ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

ANEJO Nº 6. ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1. CUADRO RESUMEN
2. DESCRIPCIÓN (Tipología, aparatos de apoyo, juntas, impermeabilización, etc.)
3. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
   - 3.1. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA
   - 3.2. CLASIFICACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS (VIADUCTOS, PUENTES, PASOS SUPERIORES, PASOS INFERIORES, PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA, PASOS DE FAUNA)
4. CÁLCULOS

VIADUCTO TORRENTE DEL BÓ

ANEJO DE CÁLCULO ROSTRAS ESTRIBOS

ANEJOS

1. BASES DE CÁLCULO, INSTRUCCIONES Y NORMAS CONSIDERADAS
2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CÁLCULO REALIZADO
3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
4. ACCIONES A CONSIDERAR
5. CONSTANTES ESTÁTICAS
6. MODELO DE CÁLCULO Y FASES CONSTRUCTIVAS
7. ESFUERZOS SOBRE ESTRUCTURA COMPLETA
8. COMPROBACIÓN E. L. SERVICIO
9. COMPROBACIÓN E. L. ROTURA
10. ANÁLISIS TRANSVERSAL DE ESFUERZOS
11. ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LA LOSA
12. REACCIONES VERTICALES
13. MOVIMIENTOS DEL TABLERO
14. COMPORTAMIENTO DEL TABLERO FRENTE A ESFUERZOS HORIZONTALES
15. MAMPAROS DE PILAS Y ESTRIBOS
16. COMPROBACIÓN E. L. U. FATIGA
17. PLACAS DE ENCOFRADO PERDIDO

SUBANEJOS

1. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. ESTADOS DE CARGA SIMPLES
2. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. ESTADOS DE SOBRECARGA (TRENES)
3. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. ESFUERZOS HIPERESTÁTICOS
4. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. REDISTRIBUCIONES
5. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. PRETENSADO
6. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. POSTESADO
7. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. PRETENSADO Y POSTESADO EN ESTRUCTURA IDEAL
8. TENSIONES EN ESTADOS COMBINADOS: TIEMPO 0
9. TENSIONES EN ESTADOS COMBINADOS: TIEMPO INFINITO
10. ESFUERZOS COMBINADOS: ROTURA A FLEXIÓN
11. MOMENTOS ÚLTIMOS DE LAS SECCIONES SIN REFUERZOS
12. ENVOLVENTE DE ROTURA A FLEXIÓN SIN REFUERZOS
13. MOMENTOS ÚLTIMOS DE LAS SECCIONES CON REFUERZOS
14. ESFUERZOS COMBINADOS: ROTURA A CORTANTE
15. ENVOLVENTE DE ROTURA A CORTANTE
16. ENVOLVENTE DE ROTURA A TORSIÓN

17. REACCIONES EN ESTADOS DE CARGA INDIVIDUALES
18. DESPLAZAMIENTOS EN ESTADOS INDIVIDUALES
19. ESFUERZOS EN LAS BARRAS LOSA
20. COMPORTAMIENTO DINÁMICO

5. PROCESO CONSTRUCTIVO
6. CONTROL DE CALIDAD
6.1. EMPRESA CONSTRUCTORA
6.1.1. ESTRUCTURAS “IN SITU” Y PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA
CONTROL DEL HORMIGÓN OBRA DRENAJE 402.0
CONTROL DEL HORMIGÓN VIADUCTO DEL BÓ
CONTROL DE ACERO
6.1.2. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS (EXPEDIENTE DE FABRICACIÓN)
6.2. ASISTENCIA TÉCNICA
6.2.1. ESTRUCTURAS “IN SITU” Y PEQUEÑAS OBRAS DE FÁBRICA
CONTROL DEL HORMIGÓN
OTROS ENSAYOS
CONTROL GEOMÉTRICO
6.2.2. ESTRUCTURAS PREFABRICADAS (EXPEDIENTE DE FABRICACIÓN)
7. ACCESOS Y ELEMENTOS PARA MANTENIMIENTO
8. RECOMENDACIONES PARA LA CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO
9. MOVIMIENTOS PREVISTOS EN LAS ESTRUCTURAS

1. Cuadro resumen

1. CUADRO RESUMEN

Las estructuras que contiene el presente proyecto son:

Viaducto del Bò	Descrito en el presente anejo
Túnel Artificial de Costablanca boca Oeste	Descrito en el anejo 7 túneles
Túnel Artificial de Costablanca boca Este	Descrito en el anejo 7 túneles
Túnel Artificial del Bò Boca Oeste	Descrito en el anejo 7 túneles
Túnel Artificial del Bò Boca Este	Descrito en el anejo 7 túneles

2. Descripción (Tipología, aparatos de apoyo, juntas, impermeabilización, etc.)

2. DESCRIPCIÓN

Viaductos

En el cruce del trazado con el torrente del Bó, a la altura del P.K. 401+900, la Declaración de Impacto Ambiental, en su apartado 1.9, ha impuesto que se disponga un viaducto de forma que se pueda salvar tanto la riera como el camino que discurre paralelo a ella.

Viaducto sobre el torrente del Bó

Como ya se ha mencionado, la DIA establece, en el apartado 1.9, que en el paso sobre el torrente del Bó se disponga un viaducto que abarque también el camino que discurre paralelo al torrente.

Impone además, en el apartado 2.3, que el viaducto se proyecte de manera tal que las pilas se sitúen a una distancia mínima de 5,0 m respecto de la vegetación de ribera, con objeto de su salvaguarda, y en el apartado 3.3, que los estribos se sitúen a 5,0 m de distancia de la zona de servidumbre del cauce que establece la Ley 29/1985 de aguas.

El cumplimiento de tal condicionado, conduce a una longitud de viaducto del orden de 100 m, longitud compatible, por otra parte, con la no necesidad de disponer aparatos de dilatación.

La altura de la rasante sobre el fondo del valle, que tiene un fondo plano en una longitud de unos 100,0 m, es 16,0 m aproximadamente. Tales condicionantes geométricos como económicos han concluido con una solución mixta en el proceso de construcción del viaducto, prefabricada y in-situ.

El viaducto construido tiene 100,0 m de longitud, con vanos de 22-28-28-22 m. El tablero está compuesto por 2 vigas paralelas prefabricadas de 1.8 m de canto, cuyos ejes están separados 6.30 m. La losa que apoya sobre las citadas vigas tiene un ancho de 14 m y un canto variable entre los 0.25 m y 0.39 m en el eje de la traza. Los mueretes guardabalasto delimitan la sección central del tablero que cuenta con un 2% de bombeo lateral, tal y como se define en la sección tipo del viaducto.

Las 6 pilas del viaducto, dispuestas en parejas, son cilíndricas de 1.7 m de diámetro ejecutadas in situ. Sus alturas son: 18.082, 19.461 y 18.042 m para cada una de las parejas.

Las cimentaciones de la zona de pilas constan de una zapata que sustenta la base de cada pareja de pilas cuyas dimensiones son: 12 m en sentido transversal, 7 m en sentido longitudinal y 2 m de canto.

La morfología del valle obliga a estribos altos, en comparación con la entidad de la estructura. El estribo occidental (estribo 1) es de tipo convencional con cimentación directa de 2.4 m de canto, está formado por un muro frontal de 13.10 m de altura, 2.50 m de espesor y 14 m de anchura en proyección recta. Además dispone de un par de aletas para controlar el cono de tierras. El estribo oriental (estribo 2) es también de tipo convencional con cimentación directa de 2.0 m de canto, formador un muro frontal de 14.3 m de altura, 1.5 m de espesor y 14 m de anchura en proyección recta. Éste estribo dispone en su zona de apoyo de las vigas del anclaje zunchado que imposibilita el desplazamiento longitudinal del tablero. Asimismo en su parte posterior dispone de aletas para la contención del cono de tierras.

Todos los apoyos se cimentan directamente en el substrato mioceno.

El tablero se ancla al estribo lado oeste, no disponiéndose junta de dilatación de vía.

El viaducto comienza en el P.K. 401+831,8 y finaliza en el P.K. 401+931,8.

3. Definición geométrica

3.1. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA

TIPOLOGÍA, DIMENSIONES Y MATERIALES

Viaducto del torrente del Bó

Tablero

Tipología: Losa de hormigón postesado apoyada sobre vigas prefabricadas. El tablero consta de cuatro vanos con la siguiente distribución de luces: 22 – 28 – 28 – 22 m.

Cada vano del tablero está sustentado mediante dos vigas paralelas que van apoyadas entre pilas o entre pila y estribo según corresponda. La equidistancia entre los ejes vigas paralelas es de 3.60 m.

Las ocho vigas tienen una sección simétrica y constante en forma de U, con un canto de 1.80 m de alto, un ancho en su parte superior de 3.45 m y 1.72 m en su base; con unas longitudes de 27,97 y 22.58 m según el vano.

La losa de hormigón armado y post tesada de 14 m de ancho se apoya directamente entre las vigas, dejando un voladizo lateral de 2.125 m y cubriendo los 2.85 m de espacio entre vigas. Su canto es variable llevando un bombeo que va de los 0.39 m en el eje a los 0.25 m en los extremos en voladizo, llevando una pendiente constante de un 2% transversal.

La losa consta de una parte inferior de prelosas prefabricadas de 0.06 m de espesor (placas prefabricadas nervadas) que apoyan directamente sobre las vigas y que sirven de base para el hormigonado de esta, se usan a modo de encofrado perdido, dejando el armado en espera. La parte superior ha sido armada y hormigonada in-situ, dejando las vainas para el postesado de la estructura.

Pilas

El viaducto consta de seis pilas distribuidas formando tres parejas; cada pareja de pilas constituye un apoyo entre los dos vanos contiguos del viaducto. Están dispuestas de forma perpendicular a la traza con una distancia entre ejes de 3.60 m; Su sección es circular y maciza con 1.70 m de diámetro con armado perimetral.

Las alturas sobre la cara superior de la zapata són:

- Pila 1 Norte y sur: 18.082 m
- Pila 2 Norte y sur: 19.461 m
- Pila 3 Norte y sur: 18.042 m

Estribos

Ambos estribos son cerrados.

El estribo Oeste (Estribo 1) tiene una altura de 13.109 m desde la coronación de la zapata hasta la base del apoyo de los neoprenos; una anchura de 14 m y una profundidad en su base de 13.25 m. En su parte posterior dispone de aletas de 11 m de longitud y 7.5 m de altura para la contención del cono de tierras. El espesor de los muros es de 1.5 m en laterales y 2.5 m en el frontal.

