	96	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
210	96	97	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
211	97	98	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
212	98	99	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
213	99	100	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
214	100	101	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
215	101	102	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
216	102	103	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
217	103	104	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188
218	104	105	2.00083	1.00042	1.00042	.00094	.00188

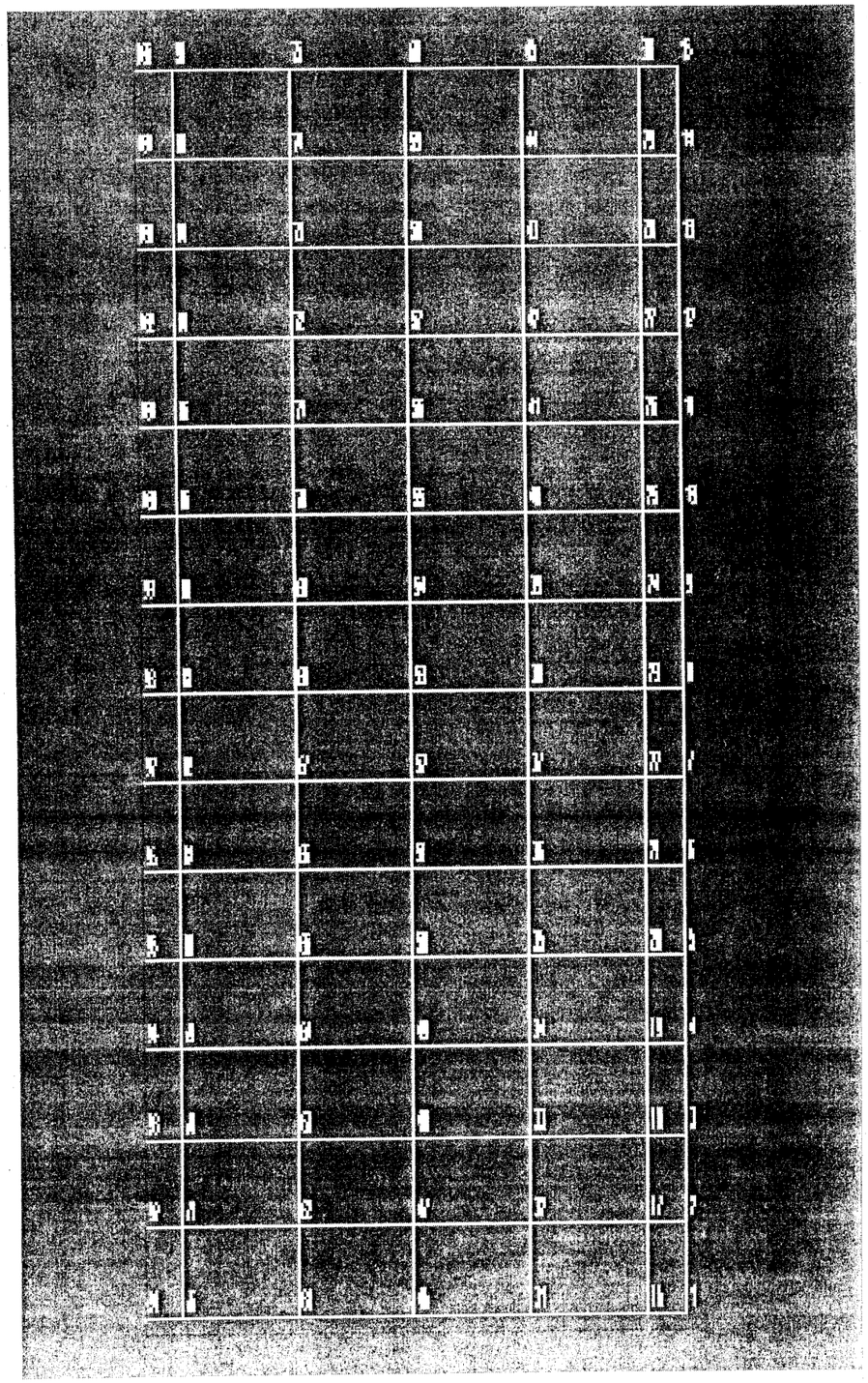
* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
219	106	107	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
220	107	108	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
221	108	109	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
222	109	110	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
223	110	111	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
224	111	112	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
225	112	113	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
226	113	114	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
227	114	115	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
228	115	116	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
229	116	117	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
230	117	118	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
231	118	119	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
232	119	120	1.46917	1.00042	.46875	.00069	.00138
233	121	122	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
234	122	123	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
235	123	124	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
236	124	125	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
237	125	126	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
238	126	127	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
239	127	128	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
240	128	129	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
241	129	130	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
242	130	131	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
243	131	132	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
244	132	133	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
245	133	134	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
246	134	135	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
17	6.940	1.500
	6.940	5.500
18	6.940	2.487
	6.940	6.487
19	6.940	3.473
	6.940	7.473
20	6.940	4.460
	6.940	8.460
21	6.940	5.447
	6.940	9.447
22	6.940	6.433
	6.940	10.433
23	6.940	7.420
	6.940	11.420
24	6.940	8.407
	6.940	12.407
25	6.940	9.393
	6.940	13.393
26	6.940	10.380
	6.940	14.380
27	6.940	11.367
	6.940	15.367
28	6.940	12.353
	6.940	16.353
29	6.940	13.340
	6.940	17.340
30	6.940	14.327
	6.940	18.327
31	6.940	15.313

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	6.940	19.313
32	6.940	16.300
	6.940	20.300
33	6.940	17.287
	6.940	21.287
34	6.940	18.273
	6.940	22.273
35	6.940	19.260
	6.940	23.260
36	6.940	20.247
	6.940	24.247
37	6.940	21.233
	6.940	25.233
38	6.940	22.220
	6.940	26.220
39	6.940	23.207
	6.940	27.207
40	6.940	24.193
	6.940	28.193
41	6.940	25.180
	6.940	29.180

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
42	12.380	1.500
	12.380	5.500
43	12.380	2.487
	12.380	6.487
44	12.380	3.473
	12.380	7.473
45	12.380	4.460
	12.380	8.460
46	12.380	5.447
	12.380	9.447
47	12.380	6.433
	12.380	10.433
48	12.380	7.420
	12.380	11.420
49	12.380	8.407
	12.380	12.407
50	12.380	9.393
	12.380	13.393
51	12.380	10.380
	12.380	14.380
52	12.380	11.367
	12.380	15.367
53	12.380	12.353
	12.380	16.353
54	12.380	13.340
	12.380	17.340
55	12.380	14.327
	12.380	18.327
56	12.380	15.313

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	12.380	19.313
57	12.380	16.300
	12.380	20.300
58	12.380	17.287
	12.380	21.287
59	12.380	18.273
	12.380	22.273
60	12.380	19.260
	12.380	23.260
61	12.380	20.247
	12.380	24.247
62	12.380	21.233
	12.380	25.233
63	12.380	22.220
	12.380	26.220
64	12.380	23.207
	12.380	27.207
65	12.380	24.193
	12.380	28.193
66	12.380	25.180
	12.380	29.180

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
67	1.500	1.500
	1.500	5.500
68	1.500	2.487
	1.500	6.487
69	1.500	3.473
	1.500	7.473
70	1.500	4.460
	1.500	8.460
71	1.500	5.447
	1.500	9.447
72	1.500	6.433
	1.500	10.433
73	1.500	7.420
	1.500	11.420
74	1.500	8.407
	1.500	12.407
75	1.500	9.393
	1.500	13.393
76	1.500	10.380
	1.500	14.380
77	1.500	11.367
	1.500	15.367
78	1.500	12.353
	1.500	16.353
79	1.500	13.340
	1.500	17.340
80	1.500	14.327
	1.500	18.327
81	1.500	15.313

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	1.500	19.313
82	1.500	16.300
	1.500	20.300
83	1.500	17.287
	1.500	21.287
84	1.500	18.273
	1.500	22.273
85	1.500	19.260
	1.500	23.260
86	1.500	20.247
	1.500	24.247
87	1.500	21.233
	1.500	25.233
88	1.500	22.220
	1.500	26.220
89	1.500	23.207
	1.500	27.207
90	1.500	24.193
	1.500	28.193
91	1.500	25.180
	1.500	29.180

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO1·T6
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	170.9	227.8	324.2	149.35	936.93	722.90	1809.18
2	170.9	320.2	482.0	210.75	1049.95	973.07	2233.77
3	170.9	320.2	496.2	216.58	976.14	987.22	2179.95
4	170.9	320.2	485.4	215.93	977.28	976.45	2169.67
5	170.9	320.2	481.4	215.43	973.30	972.42	2161.15
6	170.9	320.2	481.1	215.50	977.09	972.11	2164.70
7	170.9	320.2	481.4	215.63	979.28	972.45	2167.36
8	170.9	320.2	481.5	215.66	1032.62	972.56	2220.84
9	170.9	320.2	481.4	215.63	979.28	972.45	2167.36
10	170.9	320.2	481.1	215.50	977.09	972.11	2164.70
11	170.9	320.2	481.4	215.43	973.30	972.42	2161.15
12	170.9	320.2	485.4	215.93	977.28	976.45	2169.67
13	170.9	320.2	496.2	216.58	976.14	987.22	2179.95
14	170.9	320.2	482.0	210.75	1049.95	973.07	2233.77
15	170.9	227.8	324.2	149.35	936.93	722.91	1809.18