El estribo Este (Estribo 2) materializa un punto fijo al que se transmiten las acciones horizontales del tablero, esta condición ha obligado a construir un hueco en la zona de apoyo de las vigas donde se pueda anclar el tablero del estribo, denominándolo apoyo zunchado. El estribo este cuenta con una altura de 14.318 m entre la coronación de la zapata y la zona de apoyo de Pots; una anchura de 14 m y una profundidad de 8 m. En su parte posterior dispone de aletas de 11.60 m de longitud y 8 m de altura para la contención del cono de tierras. El espesor de los muros es de 1.5 m en laterales y 1.9 m en el frontal. Igual que en el estribo 1 su interior se rellena de material granular tratado con cemento y material granular sin tratar dispuesto en forma de cuña.

El tablero se ancla al estribo, mediante dos tendones de pretensado de 19 cordones de 0,6” pulgadas cada uno, en una viga de sección rectangular de 3,0 m de ancho, 2,60 de altura y 11,0 de longitud. Dicha viga descarga los esfuerzos sobre muros laterales de 1,5 m de canto que junto al muro frontal, de igual canto, conforman una sección monolítica que transmite las cargas horizontales al terreno.

Cimentaciones

– Tipología: Cimentación directa tanto en estribos como en pilas

- Estribo 1 (Oeste): Zapata de 17,0 m en sentido transversal, 15,0 en sentido longitudinal, 2,40 de canto.

- Estribo 2 (Este): Zapata de 17,0 m de ancho, 11,50 de longitud y 2,0 m de canto.

- Pilas: Zapatas de 12,00 m en sentido transversal, 7,00 en sentido longitudinal y 2,00 m de canto.

La tensión máxima admisible adoptada para el terreno, en todas las cimentaciones, es de 60 N/cm^2.

Todos los apoyos se cimentan directamente en el substrato mioceno.

APARATOS DE APOYO Y JUNTAS

Apoyos POT:

4 apoyos POT libres de N = 400 t para los estribos.
4 apoyos POT unidireccionales de N = 1000 t en las pilas.

Juntas: se dispondrán juntas en ambos extremos del tablero con una longitud de 10,50 m.

Dichas juntas constan de una chapa de 15 mm de espesor dispuestas sobre los guardabalastos transversales de estribos y tableros para impedir el ingreso de balasto en la zona de apoyos de los estribos.

En el estribo móvil esta chapa permitirá además el movimiento de coacción del tablero deslizando sobre otra chapa de iguales características anclada al guardabalasto de tablero mediante pernos de 20 mm de diámetro.

OTROS ELEMENTOS

Impermeabilización

Tablero:

Entre bordes interiores del guardabalasto se dispone una impermeabilización tipo I consistente en:

- Imprimación asfáltica del tablero -membrana termosoldable de betún elastomérico de 4 mm de espesor, armada con geotextil y protegida superficialmente por una capa de gránulos minerales.

- Mezcla de aglomerado asfáltico de 30 mm de espesor.

El resto del tablero se protege con una sola membrana termosoldable, protegida con gránulos minerales que se extiende hasta el borde interior de la acera.

Trasdós de estribos y muros:

Se pintan los paramentos con una emulsión bituminosa y se dispone después una impermeabilización bituminosa.

Drenaje

Se disponen 5 sumideros de 2,40 m x 2,04 m en cada lado del tablero, que desaguan directamente a través del voladizo del tablero.

En los puntos bajos de todos los aligeramientos, se deja una salida para el agua consistente en un tubo de acero inoxidable de 40 mm de diámetro, cerrado en su parte inferior, con una rejilla de cuadrícula de 0,5 x 0,5 m.

En el trasdós de estribos y muros se dispone una lámina drenante que recoge el agua y la conduce a un tubo dren de 150 mm de diámetro que tiene salida al exterior a través de los muros laterales.

3.2. Clasificación de las estructuras

Se clasifican las estructuras del proyecto en viaductos, túneles artificiales y Obras de drenaje. Siguiendo las directrices para la normalización de los proyectos construidos del Adif, las estructuras de túneles artificiales, cuatro en total, son detalladas en el Anejo Nº 7 correspondiendo s Túneles y las pequeñas obras de drenaje, una O.D.T. de marcos 2x2 y una bajante escalonada, están desarrolladas en el Anejo Nº 5 Hidrología y drenaje. De forma que en dicho anejo de estructuras sólo se detallará lo referente al Viaducto del Bò.

4. Cálculos

4. CALCULOS

A continuación se adjuntan los cálculos correspondientes al Viaducto del Bò:

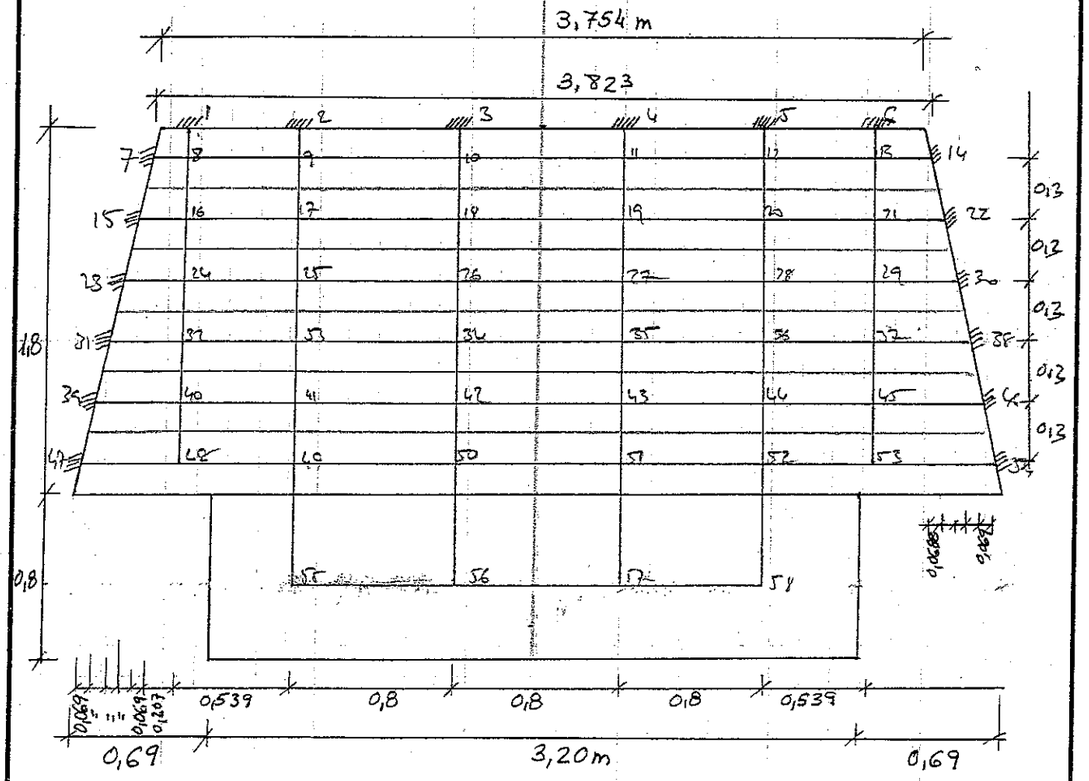
PROYECTO: VTO. TORRENTE DEL BO — RÓSTRA DE TABLERO

FECHA:

HOJA N.º 1

ARMADURA RÓSTRA PUNTO FIJO.

Calculamos el siguiente empotrillado

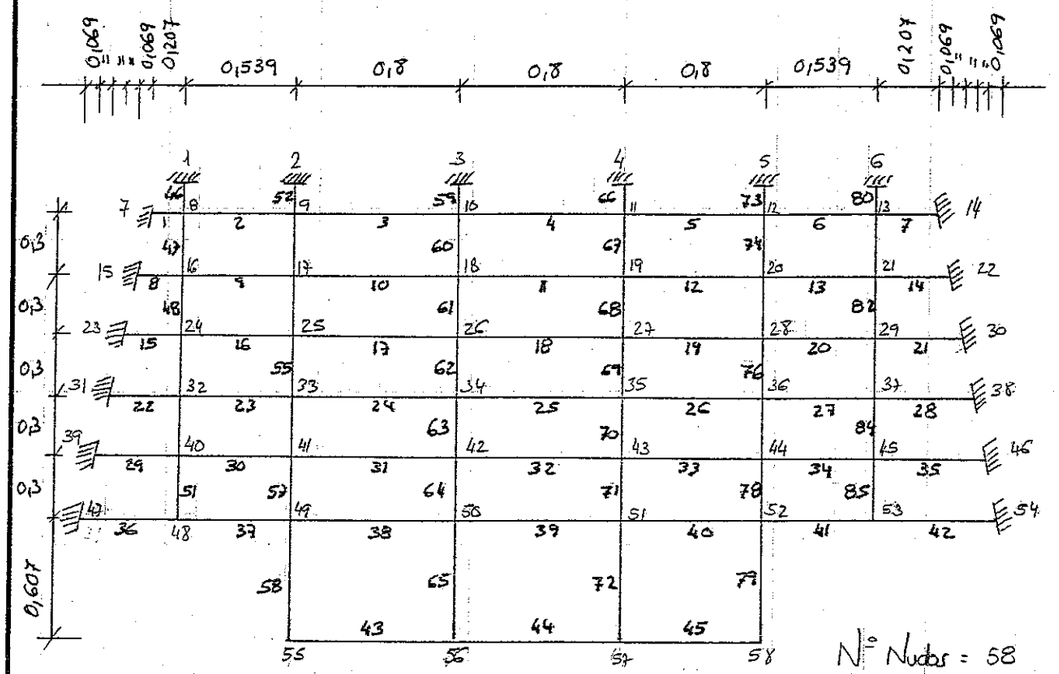


PROYECTO:

FECHA:

HOJA N.º 2

Tiron máximo mayorado repartido en nudos 55,56,57 y 58 = 1080 Tn



Nº Nudos = 58

Nº barras = 85

Características de los barras:

BARRAS	a	h	A	I	J
1 a 42	0,3	1,80 (2,10)	0,54	0,1458	0,2916
43 a 45	0,5	0,8	0,40	0,02133	0,04266
46 a 51 80 a 85	0,277	1,80	0,4986	0,134622	0,269244
52 a 57 59 a 64 66 a 72 73 a 78	0,8	1,80	1,44	0,3888	0,7776
58,65,72,79	0,8	0,8	0,64	0,034133	0,068266

PROYECTO

FECHA

HOJA N.º 3

ARMADURAS:

→ VERTICAL:

⇒ Flexión:

$$Md = \frac{Md + Ta}{a} = \frac{176,83 + 96,78}{0,8} = 342,01 \text{ m·Tn/m.}$$

$d = 1,7 m \rightsquigarrow U_0 = 24083 \text{ kN/m} \longrightarrow A_s = 48,38 \text{ cm}^2/m$

⇒ Cortante:

$$Vd = \frac{287,24}{0,8} = 359,05 \text{ Tn/m.}$$

$$\xi = 1 + \sqrt{\frac{200}{1700}} = 1,3429 \quad ; \quad \rho_l = \frac{48,38}{100 \times 170} = 0,0028458$$

$\beta = 1$; $f_{ck} = 25$ Mpa ; $b_0 = 1000$ mm

$$V_{cu} = [0,1 \times 1,3429 \times (100 \times 0,0028458 \times 25)^{1/3}] \times 1000 \times 1700 \times 10^{-3} = 439,1 \text{ kN/m}$$

$$= 44,76 \text{ Tn/m}$$

$$V_{su} = 359,05 - 44,76 = 314,29 \text{ Tn/m}$$

$$A_s = \frac{314,29}{0,9 \times 1,7 \times 4} = 51,35 \text{ cm}^2/m$$

PROYECTO

FECHA

HOJA N.º 4

→ Horizontal.