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	6.94	-1.81	3.04	-1.01	7.63	-1.55	17.60	-4.37
2	5.07	-.59	2.18	-.97	2.15	-1.34	9.40	-2.51
3	4.09	-.12	2.61	-2.59	4.30	-4.81	7.97	-7.40
4	3.82	-.15	3.74	-3.68	6.60	-7.42	12.45	-11.09
5	3.76	-.16	4.12	-4.05	7.52	-8.47	14.08	-12.50
6	3.82	-.15	3.74	-3.68	6.60	-7.42	12.45	-11.09
7	4.09	-.12	2.61	-2.59	4.30	-4.81	7.97	-7.40
8	5.07	-.59	2.18	-.97	2.15	-1.34	9.40	-2.51
9	6.94	-1.81	3.04	-1.01	7.63	-1.55	17.60	-4.37

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
2	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
3	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
4	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
5	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
6	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
7	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
8	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00
9	1.81	-2.03	13.37	-10.74	2.85	-4.24	0.00

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-49.2	-65.7	-87.9	3.7	-41.1	0.0	-271.1
1	2	-49.2	-65.7	-87.9	3.7	-41.1	0.0	-271.2
2	3	-49.2	-92.3	-146.7	1.4	-63.8	0.0	-306.5
2	4	-49.2	-92.3	-146.7	1.4	-63.8	0.0	-306.5
3	5	-49.2	-92.3	-141.0	2.0	-62.0	0.0	-282.7
3	6	-49.2	-92.3	-141.0	2.0	-62.0	0.0	-282.7
4	7	-49.2	-92.3	-139.8	2.1	-61.6	0.0	-281.2
4	8	-49.2	-92.3	-139.8	2.1	-61.6	0.0	-281.2
5	9	-49.2	-92.3	-138.6	2.5	-61.5	0.0	-280.5
5	10	-49.2	-92.3	-138.6	2.5	-61.5	0.0	-280.5
6	11	-49.2	-92.3	-138.7	2.6	-61.6	0.0	-281.6
6	12	-49.2	-92.3	-138.7	2.6	-61.6	0.0	-281.6
7	13	-49.2	-92.3	-138.7	2.5	-61.6	0.0	-282.8
7	14	-49.2	-92.3	-138.7	2.5	-61.6	0.0	-282.8
8	15	-49.2	-92.3	-138.8	2.5	-61.6	0.0	-311.2
8	16	-49.2	-92.3	-138.8	2.5	-61.6	0.0	-311.2
9	17	-49.2	-92.3	-138.7	2.5	-61.6	0.0	-282.8
9	18	-49.2	-92.3	-138.7	2.5	-61.6	0.0	-282.8

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
10	19	-49.2	-92.3	-138.7	2.6	-61.6	0.0	-281.6
10	20	-49.2	-92.3	-138.7	2.6	-61.6	0.0	-281.6
11	21	-49.2	-92.3	-138.6	2.5	-61.5	0.0	-280.5
11	22	-49.2	-92.3	-138.6	2.5	-61.5	0.0	-280.5
12	23	-49.2	-92.3	-139.8	2.1	-61.6	0.0	-281.2
12	24	-49.2	-92.3	-139.8	2.1	-61.6	0.0	-281.2
13	25	-49.2	-92.3	-141.0	2.0	-62.0	0.0	-282.7
13	26	-49.2	-92.3	-141.0	2.0	-62.0	0.0	-282.7
14	27	-49.2	-92.3	-146.7	1.4	-63.8	0.0	-306.5
14	28	-49.2	-92.3	-146.7	1.4	-63.8	0.0	-306.5
15	29	-49.2	-65.7	-87.9	3.7	-41.1	0.0	-271.2
15	30	-49.2	-65.7	-87.9	3.7	-41.1	0.0	-271.2

ANEXO 8.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 2 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga =	170.875mKN		
Momento peso propio losa =	320.160mKN		
Momento pesos muertos =	482.033mKN	Momento total permanentes=	973.07mKN
Momento sobrecarga unif. =	210.754mKN		
Momento sob. punt. (carro)=	1049.950mKN	Momento total sobrecargas=	1260.70mKN
		Momento maximo total=	2233.77mKN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada:	2565.000 KN	
Altura del Pretensado:	.144 m	
Pérdidas Instantáneas:	214.212 KN	(8.35%)
Pérdidas Totales:	679.474 KN	(26.49%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A 1.4 m. (Todos los cables)

Fibra superior:	-1.248	Fibra superior	-1.456
Fibra inferior:	13.459	Fibra inferior	16.935

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior:	4.406
Fibra inferior:	11.286

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa:	1.724
Fibra superior viga:	5.041
Fibra inferior viga:	7.563

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	1.946
Fibra superior viga:	4.910
Fibra inferior viga:	6.021

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	2.829
Fibra superior viga:	5.254
Fibra inferior viga:	4.209

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	4.153
Fibra superior viga:	5.770
Fibra inferior viga:	1.491

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	6.359
Fibra superior viga:	6.629
Fibra inferior viga:	-3.039

Cables Envainados: 4 en 1.825 m. Desde el Extremo

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -1.22 cm Al Hormigonar Losa= -1.17 cm
Incremento por Sobrecargas= .54 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.127	2.127	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.4255	1.00
3.00	.075	1455	193800	.4255	1.00
0.00	.115	1455	193800	.4255	1.00
0.00	.155	1455	193800	.4255	1.00
2.00	.955	1455	193800	.4255	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.44319 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .04 KN
Mu= 3236.07 mKN
Md= 1.35* 973.07+ 1.50* 1260.70= 3204.70 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
3236.07 mKN > 3204.70 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 9.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 2			Xi (Coef.geométrico)	:	1.405
Fyd	: 400	N/mm2	A90 mínimo cortante	:	1.912 cm2/m
Fct,d (mín.)	: 1.2	N/mm2	A90 mínimo rasante	:	7.790 cm2/m
Espesor alma de viga	: .13	m	Coeficiente ß	:	0.4 (rugosidad alta)
Ancho ala sup. viga	: .90	m	Coeficiente μ	:	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	49.244	92.265	146.689	63.778	315.314
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA :

Vd	:	957.704 KN
Sigma'c,d	:	.304 N/mm2
Y crítica	:	.824 m
Cotg. Theta	:	1.039
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1426.343 KN
Vcu	:	107.086 KN
A90 necesaria máxima	:	18.271 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	766.668 KN
Tau md	:	901.238 KN/m2
Tau admisible	:	1361.757 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	384.894 KN
Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	42.148	78.970	125.552	54.919	289.845
M(mKN)	45.70	85.62	136.12	54.92	289.84

CORTANTE VIGA :

Vd	:	850.150 KN
Sigma'c,d	:	2.378 N/mm2
Y crítica	:	.824 m
Cotg. Theta	:	1.275
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1386.204 KN
Vcu	:	156.424 KN
A90 necesaria máxima	:	12.142 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10 + 10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	15.700 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	686.640 KN
Tau md	:	807.187 KN/m2
Tau admisible	:	1167.786 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	627.749 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 1.900 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	35.762	67.005	106.529	47.512	266.922
M(mKN)	80.76	151.31	240.56	90.27	507.15

CORTANTE VIGA :

Vd	:	754.201 KN
Sigma'c,d	:	3.809 N/mm2
Y crítica	:	.463 m
Cotg. Theta	:	1.320
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1373.999 KN
Vcu	:	190.487 KN
A90 necesaria máxima	:	9.928 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	615.465 KN
Tau md	:	723.539 KN/m2
Tau admisible	:	920.275 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 4.800 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	15.185	28.451	45.232	27.294	193.060
M(mKN)	154.63	289.72	460.61	131.01	926.69

CORTANTE VIGA :

Vd	:	450.502 KN
Sigma'c,d	:	6.493 N/mm2
Y crítica	:	.463 m
Cotg. Theta	:	1.009
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1427.343 KN
Vcu	:	254.322 KN
A90 necesaria máxima	:	7.721 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	391.594 KN
Tau md	:	460.445 KN/m2
Tau admisible	:	823.290 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 6.300 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	4.541	8.509	13.527	19.021	154.855
M(mKN)	169.42	317.44	504.68	119.83	975.59

CORTANTE VIGA :

Vd	:	296.694 KN
Sigma'c,d	:	7.045 N/mm2
Y crítica	:	.463 m
Cotg. Theta	:	.970
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1426.752 KN
Vcu	:	267.468 KN
A90 necesaria máxima	:	4.650 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	5.030 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	279.076 KN
Tau md	:	328.216 KN/m2
Tau admisible	:	820.656 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	201.120 KN
Cap. mec. suplement.	:	110.356 KN
A90 rasante nec.	:	2.760 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separacion	:	0.20 m
A90 rasante real	:	5.030 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: EP100

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 45 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 2

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 2565.000 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	13	.500	.035
2	3	.500	.075
3	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000
5	2	.500	.955

CABLES ENVAINADOS: 4 EN 1.825 m. DESDE EL EXTREMO

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(4 d 8 a 20 cms. en 2.23m./ 26 Ud.) (2 d 10 a 20 cms. en .90m./ 9 Ud.)
(2 d 8 a 20 cms en 2.90m./ 29 Ud.) (1 d 10 a 20 cms. en .60m./ 6 Ud.)
(1 d 8 a 20 cms. en .74m./ 6 Ud.)(*)

REFUERZO COSIDO ALA :

(1 d 8 a 20 cms. en .74m./ 6 Ud.)(*)

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 76

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 25mm. de diametro en 7.3 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 10.45 Tn LONGITUD TOTAL: 14.73m.

ANEXO 8.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA


```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

    MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.............:  1

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.63  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.55  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.01  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.94  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.81  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 35.64  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.31  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.38  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.82  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 316.88  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 182.59  KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 2

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.15 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.34 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.18 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.97 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 5.07 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.59 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.43 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 5.04 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-19.52 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.27 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 284.06 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 141.7 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 3

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.3 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.81 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.61 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.59 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 4.09 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.12 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .22 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-24.41 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.5 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 226.16 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 195.59 KN

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:         Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  4

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.6   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.42  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.74  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.68  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 3.82  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.15   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.48  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.76   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.1   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.45   mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 281.84  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 215.84  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:         Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  5

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.52  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.47  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.12  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.05  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 3.76  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.16   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 32.11  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .19    mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-29.51  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.19    mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 282.45  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 217.02  KN
```

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 6

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 6.6 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.42 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.74 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.68 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 3.82 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.15 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 30.48 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .13 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-28.1 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.4 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 266.61 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 215.47 KN


```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

BANDA TRANSVERSAL.....: 7

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.3 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.81 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.61 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.59 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 4.09 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.12 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .22 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-24.41 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.41 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 226.16 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 194.88 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 8

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.15 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.34 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.18 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.97 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 5.07 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.59 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.43 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.3 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-19.52 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.27 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 239.99 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 141.7 KN

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.....: 9

MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.63 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.55 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.03 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.01 mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 6.94 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.81 mKN

MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 13.37 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.74 mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03 mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 2.85 mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.24 mKN

MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 35.64 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.31 mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.38 mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.82 mKN

CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 316.88 KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 182.59 KN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.	ARM. LONGIT.	PESO
BANDA: 1				
INFERIOR	316.88 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	182.59 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 2				
INFERIOR	284.06 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	141.70 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 3				
INFERIOR	226.16 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	195.59 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 4				
INFERIOR	281.84 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	215.84 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 5				
INFERIOR	282.45 KN	7 Ø 12 pml	4 Ø 8 pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	217.02 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 6				
INFERIOR	266.61 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	215.47 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
BANDA: 7				
INFERIOR	226.16 KN	7 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	194.88 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 8				
INFERIOR	239.99 KN	8 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	141.70 KN	5 Ø 10 pml	4 Ø 6 pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 9				
INFERIOR	316.88 KN	8 Ø 12 pml	4 Ø 10 pml	9.6000 Kg/m2
SUPERIOR	182.59 KN	6 Ø 10 pml	4 Ø 8 pml	5.3200 Kg/m2

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 8.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	400	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	8.33	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax =	680.08	(KN)
FVmin =	200.21	(KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	20.45	0.00	20.45
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	3.0000	0.0000	2.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	4.16	4.16

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	4.77	0.00	4.77
Momento concomitante FVmin =	3.18	0.00	3.18

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	14.28

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	7.146	1.228

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 8.50(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 2.50(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.18	.18	0.00	.18	.18
TH2:F.Horizontales	0.00	.26	.26	0.00	.26	.26
Talfa:Giro	.42	0.00	.42	.28	0.00	.28
Tn:F.Verticales			1.53			.45

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.31	.31
T = Tn+Talfa+THtotal	2.26	1.04

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 8.50= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 80000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 2.50= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .42< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 1.53< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .18< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .31< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 2.26< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 35(KN) < = f * N = .34* 200 = 68(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 1.500 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 5.441(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > .850 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 9. TRAMO 7

ANEXO 9.1. OBTENCIÓN DE ESFUERZOS

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
---------------------------------------------------------------------------
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
---------------------------------------------------------------------------


PROYECTO: AVE OLERDOLA · P.S. 1+500 TRAMO 7

ARCHIVO:  12132·SO1·T7

VIGA:     EP100

GEOMETRIA DEL TABLERO

ANCHO TOTAL..... 30.67 m ACERA IZQUIERDA.  0.00 m ACERA DERECHA...  0.00 m
CANTO LOSA ......  .25 m CANTO ENCOFRADO.   .06 m ENTREGA ENCOF...   .08 m


No DE VIGAS.....    15
DISTANCIAS DE EJES DE VIGAS EXTREMAS A BORDE DE TABLERO:
                              IZQUIERDO...   .45 m    DERECHO...   .45 m

VIGA:  1
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA..  0.00 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  2
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA..  2.13 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  3
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA..  4.25 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  4
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA..  6.38 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  5
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA..  8.51 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  6
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA.. 10.64 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  7
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA.. 12.76 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  8
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA.. 14.89 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  9
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA.. 17.02 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA:  10
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m    SITUACION VIGA.. 19.14 m    CANTO VIGA.....  1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

VIGA: 11
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m SITUACION VIGA.. 21.27 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA: 12
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m SITUACION VIGA.. 23.40 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA: 13
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m SITUACION VIGA.. 25.53 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA: 14
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m SITUACION VIGA.. 27.65 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

VIGA: 15
LUZ DE CALCULO.. 14.26 m SITUACION VIGA.. 29.78 m CANTO VIGA..... 1.00 m
LONGITUD VIGA... 15.11 m

SECCION VIGA SIMPLE

Trapecio	Base inferior	Base superior	Altura
INF.No. 1	.560	.600	.020
No. 2	.600	.600	.120
No. 3	.600	.240	.070
No. 4	.240	.130	.090
No. 5	.130	.130	.550
No. 6	.130	.270	.050
No. 7	.270	.900	.055
SUP.No. 8	.900	.900	.045

CARACTERISTICAS MECANICAS SECCION SIMPLE

Area = .2838 m2 Inercia= .03853926 m4
Ysup = .5260 m Wsup = .07326625 m3
Yinf = .4740 m Winf = .08130927 m3
Canto= 1.0000 m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NORMA EHE

TIPO DE AMBIENTE

Clase de exposición: IIIa,IIIb,IV / F
Descripción: Exteriores con cloruros a menos de 5 Km costa / Sales fundentes

CARACTERISTICAS MATERIALES

Propiedades Tecnológicas		Datos para Proyecto			Coef. E.L.U.
Hormigón en losa:	HA-25/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fckl	=	25 N/mm2	1.50
Hormigón en viga:	HP-45/F/20/(IIIa,IIIb,IV,F)	Fck	=	45 N/mm2	1.50
Acero pasivo:	BS 500	Fyk	=	500 N/mm2	1.15
Acero activo:	UNE 36094-1997 Y 1860 S7 13.0	Fyk	=	1640 N/mm2	1.15
	Area: 100 mm2	Fmaxx	=	1860 N/mm2	
	Diametro: 0.5´´				

ACCIONES

Coeficientes Parciales de Seguridad:	E.L.U.	E.L.S.
Permanentes:	1.35	1.00
Variables:	1.50	1.00
Pretensado:	1.00	1.00

Coeficientes de Combinación

Combinación Cuasipermanente: Psi2= .2
Combinación Frecuente: Psi1= .5
Combinación Característica o Rara: Psi0= .6

E.L.S. DE FISURACIÓN

Tensiones admisibles:

Combinación de acciones	Comp. losa (N/mm2)	Trac. viga (N/mm2)	Comp. viga (N/mm2)
Pretensar:		1.50	23.33
Sobrecarga Cuasipermanente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Frecuente:	15.00	0.00	27.00
Sobrecarga Rara:	15.00	3.80	27.00

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

ESTADO DE CARGAS

NORMA IAP (INSTRUCCIÓN DE ACCIONES EN PUENTES DE CARRETERA)

Pesos propios:	Peso Propio Viga	=	7.10 KN/m
	Peso Propio Losa	=	6.25 KN/m2
Cargas muertas:	Peso de Aceras	=	0.00 KN/m2
	Peso Aglomerado (Inferior)	=	2.27 KN/m2
	Peso Aglomerado (Superior)	=	3.40 KN/m2
Sobrecargas:	Sobrec. uniforme	=	4.00 KN/m2
	Peso total carro	=	600.00 KN
	Número de carros	=	2