⇒ Flexión. Barra 8, 15 22, 29, 36

$Md/b = 476,23/0,9 = 529,14$ mt/m

$$A = \frac{529 \times 1,15}{1,15 \times 5,1} = 64,5 \text{ cm}^2/m$$

$h = 1,80 \rightarrow 64,5 \times 1,8 = 116,0 \text{ cm}^2 \rightarrow 15 \phi 32$:

5 x 3 ϕ 32. Anclaje = 1,4 lb B500 S. HP-60.

⇒ Cosido a rasante. Anclaje = $1,6 \times m\, 3,2^2 = 1,40$ cm.

$$Rd = 85,88 + 157,35 + 293,01 = 566,52$$

$Rd/4 = 141,58 \text{ cm}^2 \longrightarrow 6 \times 3\ \phi 32$

Losa HA 30. Mortero lechada HP 50.

⇒ cortante:

$$Vd = \frac{245,18}{0,3} = 817,3 \text{ Tn/m}$$

$$\xi = 1,34 \quad \rho_l = \frac{121,87}{100 \times 170} = 0,00716\,94 \quad ; \quad \beta = 1$$

$$V_{cu} = [0,1 \times 1,34 \times (100 \times 0,00716\,94 \times 25)^{1/3}] \times 1000 \times 1700 \times 10^{-3} = 596,14 \text{ kN/m}$$

$$= 60,77 \text{ Tn/m}$$

$$A = \frac{817,3 - 60,77}{0,9 \times 1,7 \times 4} = 123,6 \text{ cm}^2/m \qquad \boxed{3\ C\ \phi\ 20/0,15/m}$$

CÁLCULO EMPARRILLADO EMPOTRADO

RIOSEMP


```
RIOSTRA TABLERO VTO TORRENTE DEL BO EMPOTRADA
CONTROL
58  85  8  1
:
NUDOS
 1     -1.739  0.000
 2     -1.200  0.000
 3     -0.400  0.000
 4      0.400  0.000
 5      1.200  0.000
 6      1.739  0.000
 7     -1.946 -0.150
 8     -1.739 -0.150
 9     -1.200 -0.150
 10    -0.400 -0.150
 11     0.400 -0.150
 12     1.200 -0.150
 13     1.739 -0.150
 14     1.946 -0.150
 15    -2.015 -0.450
 16    -1.739 -0.450
 17    -1.200 -0.450
 18    -0.400 -0.450
 19     0.400 -0.450
 20     1.200 -0.450
 21     1.739 -0.450
 22     2.015 -0.450
 23    -2.084 -0.750
 24    -1.739 -0.750
 25    -1.200 -0.750
 26    -0.400 -0.750
 27     0.400 -0.750
 28     1.200 -0.750
 29     1.739 -0.750
 30     2.084 -0.750
 31    -2.153 -1.050
 32    -1.739 -1.050
 33    -1.200 -1.050
 34    -0.400 -1.050
 35     0.400 -1.050
 36     1.200 -1.050
 37     1.739 -1.050
 38     2.153 -1.050
 39    -2.222 -1.350
 40    -1.739 -1.350
 41    -1.200 -1.350
 42    -0.400 -1.350
 43     0.400 -1.350
 44     1.200 -1.350
 45     1.739 -1.350
 46     2.222 -1.350
 47    -2.291 -1.650
 48    -1.739 -1.650
 49    -1.200 -1.650
 50    -0.400 -1.650
 51     0.400 -1.650
 52     1.200 -1.650
 53     1.739 -1.650
 54     2.291 -1.650
 55    -1.200 -2.350
 56    -0.400 -2.350
 57     0.400 -2.350
 58     1.200 -2.350
:
```

RIOSEMP

```
BARRAS  TIPO
 5
 0.145800        0.291600        3500000         1500000
 0.021330        0.042660        3500000         1500000
 0.134622        0.269244        3500000         1500000
 0.388800        0.777600        3500000         1500000
 0.034133        0.068266        3500000         1500000
:
BARRAS
  1       7       8       1
  2       8       9       1
  3       9       10      1
  4       10      11      1
  5       11      12      1
  6       12      13      1
  7       13      14      1
  8       15      16      1
  9       16      17      1
  10      17      18      1
  11      18      19      1
  12      19      20      1
  13      20      21      1
  14      21      22      1
  15      23      24      1
  16      24      25      1
  17      25      26      1
  18      26      27      1
  19      27      28      1
  20      28      29      1
  21      29      30      1
  22      31      32      1
  23      32      33      1
  24      33      34      1
  25      34      35      1
  26      35      36      1
  27      36      37      1
  28      37      38      1
  29      39      40      1
  30      40      41      1
  31      41      42      1
  32      42      43      1
  33      43      44      1
  34      44      45      1
  35      45      46      1
  36      47      48      1
  37      48      49      1
  38      49      50      1
  39      50      51      1
  40      51      52      1
  41      52      53      1
  42      53      54      1
  43      55      56      2
  44      56      57      2
  45      57      58      2
  46      1       8       3
  47      8       16      3
  48      16      24      3
  49      24      32      3
  50      32      40      3
  51      40      48      3
  52      2       9       4
  53      9       17      4
  54      17      25      4
  55      25      33      4
  56      33      41      4
  57      41      49      4
  58      49      55      5
  59      3       10      4
  60      10      18      4
  61      18      26      4
  62      26      34      4
  63      34      42      4
  64      42      50      4
  65      50      56      5
  66      4       11      4
  67      11      19      4
  68      19      27      4
  69      27      35      4
  70      35      43      4
  71      43      51      4
  72      51      57      5
  73      5       12      4
  74      12      20      4
  75      20      28      4
  76      28      36      4
  77      36      44      4
  78      44      52      4
  79      52      58      5
  80      6       13      3
  81      13      21      3
  82      21      29      3
  83      29      37      3
  84      37      45      3
  85      45      53      3
:
APOYOS
18
  1  1   1   1
  2  1   1   1
  3  1   1   1
  4  1   1   1
  5  1   1   1
  6  1   1   1
  7  1   1   1
 14  1   1   1
 15  1   1   1
 22  1   1   1
 23  1   1   1
 30  1   1   1
 31  1   1   1
 38  1   1   1
 39  1   1   1
 46  1   1   1
 47  1   1   1
 54  1   1   1
:
CARGAS
TIRON SOBRE TACON
 4
55 0   0   270
56 0   0   270
57 0   0   270
58 0   0   270
0
:
```

RIOSTRA TABLERO VTO TORRENTE DEL BO EMPOTRADA

Hip. nº 1 TIRON SOBRE TACON

Desplazamientos de nudos

Nudo	Giro x	Giro y	Dpl. z
1	-0.000000	0.000000	-0.000000
2	0.000000	0.000000	-0.000000
3	0.000000	0.000000	0.000000
4	0.000000	-0.000000	0.000000
5	0.000000	-0.000000	-0.000000
6	-0.000000	-0.000000	-0.000000
7	0.000000	-0.000000	-0.000000
8	0.000001	0.000001	0.000000
9	0.000009	0.000004	0.000001
10	0.000022	0.000002	0.000002
11	0.000022	-0.000002	0.000002
12	0.000009	-0.000004	0.000001
13	0.000001	-0.000001	0.000000
14	0.000000	0.000000	-0.000000
15	0.000000	0.000000	-0.000000
16	0.000006	0.000007	0.000001
17	0.000030	0.000016	0.000007
18	0.000063	0.000007	0.000015
19	0.000063	-0.000007	0.000015
20	0.000030	-0.000016	0.000007
21	0.000006	-0.000007	0.000001
22	0.000000	-0.000000	-0.000000
23	0.000000	0.000000	0.000000
24	0.000016	0.000021	0.000004
25	0.000055	0.000035	0.000019
26	0.000101	0.000015	0.000039
27	0.000101	-0.000015	0.000039
28	0.000055	-0.000035	0.000019
29	0.000016	-0.000021	0.000004
30	0.000000	-0.000000	0.000000
31	0.000000	0.000000	0.000000
32	0.000032	0.000046	0.000011
33	0.000085	0.000059	0.000040
34	0.000139	0.000025	0.000075
35	0.000139	-0.000025	0.000075
36	0.000085	-0.000059	0.000040
37	0.000032	-0.000046	0.000011
38	0.000000	-0.000000	0.000000
39	0.000000	0.000000	0.000000
40	0.000052	0.000081	0.000023
41	0.000119	0.000086	0.000071
42	0.000177	0.000035	0.000123
43	0.000177	-0.000035	0.000123
44	0.000119	-0.000086	0.000071
45	0.000052	-0.000081	0.000023
46	0.000000	-0.000000	0.000000
47	0.000000	0.000000	0.000000
48	0.000068	0.000120	0.000041
49	0.000156	0.000111	0.000112
50	0.000214	0.000043	0.000182
51	0.000214	-0.000043	0.000182
52	0.000156	-0.000111	0.000112
53	0.000068	-0.000120	0.000041
54	0.000000	-0.000000	0.000000
55	0.000742	0.000119	0.000495
56	0.000736	0.000057	0.000575
57	0.000736	-0.000057	0.000575