```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003
```

GENERACION DE DATOS DE UN EMPARRILLADO

COORDENADAS DE LAS ESQUINAS

Esquina	X	Y
1	14.260	0.000
2	14.260	30.670
3	0.000	0.000
4	0.000	30.670

NUMERO DE VIGAS= 15

VUELOS IZQUIERDO Y DERECHO .45 .45

NUMERO DE BARRAS TRANSVERSALES COMPLETAS= 9

BARRAS TRASVERSALES PARALELAS A 0 0 0 1

COORDENADAS DE LOS NUDOS

NUDO	X	Y
1	14.260	.450
2	14.260	2.576
3	14.260	4.703
4	14.260	6.829
5	14.260	8.956
6	14.260	11.082
7	14.260	13.209
8	14.260	15.335
9	14.260	17.461
10	14.260	19.588
11	14.260	21.714
12	14.260	23.841
13	14.260	25.967
14	14.260	28.094
15	14.260	30.220
16	13.323	.450
17	13.323	2.576
18	13.323	4.703
19	13.323	6.829
20	13.323	8.956
21	13.323	11.082
22	13.323	13.209
23	13.323	15.335
24	13.323	17.461
25	13.323	19.588
26	13.323	21.714
27	13.323	23.841
28	13.323	25.967
29	13.323	28.094
30	13.323	30.220
31	11.258	.450
32	11.258	2.576

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
33	11.258	4.703
34	11.258	6.829
35	11.258	8.956
36	11.258	11.082
37	11.258	13.209
38	11.258	15.335
39	11.258	17.461
40	11.258	19.588
41	11.258	21.714
42	11.258	23.841
43	11.258	25.967
44	11.258	28.094
45	11.258	30.220
46	9.194	.450
47	9.194	2.576
48	9.194	4.703
49	9.194	6.829
50	9.194	8.956
51	9.194	11.082
52	9.194	13.209
53	9.194	15.335
54	9.194	17.461
55	9.194	19.588
56	9.194	21.714
57	9.194	23.841
58	9.194	25.967
59	9.194	28.094
60	9.194	30.220
61	7.130	.450
62	7.130	2.576
63	7.130	4.703
64	7.130	6.829
65	7.130	8.956
66	7.130	11.082
67	7.130	13.209
68	7.130	15.335
69	7.130	17.461
70	7.130	19.588
71	7.130	21.714
72	7.130	23.841
73	7.130	25.967
74	7.130	28.094
75	7.130	30.220
76	5.066	.450
77	5.066	2.576
78	5.066	4.703
79	5.066	6.829
80	5.066	8.956
81	5.066	11.082
82	5.066	13.209
83	5.066	15.335
84	5.066	17.461
85	5.066	19.588
86	5.066	21.714
87	5.066	23.841
88	5.066	25.967
89	5.066	28.094

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

NUDO	X	Y
90	5.066	30.220
91	3.002	.450
92	3.002	2.576
93	3.002	4.703
94	3.002	6.829
95	3.002	8.956
96	3.002	11.082
97	3.002	13.209
98	3.002	15.335
99	3.002	17.461
100	3.002	19.588
101	3.002	21.714
102	3.002	23.841
103	3.002	25.967
104	3.002	28.094
105	3.002	30.220
106	.938	.450
107	.938	2.576
108	.938	4.703
109	.938	6.829
110	.938	8.956
111	.938	11.082
112	.938	13.209
113	.938	15.335
114	.938	17.461
115	.938	19.588
116	.938	21.714
117	.938	23.841
118	.938	25.967
119	.938	28.094
120	.938	30.220
121	0.000	.450
122	0.000	2.576
123	0.000	4.703
124	0.000	6.829
125	0.000	8.956
126	0.000	11.082
127	0.000	13.209
128	0.000	15.335
129	0.000	17.461
130	0.000	19.588
131	0.000	21.714
132	0.000	23.841
133	0.000	25.967
134	0.000	28.094
135	0.000	30.220

NUDOS APOYADOS

1 121	2 122	3 123	4 124	5 125	6 126	7 127	8 128	9 129	10 130
11 131	12 132	13 133	14 134	15 135					

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DATOS DE LAS BARRAS

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
1	1	16	1.51319	1.06319	.45000	.10171	.00234
2	16	31	1.51319	1.06319	.45000	.10247	.00236
3	31	46	1.51319	1.06319	.45000	.10247	.00236
4	46	61	1.51319	1.06319	.45000	.10247	.00236
5	61	76	1.51319	1.06319	.45000	.10247	.00236
6	76	91	1.51319	1.06319	.45000	.10247	.00236
7	91	106	1.51319	1.06319	.45000	.10247	.00236
8	106	121	1.51319	1.06319	.45000	.10247	.00236
9	2	17	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
10	17	32	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
11	32	47	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
12	47	62	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
13	62	77	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
14	77	92	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
15	92	107	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
16	107	122	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
17	3	18	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
18	18	33	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
19	33	48	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
20	48	63	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
21	63	78	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
22	78	93	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
23	93	108	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
24	108	123	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
25	4	19	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
26	19	34	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
27	34	49	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
28	49	64	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
29	64	79	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
30	79	94	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
31	94	109	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
32	109	124	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
33	5	20	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
34	20	35	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
35	35	50	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
36	50	65	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
37	65	80	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
38	80	95	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
39	95	110	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
40	110	125	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
41	6	21	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
42	21	36	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
43	36	51	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
44	51	66	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
45	66	81	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
46	81	96	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
47	96	111	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
48	111	126	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
49	7	22	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
50	22	37	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
51	37	52	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
52	52	67	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
53	67	82	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
54	82	97	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
55	97	112	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
56	112	127	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
57	8	23	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
58	23	38	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
59	38	53	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
60	53	68	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
61	68	83	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
62	83	98	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
63	98	113	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
64	113	128	2.12639	1.06319	1.06319	.11178	.00293
65	9	24	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
66	24	39	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
67	39	54	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
68	54	69	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
69	69	84	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
70	84	99	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
71	99	114	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
72	114	129	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
73	10	25	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
74	25	40	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
75	40	55	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
76	55	70	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
77	70	85	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
78	85	100	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
79	100	115	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
80	115	130	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
81	11	26	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
82	26	41	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
83	41	56	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
84	56	71	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
85	71	86	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
86	86	101	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
87	101	116	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
88	116	131	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
89	12	27	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
90	27	42	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
91	42	57	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
92	57	72	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
93	72	87	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
94	87	102	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
95	102	117	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
96	117	132	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
97	13	28	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
98	28	43	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
99	43	58	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
100	58	73	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
101	73	88	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
102	88	103	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
103	103	118	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
104	118	133	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
105	14	29	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
106	29	44	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
107	44	59	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
108	59	74	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
109	74	89	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
110	89	104	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
111	104	119	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
112	119	134	2.12644	1.06322	1.06322	.11178	.00293
113	15	30	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
114	30	45	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
115	45	60	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
116	60	75	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
117	75	90	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
118	90	105	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
119	105	120	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
120	120	135	1.51319	.45000	1.06319	.10247	.00236
121	1	2	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
122	2	3	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
123	3	4	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
124	4	5	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
125	5	6	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
126	6	7	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
127	7	8	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
128	8	9	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
129	9	10	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
130	10	11	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
131	11	12	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
132	12	13	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
133	13	14	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
134	14	15	.46875	0.00000	.46875	.00022	.00044
135	16	17	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
136	17	18	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
137	18	19	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
138	19	20	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
139	20	21	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
140	21	22	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