	58	0.000742	-0.000119	0.000495

Reacciones en apoyos

Nudo	Mto. x	Mto. y	Fza. z
1	1.34	-1.56	-49.06
2	-80.44	-30.68	-46.51
3	-208.98	-13.87	115.76
4	-208.98	13.87	115.76
5	-80.44	30.68	-46.51
6	1.34	1.56	-49.06
7	-1.58	0.94	-22.88
14	-1.58	-0.94	-22.88
15	-9.45	-7.61	-33.04
22	-9.45	7.61	-33.04
23	-20.14	-33.23	9.40
30	-20.14	33.23	9.40
31	-33.52	-74.64	85.88
38	-33.52	74.64	85.88
39	-47.17	-130.51	187.35
46	-47.17	130.51	187.36
47	-53.59	-191.59	293.09
54	-53.59	191.59	293.09

Esfuerzos en extremos de barras

Barra	Ext.	Torsor	Flector	Cortante
1	7	1.58	0.94	-22.88
	8	1.58	-3.79	-22.88
2	8	6.90	2.73	-21.96
	9	6.90	-9.11	-21.96
3	9	7.01	7.58	-15.51
	10	7.01	-4.82	-15.51
4	10	0.00	2.28	-0.00
	11	0.00	2.28	-0.00
5	11	-7.01	-4.82	15.51
	12	-7.01	7.58	15.51
6	12	-6.90	-9.11	21.96
	13	-6.90	2.73	21.96
7	13	-1.58	-3.79	22.88
	14	-1.58	0.94	22.88
8	15	9.45	-7.61	-33.04
	16	9.45	-16.73	-33.04
9	16	19.71	-4.89	-15.39
	17	19.71	-13.19	-15.39
10	17	17.66	11.95	-15.60
	18	17.66	-0.53	-15.60
11	18	0.00	9.16	-0.00
	19	0.00	9.16	-0.00
12	19	-17.66	-0.53	15.60
	20	-17.66	11.95	15.60
13	20	-19.71	-13.19	15.39
	21	-19.71	-4.89	15.39
14	21	-9.45	-16.73	33.04
	22	-9.45	-7.61	33.04
15	23	20.14	-33.23	9.40
	24	20.14	-29.99	9.40
16	24	31.90	-16.57	14.38
	25	31.90	-8.82	14.38
17	25	24.94	12.60	-0.06
	26	24.94	12.55	-0.06
18	26	0.00	19.22	-0.00
	27	0.00	19.22	-0.00
19	27	-24.94	12.55	0.06
	28	-24.94	12.60	0.06
20	28	-31.90	-8.82	-14.38
	29	-31.90	-16.57	-14.38
21	29	-20.14	-29.99	-9.40
	30	-20.14	-33.23	-9.40
22	31	33.52	-74.64	85.88
	32	33.52	-39.09	85.88
23	32	42.97	-25.89	51.10
	33	42.97	1.65	51.10
24	33	29.68	13.83	20.08
	34	29.68	29.89	20.08
25	34	0.00	31.47	0.00
	35	0.00	31.47	0.00
26	35	-29.68	29.89	-20.08
	36	-29.68	13.83	-20.08
27	36	-42.98	1.65	-51.10
	37	-42.98	-25.89	-51.10
28	37	-33.52	-39.09	-85.88
	38	-33.52	-74.64	-85.88
29	39	47.17	-130.51	187.35
	40	47.17	-40.01	187.35
30	40	53.98	-33.98	106.67
	41	53.98	23.52	106.67
31	41	32.14	14.19	46.72
	42	32.14	51.57	46.72
32	42	0.00	44.24	0.00
	43	0.00	44.24	0.00
33	43	-32.14	51.57	-46.72
	44	-32.14	14.20	-46.72
34	44	-53.98	23.52	-106.68
	45	-53.98	-33.98	-106.68
35	45	-47.17	-40.01	-187.36
	46	-47.17	-130.51	-187.36
36	47	53.59	-191.59	293.09
	48	53.59	-29.80	293.09
37	48	71.59	-82.37	335.93
	49	71.59	98.70	335.93
38	49	32.04	3.04	101.35
	50	32.04	84.12	101.35
39	50	0.00	54.60	0.00
	51	0.00	54.60	0.00
40	51	-32.04	84.12	-101.35
	52	-32.04	3.04	-101.35
41	52	-71.59	98.70	-335.93
	53	-71.59	-82.37	-335.93
42	53	-53.59	-29.80	-293.09
	54	-53.59	-191.59	-293.09
43	55	-0.50	-1.12	17.24
	56	-0.50	12.67	17.24
44	56	0.00	10.61	0.00
	57	0.00	10.61	0.00
45	57	0.50	12.67	-17.24
	58	0.50	-1.12	-17.24
46	1	-1.56	1.34	-49.06
	8	-1.56	-6.02	-49.06
47	8	-8.08	-0.70	-49.98
	16	-8.08	-15.69	-49.98
48	16	-19.91	-5.44	-67.63
	24	-19.91	-25.73	-67.63
49	24	-33.33	-13.98	-72.62
	32	-33.33	-35.76	-72.62
50	32	-46.53	-26.31	-37.84
	40	-46.53	-37.66	-37.84
51	40	-52.56	-30.85	42.84

	48	-52.56	-17.99	42.84
52	2	-30.68	-80.44	-46.51
	9	-30.68	-87.41	-46.51
53	9	-47.37	-87.30	-52.96
	17	-47.37	-103.19	-52.96
54	17	-72.51	-105.23	-52.75
	25	-72.51	-121.06	-52.75
55	25	-93.92	-128.01	-38.31
	33	-93.92	-139.51	-38.31
56	33	-106.10	-152.80	-7.29
	41	-106.10	-154.99	-7.29
57	41	-96.78	-176.83	52.67
	49	-96.78	-161.03	52.67
58	49	-1.12	-200.57	287.24
	55	-1.12	0.50	287.24
59	3	-13.87	-208.98	115.76
	10	-13.87	-191.62	115.76
60	10	-20.97	-198.63	100.25
	18	-20.97	-168.55	100.25
61	18	-30.67	-186.22	84.65
	26	-30.67	-160.82	84.65
62	26	-37.33	-185.76	84.59
	34	-37.33	-160.39	84.59
63	34	-38.91	-190.06	104.68
	42	-38.91	-158.66	104.68
64	42	-31.58	-190.81	151.41
	50	-31.58	-145.39	151.41
65	50	-2.06	-177.43	252.76
	56	-2.06	-0.50	252.76
66	4	13.87	-208.98	115.76
	11	13.87	-191.62	115.76
67	11	20.97	-198.63	100.25
	19	20.97	-168.55	100.25
68	19	30.66	-186.22	84.65
	27	30.66	-160.82	84.65
69	27	37.33	-185.76	84.60
	35	37.33	-160.39	84.60
70	35	38.91	-190.06	104.67
	43	38.91	-158.66	104.67
71	43	31.58	-190.81	151.40
	51	31.58	-145.39	151.40
72	51	2.06	-177.43	252.76
	57	2.06	-0.50	252.76
73	5	30.68	-80.44	-46.51
	12	30.68	-87.41	-46.51
74	12	47.37	-87.30	-52.96
	20	47.37	-103.19	-52.96
75	20	72.51	-105.23	-52.75
	28	72.51	-121.06	-52.75
76	28	93.92	-128.02	-38.31
	36	93.92	-139.51	-38.31
77	36	106.10	-152.81	-7.28
	44	106.10	-154.99	-7.28
78	44	96.78	-176.83	52.67
	52	96.78	-161.03	52.67
79	52	1.12	-200.57	287.24
	58	1.12	0.50	287.24
80	6	1.56	1.34	-49.06
	13	1.56	-6.02	-49.06
81	13	8.08	-0.70	-49.98
	21	8.08	-15.69	-49.98
82	21	19.91	-5.44	-67.63
	29	19.91	-25.73	-67.63
83	29	33.34	-13.98	-72.62
	37	33.34	-35.76	-72.62
84	37	46.53	-26.31	-37.84
	45	46.53	-37.66	-37.84
85	45	52.56	-30.85	42.84
	53	52.56	-17.99	42.84

CÁLCULO EMPARRILLADO APOYADO

RIOSAPO


```
RIOSTRA TABLERO VTO TORRENTE DEL BO APOYADO
CONTROL
58  85  8  1
:
NUDOS
 1      -1.739  0.000
 2      -1.200  0.000
 3      -0.400  0.000
 4       0.400  0.000
 5       1.200  0.000
 6       1.739  0.000
 7      -1.946 -0.150
 8      -1.739 -0.150
 9      -1.200 -0.150
 10     -0.400 -0.150
 11      0.400 -0.150
 12      1.200 -0.150
 13      1.739 -0.150
 14      1.946 -0.150
 15     -2.015 -0.450
 16     -1.739 -0.450
 17     -1.200 -0.450
 18     -0.400 -0.450
 19      0.400 -0.450
 20      1.200 -0.450
 21      1.739 -0.450
 22      2.015 -0.450
 23     -2.084 -0.750
 24     -1.739 -0.750
 25     -1.200 -0.750
 26     -0.400 -0.750
 27      0.400 -0.750
 28      1.200 -0.750
 29      1.739 -0.750
 30      2.084 -0.750
 31     -2.153 -1.050
 32     -1.739 -1.050
 33     -1.200 -1.050
 34     -0.400 -1.050
 35      0.400 -1.050
 36      1.200 -1.050
 37      1.739 -1.050
 38      2.153 -1.050
 39     -2.222 -1.350
 40     -1.739 -1.350
 41     -1.200 -1.350
 42     -0.400 -1.350
 43      0.400 -1.350
 44      1.200 -1.350
 45      1.739 -1.350
 46      2.222 -1.350
 47     -2.291 -1.650
 48     -1.739 -1.650
 49     -1.200 -1.650
 50     -0.400 -1.650
 51      0.400 -1.650
 52      1.200 -1.650
 53      1.739 -1.650
 54      2.291 -1.650
 55     -1.200 -2.350
 56     -0.400 -2.350
 57      0.400 -2.350
 58      1.200 -2.350
:
```

RIOSAPO

```
BARRAS  TIPO
 5
 0.145800        0.291600        3500000         1500000
 0.021330        0.042660        3500000         1500000
 0.134622        0.269244        3500000         1500000
 0.388800        0.777600        3500000         1500000
 0.034133        0.068266        3500000         1500000
:
BARRAS
   1       7       8       1
   2       8       9       1
   3       9       10      1
   4       10      11      1
   5       11      12      1
   6       12      13      1
   7       13      14      1
   8       15      16      1
   9       16      17      1
   10      17      18      1
   11      18      19      1
   12      19      20      1
   13      20      21      1
   14      21      22      1
   15      23      24      1
   16      24      25      1
   17      25      26      1
   18      26      27      1
   19      27      28      1
   20      28      29      1
   21      29      30      1
   22      31      32      1
   23      32      33      1
   24      33      34      1
   25      34      35      1
   26      35      36      1
   27      36      37      1
   28      37      38      1
   29      39      40      1
   30      40      41      1
   31      41      42      1
   32      42      43      1
   33      43      44      1
   34      44      45      1
   35      45      46      1
   36      47      48      1
   37      48      49      1
   38      49      50      1
   39      50      51      1
   40      51      52      1
   41      52      53      1
   42      53      54      1
   43      55      56      2
   44      56      57      2
   45      57      58      2
   46      1       8       3
   47      8       16      3
   48      16      24      3
   49      24      32      3
   50      32      40      3
   51      40      48      3
   52      2       9       4
   53      9       17      4
   54      17      25      4
   55      25      33      4
   56      33      41      4
   57      41      49      4
   58      49      55      5
   59      3       10      4
   60      10      18      4
   61      18      26      4
   62      26      34      4
   63      34      42      4
   64      42      50      4
   65      50      56      5
   66      4       11      4
   67      11      19      4
   68      19      27      4
   69      27      35      4
   70      35      43      4
   71      43      51      4
   72      51      57      5
   73      5       12      4
   74      12      20      4
   75      20      28      4
   76      28      36      4
   77      36      44      4
   78      44      52      4
   79      52      58      5
   80      6       13      3
   81      13      21      3
   82      21      29      3
   83      29      37      3
   84      37      45      3
   85      45      53      3
:
APOYOS
18
   1   0   0   1
   2   0   0   1
   3   0   0   1
   4   0   0   1
   5   0   0   1
   6   0   0   1
   7   0   0   1
  14   0   0   1
  15   0   0   1
  22   0   0   1
  23   0   0   1
  30   0   0   1
  31   0   0   1
  38   0   0   1
  39   0   0   1
  46   0   0   1
  47   0   0   1
  54   0   0   1
:
CARGAS
TIRON SOBRE TACON
 4
55 0    0    270
56 0    0    270
57 0    0    270
58 0    0    270
0
:
```

RIOSTRA TABLERO VTO TORRENTE DEL BO APOYADO

Hip. nº 1 TIRON SOBRE TACON

Desplazamientos de nudos

Nudo	Giro x	Giro y	Dpl. z
1	0.000081	0.000066	-0.000000
2	0.000266	0.000069	0.000000
3	0.000405	0.000021	0.000000
4	0.000405	-0.000021	0.000000
5	0.000266	-0.000069	0.000000
6	0.000081	-0.000066	-0.000000
7	0.000099	0.000061	-0.000000
8	0.000099	0.000066	0.000013
9	0.000265	0.000069	0.000040
10	0.000403	0.000021	0.000061
11	0.000403	-0.000021	0.000061
12	0.000265	-0.000069	0.000040
13	0.000099	-0.000066	0.000013
14	0.000099	-0.000061	-0.000000
15	0.000133	0.000167	0.000000
16	0.000133	0.000159	0.000045
17	0.000279	0.000122	0.000121
18	0.000407	0.000039	0.000182
19	0.000407	-0.000039	0.000182
20	0.000279	-0.000122	0.000121
21	0.000133	-0.000159	0.000045
22	0.000133	-0.000167	0.000000
23	0.000177	0.000266	0.000000
24	0.000177	0.000251	0.000090
25	0.000308	0.000182	0.000209
26	0.000421	0.000059	0.000306
27	0.000421	-0.000059	0.000306
28	0.000308	-0.000182	0.000209
29	0.000177	-0.000251	0.000090
30	0.000177	-0.000266	0.000000
31	0.000229	0.000370	0.000000
32	0.000229	0.000340	0.000149
33	0.000347	0.000238	0.000308
34	0.000444	0.000079	0.000436
35	0.000444	-0.000079	0.000436
36	0.000347	-0.000238	0.000308
37	0.000229	-0.000340	0.000149
38	0.000229	-0.000370	0.000000
39	0.000284	0.000485	0.000000
40	0.000284	0.000425	0.000224
41	0.000390	0.000286	0.000418
42	0.000474	0.000095	0.000574
43	0.000474	-0.000095	0.000574
44	0.000390	-0.000286	0.000418
45	0.000284	-0.000425	0.000224
46	0.000284	-0.000485	0.000000
47	0.000326	0.000608	0.000000
48	0.000326	0.000498	0.000315
49	0.000431	0.000320	0.000542
50	0.000507	0.000107	0.000722
51	0.000507	-0.000107	0.000722
52	0.000431	-0.000320	0.000542
53	0.000326	-0.000498	0.000315
54	0.000326	-0.000608	0.000000
55	0.001034	0.000294	0.001126
56	0.001012	0.000128	0.001311
57	0.001012	-0.000128	0.001311

58	0.001034	-0.000294	0.001126

Reacciones en apoyos

Nudo	Mto. x	Mto. y	Fza. z
1	0.00	0.00	-752.97
2	0.00	0.00	93.22
3	0.00	0.00	279.66
4	0.00	0.00	279.66
5	0.00	0.00	93.19
6	0.00	0.00	-752.96
7	0.00	0.00	-123.03
14	-0.00	0.00	-123.03
15	0.00	-0.00	114.23
22	0.00	-0.00	114.22
23	0.00	0.00	124.73
30	-0.00	0.00	124.73
31	0.00	-0.00	177.86
38	0.00	-0.00	177.86
39	0.00	0.00	259.05
46	0.00	-0.00	259.05
47	-0.00	0.00	367.32
54	-0.00	0.00	367.32

Esfuerzos en extremos de barras

Barra	Ext.	Torsor	Flector	Cortante
1	7	0.00	0.00	-123.03
	8	0.00	-25.47	-123.03
2	8	135.06	98.91	-374.68
	9	135.06	-103.04	-374.68
3	9	75.03	102.70	-180.66
	10	75.03	-41.83	-180.66
4	10	-0.00	26.73	0.00
	11	-0.00	26.73	0.00
5	11	-75.03	-41.83	180.66
	12	-75.03	102.69	180.66
6	12	-135.06	-103.04	374.67
	13	-135.06	98.91	374.67
7	13	-0.00	-25.47	123.03
	14	-0.00	-0.00	123.03
8	15	0.00	-0.00	114.23
	16	0.00	31.53	114.23
9	16	118.57	31.45	14.34
	17	118.57	39.18	14.34
10	17	69.86	68.46	-38.80
	18	69.86	37.42	-38.80
11	18	-0.00	49.23	-0.00
	19	-0.00	49.23	-0.00
12	19	-69.86	37.41	38.80
	20	-69.86	68.45	38.80
13	20	-118.57	39.18	-14.35
	21	-118.57	31.45	-14.35
14	21	0.00	31.52	-114.22
	22	0.00	0.00	-114.22
15	23	0.00	0.00	124.73
	24	0.00	43.03	124.73
16	24	106.08	38.57	99.94
	25	106.08	92.44	99.94
17	25	61.67	75.57	6.84
	26	61.67	81.04	6.84
18	26	-0.00	75.60	-0.01
	27	-0.00	75.60	-0.01
19	27	-61.67	81.04	-6.84
	28	-61.67	75.57	-6.84
20	28	-106.08	92.44	-99.94
	29	-106.08	38.57	-99.94
21	29	-0.00	43.03	-124.73
	30	-0.00	-0.00	-124.73
22	31	0.00	-0.00	177.86
	32	0.00	73.63	177.86
23	32	96.10	68.33	105.16
	33	96.10	125.01	105.16
24	33	53.23	92.33	23.67
	34	53.23	111.27	23.67
25	34	-0.00	100.19	-0.01
	35	-0.00	100.18	-0.01
26	35	-53.23	111.26	-23.66
	36	-53.23	92.33	-23.66
27	36	-96.10	125.01	-105.16
	37	-96.10	68.33	-105.16
28	37	0.00	73.63	-177.86
	38	0.00	0.00	-177.86
29	39	-0.00	0.00	259.05
	40	-0.00	125.12	259.05
30	40	86.07	108.47	87.55
	41	86.07	155.66	87.55
31	41	46.29	104.65	42.74
	42	46.29	138.84	42.74
32	42	0.00	121.15	-0.01
	43	0.00	121.14	-0.01
33	43	-46.30	138.84	-42.73
	44	-46.30	104.65	-42.73
34	44	-86.07	155.66	-87.53
	45	-86.07	108.47	-87.53
35	45	0.00	125.12	-259.05
	46	0.00	0.00	-259.05
36	47	0.00	0.00	367.32
	48	0.00	202.76	367.32
37	48	85.80	104.87	234.90
	49	85.80	231.48	234.90
38	49	41.50	93.11	107.82
	50	41.50	179.36	107.82
39	50	0.00	136.29	-0.01
	51	0.00	136.28	-0.01
40	51	-41.50	179.36	-107.82
	52	-41.50	93.10	-107.82
41	52	-85.80	231.48	-234.90
	53	-85.80	104.87	-234.90
42	53	-0.00	202.76	-367.32
	54	-0.00	-0.00	-367.32
43	55	-1.74	3.93	28.80
	56	-1.74	26.97	28.80
44	56	0.00	23.88	-0.00
	57	0.00	23.88	-0.00
45	57	1.74	26.97	-28.80
	58	1.74	3.93	-28.80
46	1	0.00	0.00	-752.97
	8	0.00	-112.95	-752.97
47	8	-124.38	22.11	-501.32
	16	-124.38	-128.28	-501.32
48	16	-124.30	-9.71	-401.44
	24	-124.30	-130.15	-401.44
49	24	-119.84	-24.07	-376.65
	32	-119.84	-137.06	-376.65
50	32	-114.54	-40.96	-303.93
	40	-114.54	-132.14	-303.93
51	40	-97.89	-46.07	-132.42