141	22	23	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
142	23	24	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
143	24	25	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
144	25	26	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
145	26	27	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
146	27	28	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
147	28	29	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
148	29	30	1.50083	.46875	1.03208	.00071	.00141
149	31	32	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
150	32	33	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
151	33	34	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
152	34	35	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
153	35	36	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
154	36	37	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
155	37	38	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
156	38	39	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
157	39	40	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
158	40	41	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
159	41	42	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
160	42	43	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
161	43	44	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
162	44	45	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
163	46	47	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
164	47	48	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
165	48	49	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
166	49	50	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
167	50	51	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
168	51	52	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
169	52	53	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
170	53	54	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
171	54	55	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
172	55	56	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
173	56	57	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
174	57	58	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
175	58	59	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
176	59	60	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
177	61	62	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
178	62	63	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
179	63	64	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
180	64	65	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
181	65	66	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
182	66	67	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
183	67	68	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
184	68	69	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
185	69	70	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
186	70	71	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
187	71	72	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
188	72	73	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
189	73	74	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
190	74	75	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
191	76	77	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
192	77	78	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
193	78	79	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
194	79	80	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
195	80	81	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
196	81	82	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
197	82	83	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
198	83	84	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
199	84	85	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
200	85	86	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
201	86	87	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
202	87	88	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
203	88	89	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
204	89	90	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
205	91	92	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
206	92	93	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
207	93	94	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
208	94	95	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
209	95	96	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
210	96	97	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
211	97	98	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
212	98	99	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
213	99	100	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
214	100	101	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
215	101	102	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
216	102	103	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
217	103	104	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194
218	104	105	2.06417	1.03208	1.03208	.00097	.00194

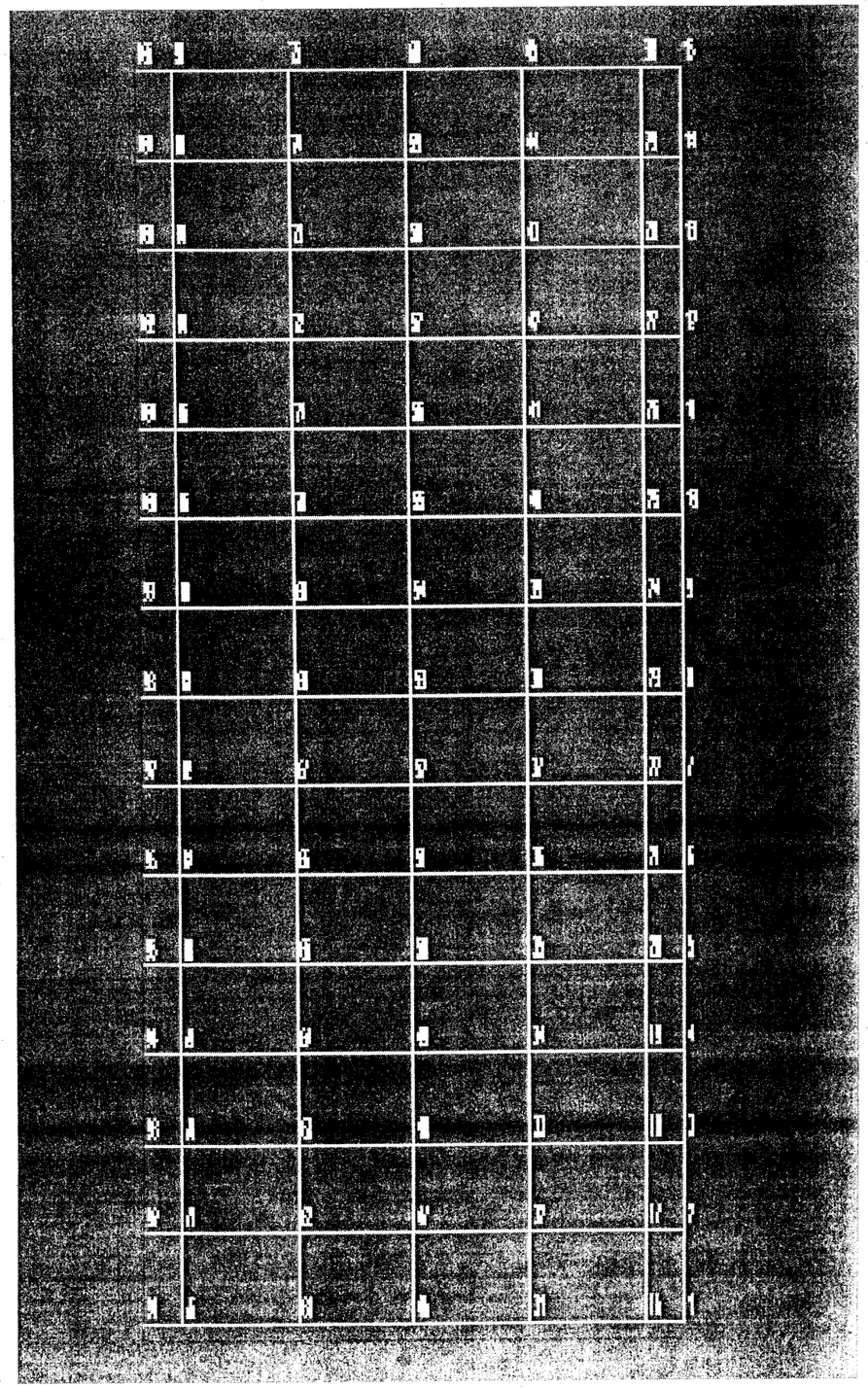
* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

BARRA	N.ORI	N.FIN	ANCHO LOSA (m.)	ANCHO DCHO (m.)	ANCHO IZDO (m.)	INER FLEXION (m4)	INER TORSION (m4)
219	106	107	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
220	107	108	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
221	108	109	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
222	109	110	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
223	110	111	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
224	111	112	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
225	112	113	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
226	113	114	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
227	114	115	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
228	115	116	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
229	116	117	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
230	117	118	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
231	118	119	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
232	119	120	1.50083	1.03208	.46875	.00071	.00141
233	121	122	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
234	122	123	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
235	123	124	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
236	124	125	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
237	125	126	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
238	126	127	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
239	127	128	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
240	128	129	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
241	129	130	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
242	130	131	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
243	131	132	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
244	132	133	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
245	133	134	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044
246	134	135	.46875	.46875	0.00000	.00022	.00044

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:



* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE LA LÍNEA MEDIA DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
17	7.130	1.500
	7.130	5.500
18	7.130	2.486
	7.130	6.486
19	7.130	3.473
	7.130	7.473
20	7.130	4.459
	7.130	8.459
21	7.130	5.445
	7.130	9.445
22	7.130	6.431
	7.130	10.431
23	7.130	7.418
	7.130	11.418
24	7.130	8.404
	7.130	12.404
25	7.130	9.390
	7.130	13.390
26	7.130	10.376
	7.130	14.376
27	7.130	11.363
	7.130	15.363
28	7.130	12.349
	7.130	16.349
29	7.130	13.335
	7.130	17.335
30	7.130	14.321
	7.130	18.321
31	7.130	15.308

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	7.130	19.308
32	7.130	16.294
	7.130	20.294
33	7.130	17.280
	7.130	21.280
34	7.130	18.266
	7.130	22.266
35	7.130	19.253
	7.130	23.253
36	7.130	20.239
	7.130	24.239
37	7.130	21.225
	7.130	25.225
38	7.130	22.211
	7.130	26.211
39	7.130	23.198
	7.130	27.198
40	7.130	24.184
	7.130	28.184
41	7.130	25.170
	7.130	29.170

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO DORSAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
42	12.760	1.500
	12.760	5.500
43	12.760	2.486
	12.760	6.486
44	12.760	3.473
	12.760	7.473
45	12.760	4.459
	12.760	8.459
46	12.760	5.445
	12.760	9.445
47	12.760	6.431
	12.760	10.431
48	12.760	7.418
	12.760	11.418
49	12.760	8.404
	12.760	12.404
50	12.760	9.390
	12.760	13.390
51	12.760	10.376
	12.760	14.376
52	12.760	11.363
	12.760	15.363
53	12.760	12.349
	12.760	16.349
54	12.760	13.335
	12.760	17.335
55	12.760	14.321
	12.760	18.321
56	12.760	15.308

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	12.760	19.308
57	12.760	16.294
	12.760	20.294
58	12.760	17.280
	12.760	21.280
59	12.760	18.266
	12.760	22.266
60	12.760	19.253
	12.760	23.253
61	12.760	20.239
	12.760	24.239
62	12.760	21.225
	12.760	25.225
63	12.760	22.211
	12.760	26.211
64	12.760	23.198
	12.760	27.198
65	12.760	24.184
	12.760	28.184
66	12.760	25.170
	12.760	29.170

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

G E N E R A C I Ó N A U T O M Á T I C A D E H I P Ó T E S I S

PASEO DE CARRO SOBRE EL EXTREMO FRONTAL DEL TABLERO

HIPÓTESIS DE CARRO GENERADAS CON IAP

Numero de carros..... 2
Carga total por carro ..... 600 KN

COORDENADAS DE LOS CENTROS DE GRAVEDAD DE LOS CARROS

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
67	1.500 1.500	1.500 5.500
68	1.500 1.500	2.486 6.486
69	1.500 1.500	3.473 7.473
70	1.500 1.500	4.459 8.459
71	1.500 1.500	5.445 9.445
72	1.500 1.500	6.431 10.431
73	1.500 1.500	7.418 11.418
74	1.500 1.500	8.404 12.404
75	1.500 1.500	9.390 13.390
76	1.500 1.500	10.376 14.376
77	1.500 1.500	11.363 15.363
78	1.500 1.500	12.349 16.349
79	1.500 1.500	13.335 17.335
80	1.500 1.500	14.321 18.321
81	1.500	15.308

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

HIPOTESIS N°	ABSCISA X (m)	ORDENADA Y (m)
	1.500	19.308
82	1.500 1.500	16.294 20.294
83	1.500 1.500	17.280 21.280
84	1.500 1.500	18.266 22.266
85	1.500 1.500	19.253 23.253
86	1.500 1.500	20.239 24.239
87	1.500 1.500	21.225 25.225
88	1.500 1.500	22.211 26.211
89	1.500 1.500	23.198 27.198
90	1.500 1.500	24.184 28.184
91	1.500 1.500	25.170 29.170

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARCHIVO DE DATOS GEOMÉTRICOS.... 12132·SO1·T7
ARCHIVO DE CALCULO..... DEMPAR_jgironella

MOMENTOS LONGITUDINALES EN VIGAS (mKN)

VIGA	MPPV	MPPL	MPM	MSCU	MCARRO	MAXSUMCP	MAXSUMT
1	180.4	240.4	124.5	158.38	970.13	545.21	1673.72
2	180.4	337.8	183.0	221.49	1084.35	701.19	2007.02
3	180.4	337.8	189.3	228.72	999.27	707.50	1935.49
4	180.4	337.8	185.5	228.40	1000.90	703.65	1932.95
5	180.4	337.8	183.8	227.74	996.46	701.97	1926.16
6	180.4	337.8	183.6	227.80	1000.05	701.76	1929.61
7	180.4	337.8	183.7	227.94	1002.15	701.89	1931.98
8	180.4	337.8	183.8	227.97	1062.49	701.93	1992.39
9	180.4	337.8	183.7	227.94	1002.15	701.89	1931.98
10	180.4	337.8	183.6	227.80	1000.05	701.76	1929.61
11	180.4	337.8	183.8	227.74	996.46	701.97	1926.16
12	180.4	337.8	185.5	228.40	1000.90	703.65	1932.95
13	180.4	337.8	189.3	228.72	999.27	707.50	1935.49
14	180.4	337.8	183.0	221.49	1084.34	701.19	2007.02
15	180.4	240.4	124.5	158.38	970.13	545.21	1673.72

MOMENTOS TRANSVERSALES POR METRO DE ANCHO EN LOSA DEBIDOS AL EMPARRILLADO (mKN /m)

BANDA	MTPM+	MTPM-	MTSCU+	MTSCU-	MTCARRO+	MTCARRO-	MT.TOT+	MT.TOT-
1	2.55	-.66	3.09	-1.03	7.75	-1.56	13.40	-3.25
2	1.84	-.21	2.19	-.98	2.18	-1.33	6.22	-2.14
3	1.47	-.04	2.71	-2.69	4.68	-4.90	7.45	-7.59
4	1.38	-.05	3.89	-3.83	7.00	-7.60	11.42	-11.43
5	1.35	-.06	4.29	-4.22	7.85	-8.70	12.90	-12.91
6	1.38	-.05	3.89	-3.83	7.00	-7.60	11.42	-11.43
7	1.47	-.04	2.71	-2.69	4.68	-4.90	7.45	-7.59
8	1.84	-.21	2.19	-.98	2.18	-1.33	6.21	-2.14
9	2.55	-.66	3.09	-1.03	7.75	-1.56	13.40	-3.25

MOMENTOS LOCALIZADOS EN LOSA/POR METRO DEBIDOS A SOBRECARGA CARRO Y C.PERM. (mKN /m)

BANDA	MTLOCSCU+	MTLOCSCU-	MTLOCCARRO+	MTLOCCARRO-	MTLOCPM+	MTLOCPM-	MVOLCARRO
1	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
2	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
3	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
4	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
5	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
6	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
7	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
8	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00
9	1.81	-2.03	17.08	-10.12	1.03	-1.53	0.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
1	1	-50.6	-67.4	-32.8	3.9	-42.5	0.0	-272.0
1	2	-50.6	-67.4	-32.8	3.9	-42.5	0.0	-272.0
2	3	-50.6	-94.8	-54.3	1.5	-65.3	0.0	-305.7
2	4	-50.6	-94.8	-54.3	1.5	-65.3	0.0	-305.7
3	5	-50.6	-94.8	-52.4	2.1	-63.7	0.0	-285.1
3	6	-50.6	-94.8	-52.4	2.1	-63.7	0.0	-285.1
4	7	-50.6	-94.8	-52.0	2.3	-63.5	0.0	-285.1
4	8	-50.6	-94.8	-52.0	2.3	-63.5	0.0	-285.1
5	9	-50.6	-94.8	-51.5	2.7	-63.3	0.0	-285.0
5	10	-50.6	-94.8	-51.5	2.7	-63.3	0.0	-285.0
6	11	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9
6	12	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9
7	13	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9
7	14	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9
8	15	-50.6	-94.8	-51.5	2.7	-63.4	0.0	-310.3
8	16	-50.6	-94.8	-51.5	2.7	-63.4	0.0	-310.3
9	17	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9
9	18	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

REACCIONES (KN)

VIGA	APOYO	PP	PL	CM	SCUP	SCUN	CARRO +	CARRO -
10	19	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9
10	20	-50.6	-94.8	-51.5	2.8	-63.4	0.0	-284.9
11	21	-50.6	-94.8	-51.5	2.7	-63.3	0.0	-285.0
11	22	-50.6	-94.8	-51.5	2.7	-63.3	0.0	-285.0
12	23	-50.6	-94.8	-52.0	2.3	-63.5	0.0	-285.1
12	24	-50.6	-94.8	-52.0	2.3	-63.5	0.0	-285.1
13	25	-50.6	-94.8	-52.4	2.1	-63.7	0.0	-285.1
13	26	-50.6	-94.8	-52.4	2.1	-63.7	0.0	-285.1
14	27	-50.6	-94.8	-54.3	1.5	-65.3	0.0	-305.7
14	28	-50.6	-94.8	-54.3	1.5	-65.3	0.0	-305.7
15	29	-50.6	-67.4	-32.8	3.9	-42.5	0.0	-272.0
15	30	-50.6	-67.4	-32.8	3.9	-42.5	0.0	-272.0

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 9.2. DIMENSIONAMIENTO DE VIGAS

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO Y REPARTO DE MOMENTOS FLECTORES LONGITUDINALES

VIGA 2 (viga en situacion intermedia)

Momento peso propio viga =	180.360mKN		
Momento peso propio losa =	337.817mKN		
Momento pesos muertos =	183.009mKN	Momento total permanentes=	701.19mKN
Momento sobrecarga unif. =	221.487mKN		
Momento sob. punt. (carro)=	1084.345mKN	Momento total sobrecargas=	1305.83mKN
		Momento maximo total=	2007.02mKN

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE DE SERVICIO

CÁLCULO DE TENSIONES

Fuerza en Bancada: 2280.000 KN
Altura del Pretensado: .153 m
Pérdidas Instantáneas: 172.368 KN (7.56%)
Pérdidas Totales: 575.959 KN (25.26%)

Tensiones (N/mm2) al Pretensar en Secciones:
De Apoyo (Cables entubados) A .5 m. (Todos los cables)

Fibra superior:	-1.248	Fibra superior	-1.480
Fibra inferior:	13.459	Fibra inferior	15.319

Tensiones (N/mm2) en Sección Central al colocar Losa

Fibra superior:	5.238
Fibra inferior:	9.016

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas

Fibra superior losa:	.670
Fibra superior viga:	5.469
Fibra inferior viga:	7.497

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Cargas Muertas para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	.897
Fibra superior viga:	5.329
Fibra inferior viga:	5.885

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrec. Cuasipermanentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	1.813
Fibra superior viga:	5.684
Fibra inferior viga:	3.994

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Frecuentes para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	3.188
Fibra superior viga:	6.217
Fibra inferior viga:	1.159

Tensiones (N/mm2) en Sección Central con Sobrecargas Raras para Tiempo Infinito

Fibra superior losa:	5.480
Fibra superior viga:	7.105
Fibra inferior viga:	-3.567

Cables Envainados: 2 en .925 m. Desde el Extremo

ESTADO LIMITE DE FISURACION

LA NORMA NO LIMITA LA APERTURA DE FISURA

ESTADO LIMITE DE DEFORMACION

CALCULO DE FLECHAS

Inicial (Al Cortar Cables)= -1.07 cm Al Hormigonar Losa= -.91 cm
Incremento por Sobrecargas= .59 cm

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ESTADOS LIMITE ULTIMOS

CALCULO DE ARM DE REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: VIGA No 2

SECCION VIGA COMPUESTA:

TRAPECIO N.	BASES INF. m	BASES SUP. m	ORDENADAS INF. m	ORDENADAS SUP. m	RESISTENCIA DE CALCULO N/mm2
1	.560	.600	0.000	.020	30
2	.600	.600	.020	.140	30
3	.600	.240	.140	.210	30
4	.240	.130	.210	.300	30
5	.130	.130	.300	.850	30
6	.130	.270	.850	.900	30
7	.270	.900	.900	.955	30
8	.900	.900	.955	1.000	30
9	.740	.740	1.000	1.060	17
10	2.126	2.126	1.060	1.250	17

ARMADURA ACTIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	DEFORM. EN DESCOMP. o/oo	COEFICIENTE EN COMPR.
13.00	.035	1455	193800	.3727	1.00
1.00	.075	1455	193800	.3727	1.00
0.00	.115	1455	193800	.3727	1.00
0.00	.155	1455	193800	.3727	1.00
2.00	.955	1455	193800	.3727	1.00

ARMADURA PASIVA:

SUPERFICIE cm2	ORDENADA m	LIM.ELAS. DE CALC. N/mm2	MODULO ELASTICO N/mm2	COEFICIENTE EN COMPR.
0.00	.030	443	204000	1.00
.25	.030	443	204000	1.00
.25	.110	443	204000	1.00
.57	.425	443	204000	1.00
.57	.725	443	204000	1.00
1.01	.970	443	204000	1.00
0.00	.970	443	204000	1.00
ADICIONAL	.030	443	204000	1.00

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

DEFORMACIONES LIMITE: ORDENADA:

Sup.= 3.50000 o/oo Y= 1.250 m
Inf.= 10.00000 o/oo Y= .035 m
Med.= 2.00000 o/oo

ESTADO LÍMITE ÚLTIMO DE ROTURA A FLEXIÓN (CON ARM DE REFUERZO ADICIONAL)

DEFORMACIONES:

Sup.= 1.36164 o/oo
Inf.= 10.00000 o/oo

ESFUERZOS:

Nu= .04 KN
Mu= 2916.64 mKN
Md= 1.35* 701.19+ 1.50* 1305.83= 2905.35 mKN

Condición de Rotura (E.L.U.): Mu > Md
2916.64 mKN > 2905.35 mKN

ARMADURA ADICIONAL DE REFUERZO DISPUESTA:

AREA : 9.000 cm2 - 3 m A CADA LADO DEL EJE DE LA VIGA (sin anclaje)

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

CALCULO DE ARMADURA TRANSVERSAL PARA ESFUERZO CORTANTE

EN VIGA Y RASANTE EN UNION VIGA-LOSA. (EHE)

CARACTERISTICAS GENERALES :

VIGA: 2			Xi (Coef.geométrico)	:	1.405
Fyd	: 400	N/mm2	A90 mínimo cortante	:	1.912 cm2/m
Fct,d (mín.)	: 1.2	N/mm2	A90 mínimo rasante	:	7.790 cm2/m
Espesor alma de viga	: .13	m	Coeficiente ß	:	0.4 (rugosidad alta)
Ancho ala sup. viga	: .90	m	Coeficiente μ	:	0.9 (rugosidad alta)

***ZONA 1 (SECCION A 0.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	50.592	94.759	54.291	65.347	316.569
M(mKN)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

CORTANTE VIGA			RASANTE VIGA-LOSA		
Vd	:	842.391 KN	Vd	:	646.167 KN
Sigma'c,d	:	.315 N/mm2	Tau md	:	760.341 KN/m2
Y crítica	:	.825 m	Tau admisible	:	1361.757 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.041			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Vu1	:	1426.267 KN	Cap. mec. cortante	:	804.478 KN
Vcu	:	107.354 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	15.766 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	2 d 8 + 2 d 8	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	20.120 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 2 (SECCION A 1.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	43.496	81.469	46.677	56.503	291.759
M(mKN)	47.04	88.11	50.48	56.50	291.76

CORTANTE VIGA			RASANTE VIGA-LOSA		
Vd	:	754.111 KN	Vd	:	585.407 KN
Sigma'c,d	:	2.506 N/mm2	Tau md	:	688.852 KN/m2
Y crítica	:	.825 m	Tau admisible	:	975.131 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.288			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Vu1	:	1382.747 KN	Cap. mec. cortante	:	452.219 KN
Vcu	:	159.469 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	10.302 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	12	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	11.310 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 3 (SECCION A 1.500 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	39.948	74.824	42.870	52.322	279.355
M(mKN)	67.91	127.19	72.87	78.48	419.03

CORTANTE VIGA			RASANTE VIGA-LOSA		
Vd	:	710.332 KN	Vd	:	555.389 KN
Sigma'c,d	:	3.246 N/mm2	Tau md	:	653.532 KN/m2
Y crítica	:	.464 m	Tau admisible	:	920.275 KN/m2
Cotg. Theta	:	1.361			
Ro 1	:	.020	Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Vu1	:	1362.118 KN	Cap. mec. cortante	:	402.239 KN
Vcu	:	177.075 KN	Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 necesaria máxima	:	8.748 cm2/m	A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8 + 8	Diámetro (mm)	:	0
Separación	:	0.20 m	Separacion	:	0.00 m
A90 cortante real	:	10.060 cm2/m	A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

***ZONA 4 (SECCION A 4.000 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	22.209	41.598	23.833	33.828	217.331
M(mKN)	145.60	272.72	156.25	135.31	869.32

CORTANTE VIGA :

Vd	:	495.054 KN
Sigma'c,d	:	6.078 N/mm2
Y crítica	:	.464 m
Cotg. Theta	:	1.085
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1422.662 KN
Vcu	:	244.462 KN
A90 necesaria máxima	:	7.801 cm2/m
Diámetro (mm)	:	10
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	7.850 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	408.914 KN
Tau md	:	481.191 KN/m2
Tau admisible	:	823.290 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	313.874 KN
Cap. mec. suplement.	:	0.000 KN
A90 rasante nec.	:	0.000 cm2/m
Diámetro (mm)	:	0
Separacion	:	0.00 m
A90 rasante real	:	0.000 cm2/m

***ZONA 5 (SECCION A 6.100 m DEL APOYO) (VIGA: 2)

	PPV	PPL	CM	SCU	SCP
V(KN)	7.308	13.689	7.843	21.398	165.231
M(mKN)	176.60	330.77	189.51	130.53	1007.91

CORTANTE VIGA :

Vd	:	318.878 KN
Sigma'c,d	:	7.208 N/mm2
Y crítica	:	.464 m
Cotg. Theta	:	.997
Ro 1	:	.020
Vu1	:	1427.394 KN
Vcu	:	271.343 KN
A90 necesaria máxima	:	4.915 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separación	:	0.20 m
A90 cortante real	:	5.030 cm2/m

RASANTE VIGA-LOSA :

Vd	:	290.531 KN
Tau md	:	341.905 KN/m2
Tau admisible	:	820.656 KN/m2
Cap. mec. rasante	:	311.475 KN
Cap. mec. cortante	:	201.120 KN
Cap. mec. suplement.	:	110.356 KN
A90 rasante nec.	:	2.760 cm2/m
Diámetro (mm)	:	8
Separacion	:	0.20 m
A90 rasante real	:	5.030 cm2/m

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

RESUMEN DE ARMADO. VIGA: EP100

HORMIGON:

RESISTENCIA CARACTERISTICA A 28 DIAS: 45 N/mm2
RESISTENCIA INICIAL AL CORTAR CABLES: 35 N/mm2

PRETENSADO:VIGA - 2

TENSION DE PRETENSADO DE LOS CABLES: 1425 N/mm2
FUERZA TOTAL DE PRETENSADO EN BANCADA: 2280.000 KN

FILA	No. DE CORDONES	DIAMETRO (Pulgadas)	ALTURA FILA (m)
1	13	.500	.035
2	1	.500	.075
3	0	0.000	0.000
4	0	0.000	0.000
5	2	.500	.955

CABLES ENVAINADOS: 2 EN .925 m. DESDE EL EXTREMO

ARMADURA PASIVA:

LIMITE ELASTICO ACERO: 500 N/mm2

PLANTILLA 1 EN ALMA:
(Los asteriscos indican la zona que necesita refuerzo en ala)

(4 d 8 a 20 cms. en 2.23m./ 26 Ud.) (1 d 12 a 20 cms. en .50m./ 5 Ud.)
(2 d 8 a 20 cms en 2.50m./ 25 Ud.) (1 d 10 a 20 cms. en 1.60m./ 16 Ud.)
(1 d 8 a 20 cms. en .73m./ 6 Ud.)(*)

REFUERZO COSIDO ALA :

(1 d 8 a 20 cms. en .73m./ 6 Ud.)(*)

PLANTILLAS 2, 3 y 4: 1 d 5 a 20 cms. MISMA SECUENCIA QUE PLANTILLA 1
No. DE PIEZAS DE CADA UNA: 78

REFUERZO POR ROTURA A FLEXION: 2 barras de 25mm. de diametro en 7.3 m

DATOS PARA TRANSPORTE:

PESO DE LA VIGA: 10.72 Tn LONGITUD TOTAL: 15.11m.

ANEXO 9.3. DIMENSIONAMIENTO DE ARMADO DE LOSA