	48	-97.89	-85.80	-132.42
52	2	0.00	0.00	93.22
	9	0.00	13.98	93.22
53	9	-205.73	-46.04	-100.80
	17	-205.73	-76.28	-100.80
54	17	-235.01	-125.00	-47.66
	25	-235.01	-139.29	-47.66
55	25	-218.13	-183.70	45.41
	33	-218.13	-170.08	45.41
56	33	-185.45	-212.95	126.93
	41	-185.45	-174.88	126.93
57	41	-134.45	-214.64	171.72
	49	-134.45	-163.13	171.72
58	49	3.93	-207.42	298.80
	55	3.93	1.74	298.80
59	3	0.00	0.00	279.66
	10	0.00	41.95	279.66
60	10	-68.56	-33.09	98.97
	18	-68.56	-3.39	98.97
61	18	-80.37	-73.25	60.17
	26	-80.37	-55.20	60.17
62	26	-74.93	-116.88	67.00
	34	-74.93	-96.78	67.00
63	34	-63.86	-150.02	90.71
	42	-63.86	-122.81	90.71
64	42	-46.16	-169.10	133.38
	50	-46.16	-129.09	133.38
65	50	-3.09	-170.58	241.20
	56	-3.09	-1.74	241.20
66	4	0.00	0.00	279.66
	11	0.00	41.95	279.66
67	11	68.57	-33.09	98.98
	19	68.57	-3.39	98.98
68	19	80.38	-73.25	60.16
	27	80.38	-55.20	60.16
69	27	74.94	-116.88	66.96
	35	74.94	-96.79	66.96
70	35	63.86	-150.02	90.67
	43	63.86	-122.82	90.67
71	43	46.16	-169.12	133.47
	51	46.16	-129.08	133.47
72	51	3.09	-170.58	241.20
	57	3.09	-1.74	241.20
73	5	0.00	0.00	93.19
	12	0.00	13.98	93.19
74	12	205.73	-46.04	-100.81
	20	205.73	-76.29	-100.81
75	20	235.00	-125.00	-47.66
	28	235.00	-139.30	-47.66
76	28	218.13	-183.71	45.43
	36	218.13	-170.08	45.43
77	36	185.45	-212.95	126.91
	44	185.45	-174.88	126.91
78	44	134.45	-214.65	171.77
	52	134.45	-163.12	171.77
79	52	-3.93	-207.42	298.80
	58	-3.93	1.74	298.80
80	6	0.00	0.00	-752.96
	13	0.00	-112.94	-752.96
81	13	124.38	22.11	-501.32
	21	124.38	-128.28	-501.32
82	21	124.30	-9.72	-401.44
	29	124.30	-130.15	-401.44
83	29	119.84	-24.07	-376.64
	37	119.84	-137.06	-376.64
84	37	114.54	-40.96	-303.93
	45	114.54	-132.14	-303.93
85	45	97.89	-46.07	-132.42
	53	97.89	-85.80	-132.42

PROYECTO .....

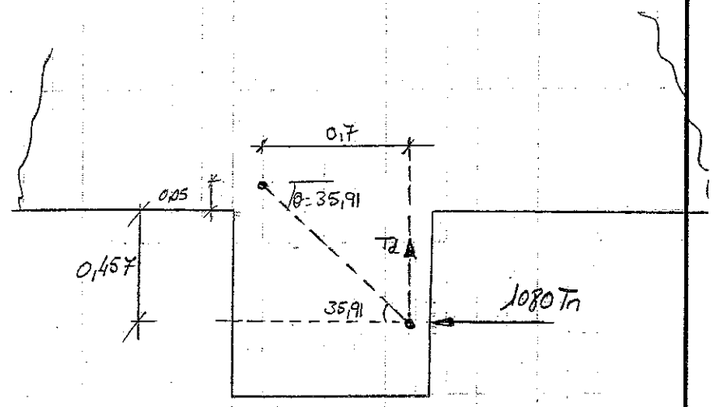
.....

.....

FECHA .....

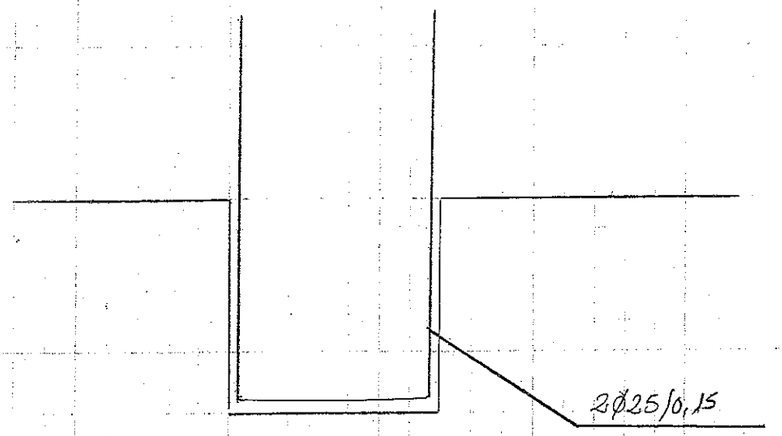
HOJA N.º .....

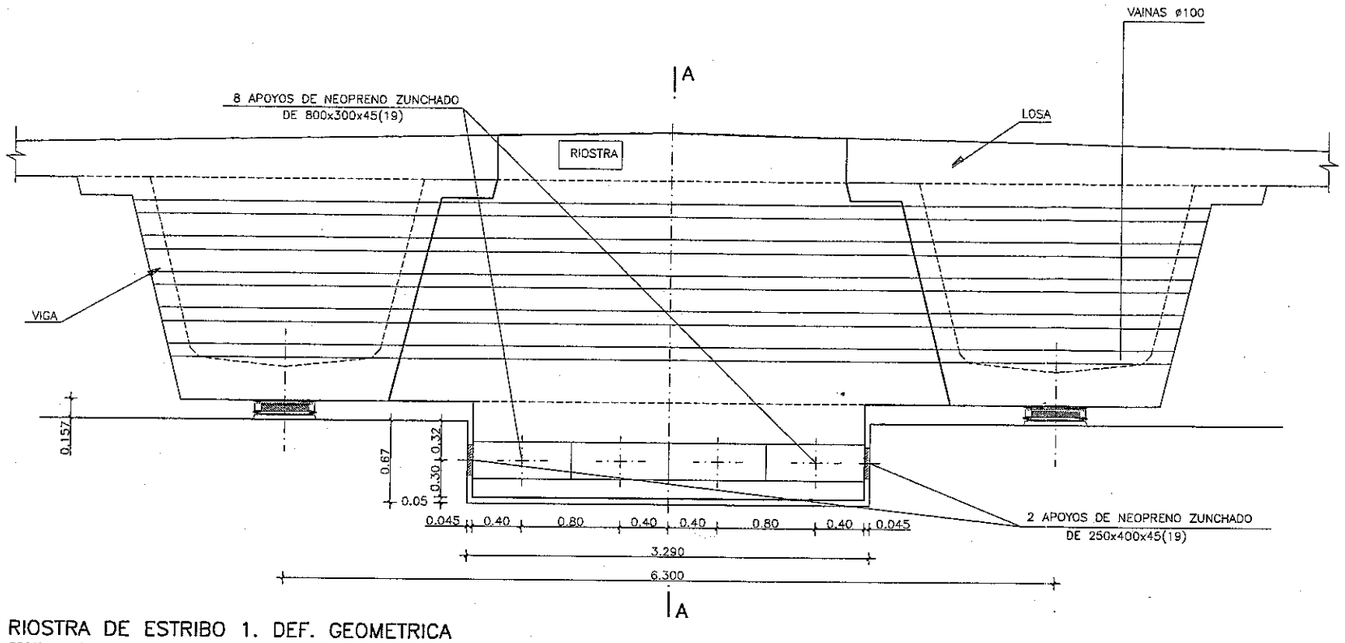
→ Ménsula corta.



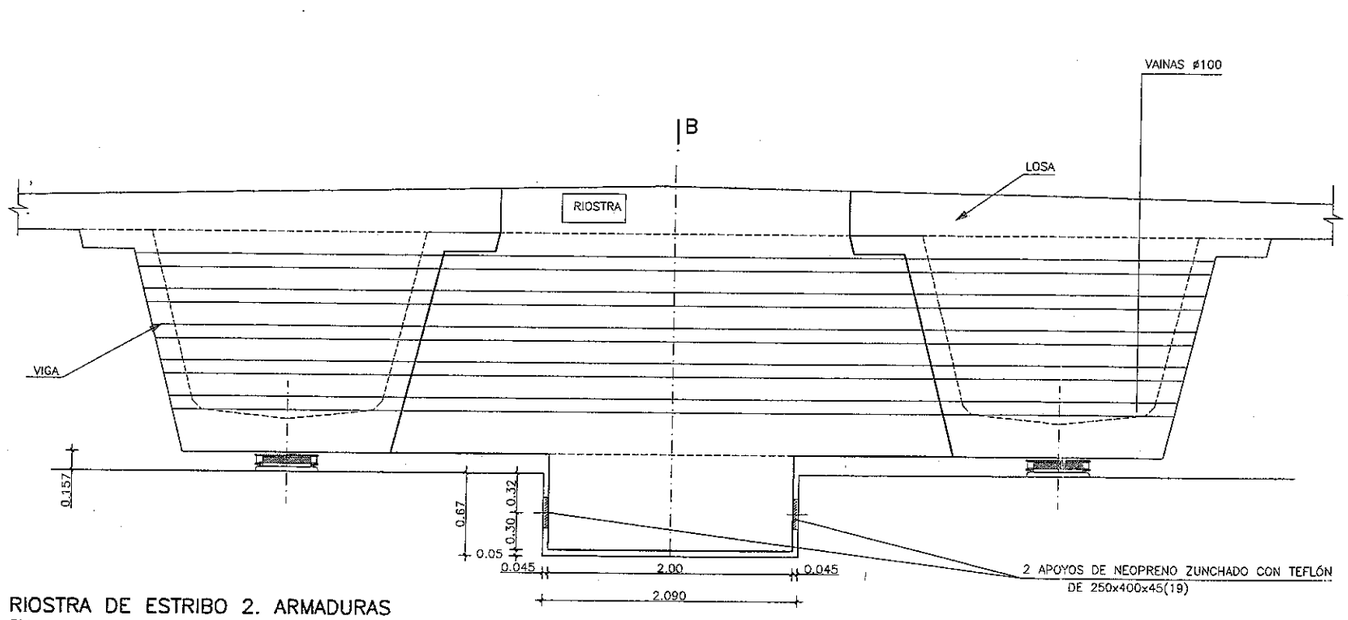
$$Td = 1080 \times \frac{Sen\ \theta}{Cos\ \theta} = 782,23\ Tn.$$

$$\Delta s = \frac{782,23}{4} = 195,56\ cm^2 \rightsquigarrow 61,11\ cm^2/m \rightarrow 2\phi 25/0,15.$$