```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

    MOMENTOS TRANSVERSALES EN LOSA

BANDA TRANSVERSAL.............:  1

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.75  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.56  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.09  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.03  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2.55  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.66  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.31  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .37  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-16.94  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.66  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 297.1  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 149.77  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  2

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.18  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.33  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.19  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.98  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.84  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.21  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26.13  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 4.54  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-15.82  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.19  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 268.94  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 137.92  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  3

    MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.68  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.9  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.71  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.69  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.47  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.04  mKN

    MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

      MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.37  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .55  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.27  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.63  mKN

      CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 243.37  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 174.77  KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  4

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.6  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.89  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.83  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.38  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.05  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 31.34  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= 1.7  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-25.11  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.52  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 291.09  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 195.58  KN
```


ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  5

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.85  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-8.7  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 4.29  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.22  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.35  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.06  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 32.82  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .2  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-26.59  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-.19  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 290.83  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 196.72  KN
```

```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  6

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-7.6   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.89   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-3.83   mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.38   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.05   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53   mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 31.34   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .3   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-25.11   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-1.47   mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 277.98   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 195.15   KN
```



```
 * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  7

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 4.68   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-4.9   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.71   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.69   mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.47   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.04   mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12   mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03   mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03   mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53   mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 27.37   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .55   mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-21.27   mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-2.53   mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 243.37   KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 173.96   KN
```

```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  8

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 2.18  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.33  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 2.19  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.98  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 1.84  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.21  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 26.13  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .36  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-15.82  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.06  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 230.24  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 136.92  KN
```



```
  * * * P R A I N S A * * *  Programa EMPAR21  * * *  Version:        Julio 2003

BANDA TRANSVERSAL.............:  9

     MOMENTOS TRANSVERSALES GENERALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 7.75  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.56  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 3.09  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.03  mKN

POR CARGA PERMANENTE

MOMENTO POSITIVO= 2.55  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-.66  mKN

     MOMENTOS TRANSVERSALES LOCALIZADOS

POR CARGAS PUNTUALES (CARRO)

MOMENTO POSITIVO= 17.08  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-10.12  mKN

POR SOBRECARGA UNIFORME

MOMENTO POSITIVO= 1.81  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-2.03  mKN

MOMENTOS POR CARGAS PERMANENTES

MOMENTO POSITIVO= 1.03  mKN
MOMENTO NEGATIVO=-1.53  mKN

       MOMENTOS TOTALES EN LOSA

MOMENTO POSITIVO TOTAL = 33.31  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO= .37  mKN
MOMENTO NEGATIVO TOTAL =-16.94  mKN
MOMENTO TORSOR ASOCIADO=-3.66  mKN

       CAPACIDADES MECANICAS NECESARIAS

CAPACIDAD MECANICA MOMENTO POSITIVO 297.1  KN
CAPACIDAD MECANICA MOMENTO NEGATIVO 149.77  KN
```

* * * P R A I N S A * * * Programa EMPAR21 * * * Version: Julio 2003

ARMADURAS EN LOSA	CAP.MEC.NEC.	ARM. TRANSV.		ARM. LONGIT.		PESO
BANDA: 1						
INFERIOR	297.10 KN	7 Ø 12	pml	4 Ø 8	pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	149.77 KN	5 Ø 10	pml	4 Ø 6	pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 2						
INFERIOR	268.94 KN	8 Ø 10	pml	4 Ø 8	pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	137.92 KN	5 Ø 10	pml	4 Ø 6	pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 3						
INFERIOR	243.37 KN	8 Ø 10	pml	4 Ø 8	pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	174.77 KN	4 Ø 12	pml	4 Ø 6	pml	4.4400 Kg/m2
BANDA: 4						
INFERIOR	291.09 KN	7 Ø 12	pml	4 Ø 8	pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	195.58 KN	6 Ø 10	pml	4 Ø 8	pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 5						
INFERIOR	290.83 KN	7 Ø 12	pml	4 Ø 8	pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	196.72 KN	6 Ø 10	pml	4 Ø 8	pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 6						
INFERIOR	277.98 KN	7 Ø 12	pml	4 Ø 8	pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	195.15 KN	6 Ø 10	pml	4 Ø 8	pml	5.3200 Kg/m2
BANDA: 7						
INFERIOR	243.37 KN	8 Ø 10	pml	4 Ø 8	pml	6.5600 Kg/m2
SUPERIOR	173.96 KN	4 Ø 12	pml	4 Ø 6	pml	4.4400 Kg/m2
BANDA: 8						
INFERIOR	230.24 KN	7 Ø 10	pml	4 Ø 8	pml	5.9400 Kg/m2
SUPERIOR	136.92 KN	5 Ø 10	pml	4 Ø 6	pml	3.9800 Kg/m2
BANDA: 9						
INFERIOR	297.10 KN	7 Ø 12	pml	4 Ø 8	pml	7.8300 Kg/m2
SUPERIOR	149.77 KN	5 Ø 10	pml	4 Ø 6	pml	3.9800 Kg/m2

ANEXO 9.4. VERIFICACIÓN DE APARATOS DE APOYO

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

PROGRAMA PARA COMPROBACIÓN Y DIMENSIONAMIENTO DE APOYOS ELASTOMÉRICOS ZUNCHADOS

DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL APARATO DE APOYO:

Dim paralela eje tablero (a)	=	200	mm
Dim perpendicular eje tablero (b)	=	250	mm
Espesor total (T)	=	30	mm
Espesor capas de elastómero (t)	=	8	mm
Espesor capas de acero (e)	=	3	mm
Número capas de acero (n)	=	3	
Espesor neto de elastómero (en)	=	21	mm
Coeficiente de forma (S)	=	6.94	

MATERIALES:

Modulo elasticidad transversal acciones lentas (G1)	=	.9	N/mm2
Módulo elasticidad transversal acciones intantáneas (G2)	=	1.8	N/mm2
Límite elástico del acero (Fy)	=	240	N/mm2

SOLICITACIONES:

FUERZAS VERTICALES

FVmax =	586.45	(KN)
FVmin =	144.10	(KN)

FUERZAS HORIZONTALES CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (KN)	EJE Y (KN)	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
Frenado	0.00	20.45	0.00	20.45
Viento	0.00	0.00	0.00	0.00
Centrífuga	0.00	0.00	0.00	0.00
Sismo	0.00	0.00	0.00	0.00

GIROS CONCOMITANTES CON LAS FUERZAS VERTICALES

	FVmax		FVmin	
	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)	EJE X (rad*1000)	EJE Y (rad*1000)
Giro (alfa)	2.0000	0.0000	1.0000	0.0000

DEFORMACIONES REOLÓGICAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	TOTAL (mm)
Deformación	0.00	4.28	4.28

ALVISA Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

CÁLCULO DE LAS REACCIONES

DEBIDAS AL GIRO:

	EJE X (KN.m)	EJE Y (KN.m)	TOTAL (KN.m)
Momento concomitante FVmax =	1.77	0.00	1.77
Momento concomitante FVmin =	.89	0.00	.89

DEBIDAS A LAS DEFORMACIONES REOLÓGICAS:

	EJE X (KN)	EJE Y (KN)
FHreolog =	0.00	9.17

CÁLCULO DE LAS DEFORMACIONES MÁXIMAS

	EJE X (mm)	EJE Y (mm)	EJE Z (mm)
Deformación máxima =	0.000	9.050	1.482

CÁLCULO DE LAS TENSIONES

TENSIONES NORMALES

TVmax:Tensión vertical maxima= 11.73(N/mm2)
TVmin:Tensión vertical mínima= 2.88(N/mm2)

TENSIONES TANGENCIALES

ORIGEN	Fvmax EJE X (N/mm2)	Fvmax EJE Y (N/mm2)	Fvmax TOTAL (N/mm2)	Fvmin EJE X (N/mm2)	Fvmin EJEY (N/mm2)	Fvmin TOTAL (N/mm2)
TH1:Deformaciones	0.00	.18	.18	0.00	.18	.18
TH2:F.Horizontales	0.00	.41	.41	0.00	.41	.41
Talfa:Giro	.28	0.00	.28	.14	0.00	.14
Tn:F.Verticales			2.53			.62

ORIGEN	Fvmax (N/mm2)	Fvmin (N/mm2)
THTotal = TH1+TH2*(G1/G2)	.39	.39
T = Tn+Talfa+THtotal	3.20	1.15

NEOPRENO ******* PRAINSA ******* VERSIÓN: FEBRERO 2000

COMPROBACIONES

NORMATIVA DE REFERENCIA:
(MOPU): Recomendaciones para el proyecto y puesta en obra de los apoyos elastoméricos para puentes de carretera (1982)
(ATC): Aparatos de apoyo de puentes.Asociación técnica de carreteras (1996)

1.1.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÁXIMA(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < 120000 mm2

Compresión máxima (N/mm2)= 11.73= < 12.50 (N/mm2)

1.2.-)COMPROBACIÓN DE COMPRESIÓN MÍNIMA Y CONDICIÓN NO DESLIZAMIENTO(ATC)

40000 mm2 < = a * b = 50000mm2 < = 120000 mm2

Compresión mínima(N/mm2) = 2.88= > 2.50 (N/mm2)

1.3.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR EL GIRO(ATC)

Talfa (N/mm2) = .28< 1.5 * G1 = 1.35(N/mm2)

1.4.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS VERTICALES(ATC)

Tn (N/mm2) = 2.53< 3 * G1 = 2.70(N/mm2)

1.5.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS DEF. REOLÓGICAS(MOPU)

TH1 (N/mm2) = .18< 0.5 * G1 = .45(N/mm2)

1.6.-)COMPROBACIÓN DE TENSIÓN TANGENCIAL PRODUCIDA POR LAS FUERZAS HORIZONTALES(ATC)

THtotal (N/mm2) = .39< 0.7 * G1 = .63(N/mm2)

1.7.-)COMPROBACION DE TENSIÓN TANGENCIAL TOTAL(MOPU)

T (N/mm2) = 3.20< 5 * G1 = 4.50(N/mm2)

1.8.-)COMPROBACIÓN DE NO DESPLAZAMIENTO DEL APOYO DE SU POSICIÓN INICIAL(MOPU)

H = 30(KN) < = f * N = .31* 144 = 44(KN)

1.9.-)COMPROBACIÓN DE ESTABILIDAD(MOPU)

(a / 10) < en < (a / 5) ; 20 < 21 < 40(mm.)

1.10.-)COMPROBACIÓN DE NO LEVANTAMIENTO(MOPU)

Giro (rad*1000) = 1.000 < (3/S)*(t^2/a^2)*(TVmax/G1) = 9.008(rad*1000)

1.11.-)COMPROBACIÓN DE ESPESOR DE LOS ZUNCHOS(MOPU Y ATC)

e = 3mm > 1.407 = (a/S)*(TVmax / Fy)
3mm = e => 2 mm

ALVISA
Prefabricados, S.A.

DEPARTAMENTO TECNICO

Fecha:

ANEXO 10. RECORRIDO DE LAS JUNTAS DE DILATACIÓN

Fecha:

La determinación del recorrido de las juntas de dilatación se efectúa a partir de la deformación máxima prevista de los aparatos de apoyo situados bajo esa junta.

En el caso de tratarse de una junta situada en un estribo el valor del recorrido de la junta de dilatación equivale a 2 veces la deformación máxima prevista (Ver figura 1 adjunta)

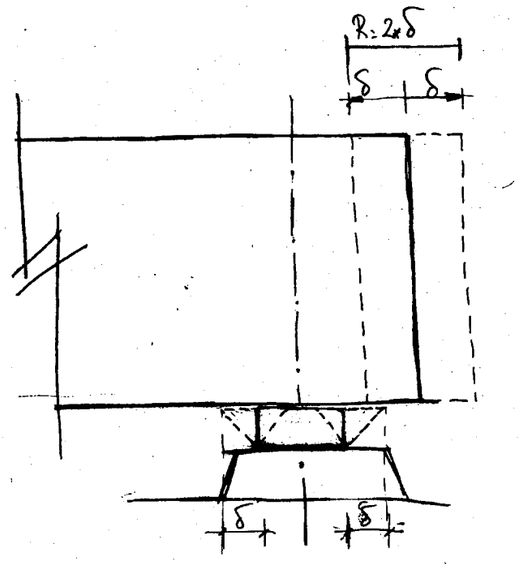


figura 1

Los aparatos de apoyo que sufren más desplazamiento son los pertenecientes al Tramo 7. El valor de este desplazamiento es:

δ_{max} = 9.05 mm

por tanto Recorrido = 2 x δ_{max} = 18.10 mm ≈ 20 mm