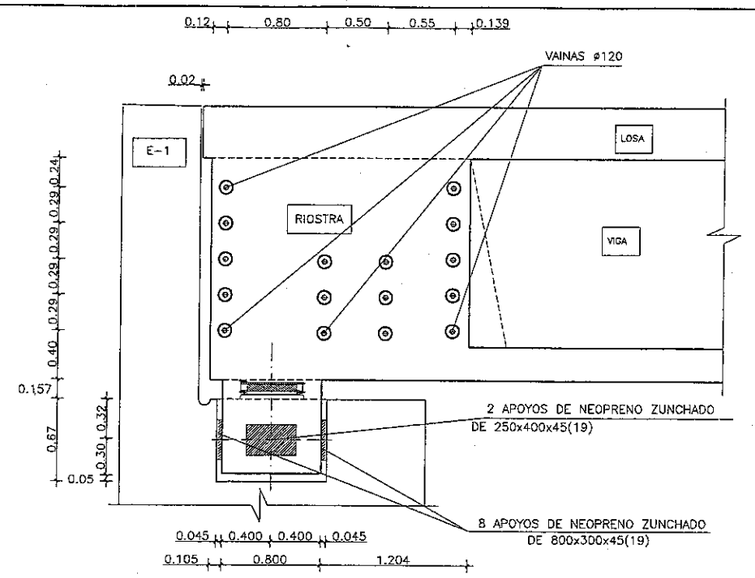




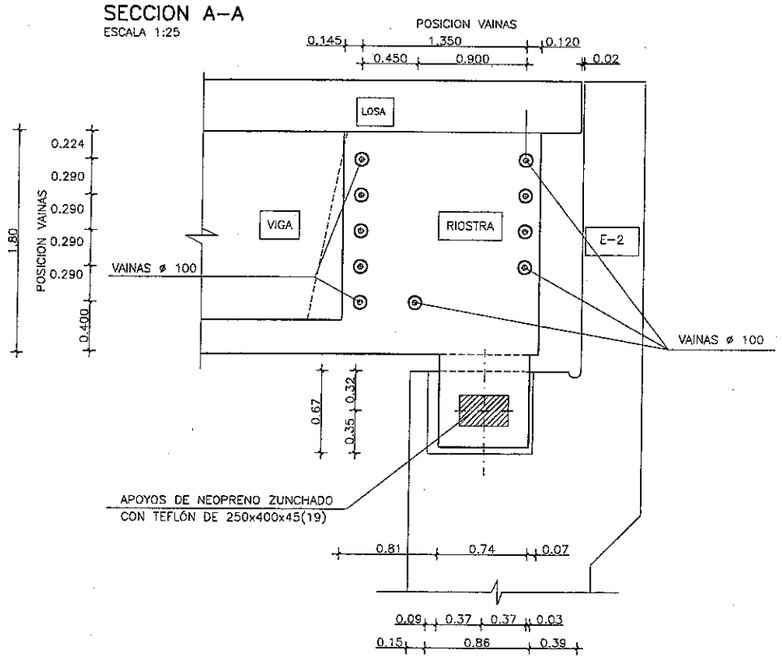
RIOSTRA DE ESTRIBO 1. DEF. GEOMETRICA
ESCALA 1:25



RIOSTRA DE ESTRIBO 2. ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCION A-A
ESCALA 1:25



SECCION B-B
ESCALA 1:25

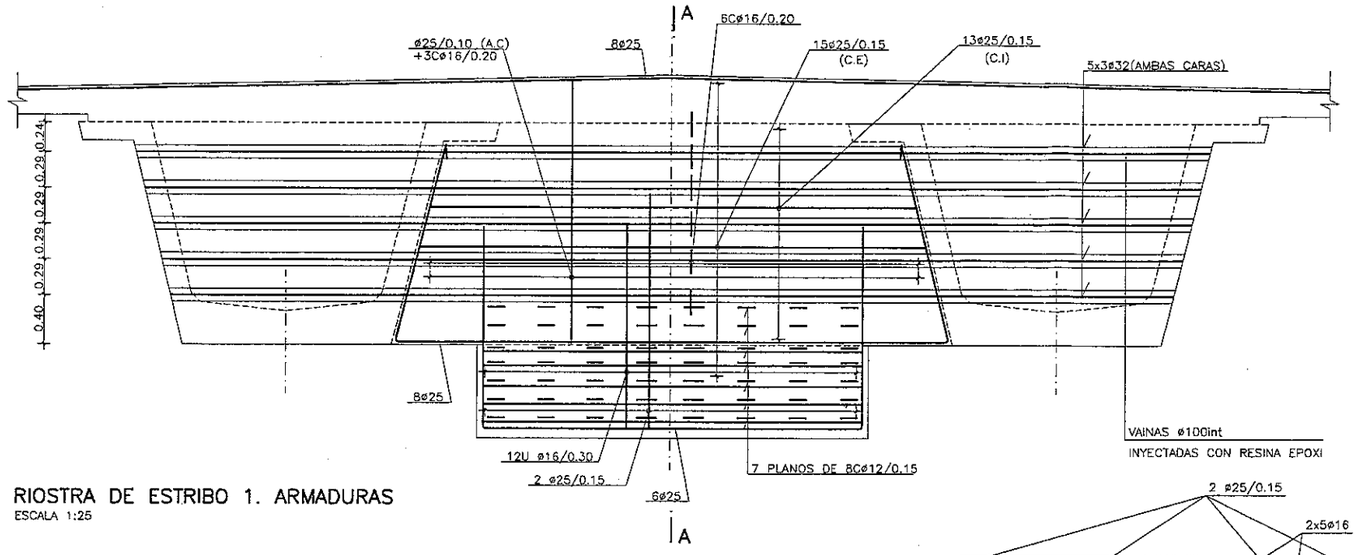
NOTAS:

1.- LOS EMPALMES SE REALIZARAN DE ACUERDO CON LO INDICADO EN LA INSTRUCCION EHE.

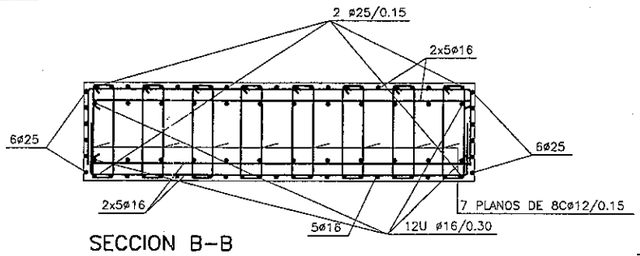
CARACTERISTICAS DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

MATERIAL	DEFINICION		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA
HORMIGON	LOSA	HP-35/P/20IIb	ESTADISTICO	$\gamma_c = 1.50$	35
	VIGAS	HP-60/B/15IIb	ESTADISTICO	$\gamma_c = 1.40$	30
	RIOSTRAS	HA-35/P/20IIb	ESTADISTICO	$\gamma_c = 1.50$	35
ACERO PASIVO	TABLERO	B 500 S	NORMAL	$\gamma_c = 1.15$	
	VIGAS	B 500 S	INTENSO	$\gamma_c = 1.10$	
ACERO ACTIVO	VIGAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\gamma_c = 1.15$	
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		INTENSO	SEGUN EHE	

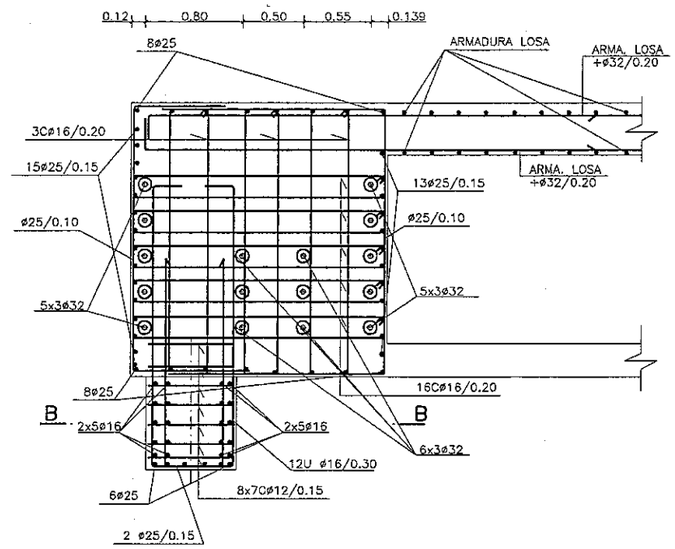
VIADUCTO TORRENTE DEL BÓ
RIOSTRAS DE TABLERO EN ESTRIBOS.DEF GEOMETRICA



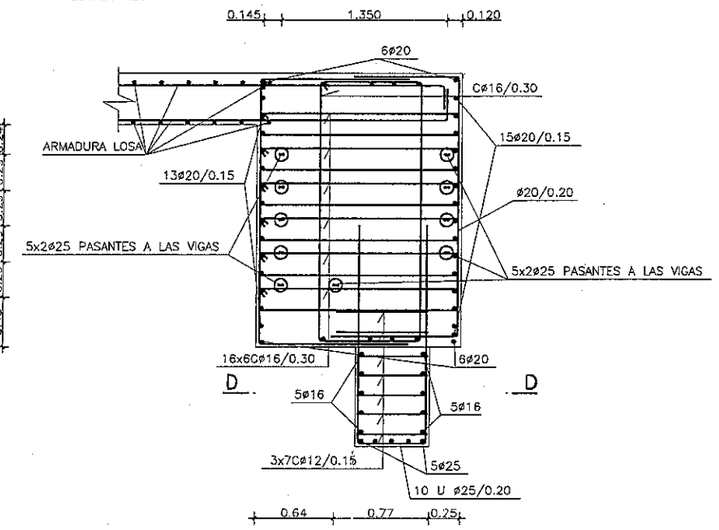
RIOSTRA DE ESTRIBO 1. ARMADURAS
ESCALA 1:25



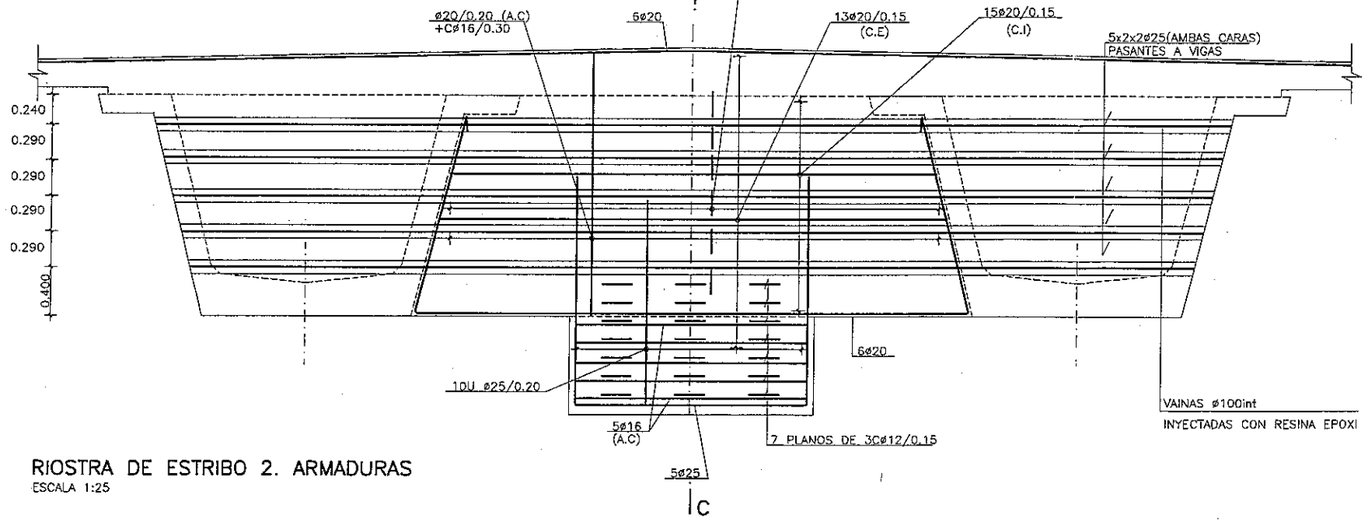
SECCION B–B
ESCALA 1:25



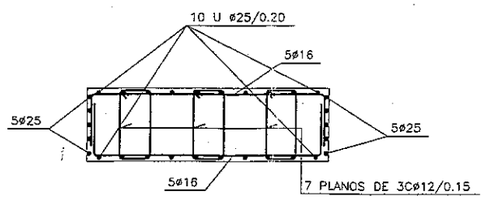
SECCION A–A
ESCALA 1:25



SECCION C–C
ESCALA 1:25



RIOSTRA DE ESTRIBO 2. ARMADURAS
ESCALA 1:25



SECCION D–D
ESCALA 1:25

NOTAS:

1.– LOS EMPALMES SE REALIZARAN DE ACUERDO CON LO INDICADO EN LA INSTRUCCION EHE.

2.– LA TENSION MAXIMA ADMISIBLE ADOPTADA PARA EL TERRENO ES DE 0.60 MPa

3.– VER ALZADOS POR β Y γ, ASI COMO DETALLE 1 EN PLANO: ESTRIBO 1. DEFINICON GEOMETRICA (II)

CARACTERISTICAS DE MATERIALES Y CONTROL DE CALIDAD

MATERIAL	DEFINICION		NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE SEGURIDAD	RECUBRIMIENTOS DE ARMADURA
HORMIGON	LOSA	HP-35/P/20IIb	ESTADISTICO	$\delta c = 1.50$	35
	VIGAS	HP-60/B/15IIb	ESTADISTICO	$\delta c = 1.40$	30
	RIOSTRAS	HA-35/P/20IIb	ESTADISTICO	$\delta c = 1.50$	35
ACERO PASIVO	TABLERO	B 500 S	NORMAL	$\delta c = 1.15$	
	VIGAS	B 500 S	INTENSO	$\delta c = 1.10$	
ACERO ACTIVO	VIGAS	Y 1860 S7	NORMAL	$\delta c = 1.15$	
EJECUCION	TODOS LOS ELEMENTOS		INTENSO	SEGUN EHE	

VIADUCTO TORRENTE DEL BÓ
RIOSTRAS DE ESTRIBOS. ARMADURAS

ANEJOS

1. BASES DE CÁLCULO, INSTRUCCIONES Y NORMAS CONSIDERADAS.

1.1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA. INTRODUCCIÓN.

En el presente Anejo se realiza el cálculo del tablero del Viaducto sobre el torrente del Bó, de la Línea de Alta Velocidad Martorell - Barcelona. Tramo: Costa Blanca – Conexión Valles.

El Viaducto está tiene 4 vanos con luces 22,00+28,00+28,00+22,00. Está formado por 2 vigas artesas prefabricadas decanto 1.80m separadas entre ejes 6,30 m. La losa tiene un ancho de 14.00 m y tiene un canto variable entre 0,25 m en los voladizos y 0,39 m en la zona central.

El anejo solo abarca el cálculo del tablero.

El cálculo de la subestructura deberá estar justificado en otro anejo.

1.2. BASES DE CÁLCULO, INSTRUCCIONES Y NORMAS CONSIDERADAS

1.2.1. Bases de cálculo

El cálculo completo de la estructura se ha llevado a cabo mediante criterios generales de la Mecánica Elástica en cuanto a la deducción de las solicitaciones en las secciones resistentes producidas por el conjunto de las acciones expresadas en las Instrucciones y Normas que más adelante se señalan expresamente.

El estudio de las secciones se ha efectuado mediante criterios de Estados Límites, considerando:

- Por una parte, el Estado Límite de Servicio, bajo las combinaciones de acciones más desfavorables con sus valores característicos y con los materiales, asimismo, sin minorar; comprobando que los estados de tensiones y deformaciones en todos los elementos de la estructura se encuentran en condiciones adecuadas, es decir, con valores inferiores a los límites expresados en las Instrucciones y Normas citadas.

- Por otra parte, el Estado Límite Último de las secciones, comprobando que las solicitaciones más desfavorables mayoradas (valores de cálculo) de las diferentes acciones de la estructura presenta valores inferiores a los esfuerzos de agotamiento de dichas secciones; es decir, teniendo en cuenta las oportunas minoraciones de las resistencias de los diferentes materiales, así como las interacciones de las solicitaciones combinadas de cortantes, axiles, flectores y torsores.

El desarrollo de los cálculos, como es ya hoy en día habitual, se ha efectuado, por regla general, mediante la ayuda de programas de cálculo electrónico, suficientemente contrastados por la experiencia, tales como los correspondientes a los sistemas de entramados y emparrillados. En todos los casos (independientemente de exponer todos los desarrollos numéricos deducidos) los cálculos se completaron con comprobaciones manuales de tipo aproximado que garantizan la correspondencia entre el cálculo y la realidad. En particular, en aquellos casos en los que las simplificaciones requeridas pueden alterar los resultados, se aplican cálculos con variantes importantes de los parámetros así simplificados que cubren los extremos del espectro posible, adoptando los valores más desfavorables del análisis conjunto.

Independientemente de las generalizaciones aquí expuestas, en cada fase del desarrollo del cálculo que presente una cierta entidad, se expondrán con mayor detalle las hipótesis y criterios considerados, así como las simplificaciones aplicadas y su justificación.

1.2.2. Instrucciones y normas consideradas

Para el establecimiento de acciones y las combinaciones necesarias para la obtención de las solicitaciones de cálculo que se emplearán en la comprobación de los diferentes Estados Límite se seguirá una doble vía paralela:

1.2.2.1. CÁLCULO 1

- "Instrucción relativa a las acciones a considerar en el Proyecto de Puentes de Ferrocarril", correspondiente a la O.M. 25 de Junio de 1.975 **(IPF-75)**.

- "Norma de construcción Sismorresistente: Parte general y edificación **(NCSE-94)**" R.D. 29 de Diciembre de 1.994.

Para establecer las hipótesis y combinaciones de cálculo y sus correspondientes coeficientes de ponderación se utilizarán las siguientes Instrucciones:

- "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" R.D. 2661/1998 de 11 de Diciembre.

1.2.2.2. CÁLCULO 2

Se utilizarán las siguientes Instrucciones:

- "Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones. Parte 3. "Cargas de tráfico en puentes". UNE-ENV 1991-3. Octubre 1997. (EC1.1.3.)

Para establecer las hipótesis y combinaciones de cálculo y sus correspondientes coeficientes de ponderación se utilizará la siguiente Instrucción:

- "Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 1; Bases de proyecto" UNE-ENV 1991-1, Octubre 1997 (EC1.1)

Una vez realizados los dos cálculos paralelos por las dos vías anteriores, se adoptarán como solicitaciones (esfuerzos, movimientos, etc.) de diseño, la envolvente de las obtenidas.

Para dimensionamiento y comprobación de secciones se actuará, en todo momento, de acuerdo con la normativa española;

- "Instrucción de Hormigón Estructural EHE" R.D. 2661/1998 de 11 de Diciembre

El estudio de la fatiga de los materiales se hará de acuerdo con la siguiente norma:

- "Eurocódigo 2: Proyecto de estructuras de hormigón. Parte 2: Puentes de hormigón. ENV 1992.2: Septiembre 1996. (EC2.2).

La comprobación de flechas, deformaciones y vibraciones se hará de acuerdo con la norma:

- "Eurocódigo 1: Bases de proyecto y acciones en estructuras. Parte 3: Cargas de tráfico en puentes" UNE-ENV 1991-3. Octubre 1997. (EC1.1.3).

Para el análisis de la interacción vía–estructura se empleará la siguiente norma:

- "Norma U.I.C. Ficha 774.3 R" 1ª edición. Febrero 1999 (U.I.C. 774.3).

Subsidiariamente, y en lo no contemplado en las normas anterioriores se emplearán las siguientes:

- "Norma UIC. Ficha 776.1" 3ª edición. 1 de Julio de 1.979. **(U.I.C. 776.1)**

- "Norma UIC. Ficha 774-2: ". 1ª Edición. 1 de Julio de 1.974. **(U.I.C. 774.2)**

- "Norma UIC. Ficha 702.0: ". 2ª Edición. 1 de Enero de 1.974. **(U.I.C. 702.0)**

2. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CÁLCULO REALIZADO.

2 DESCRIPCIÓN DEL PROCESO DE CÁLCULO REALIZADO

En el primer apartado se describen las características de los materiales empleados para la construcción del viaducto detallando las características resistentes utilizadas en el cálculo.

El segundo apartado ("Acciones a considerar") es la aplicación particular en cada viaducto de las acciones de cálculo obtenidas en el apartado "Instrucciones y normas consideradas", general para el presente grupo de estructuras.

En el apartado titulado "Constantes estáticas" se describen las secciones transversales del tablero tenidas en cuenta en el cálculo. Se calculan sus constantes estáticas a usar en el modelo de cálculo (área, inercias a flexión y torsión, posición del centro de gravedad y del centro de esfuerzos cortantes) así como las constantes estáticas a tiempo infinito que tienen en cuenta las redistribuciones tensionales a nivel de sección. Las constantes estáticas se calculan mediante el programa CSEC o con el programa comercial FAGUS 2.

En el apartado titulado "Modelo de cálculo" se describe el modelo de barras utilizado para la obtención de esfuerzos en tablero a partir de las cargas actuantes, detallando el número de nudos y posición, barras entre nudos, características de las mismas, tipo de vinculación en función de las fases de montaje de la estructura. Se utiliza el programa DINTEL, el cual es de tipo matricial, en el modo viga.

En el apartado denominado "Pretensado" se describe el tipo y unidades de pretensado utilizado y su aplicación a la estructura en cada fase constructiva. Se calculan las pérdidas teniendo en cuenta los criterios de la EHE. Asimismo, se definen las acciones de pretensado a introducir en el modelo descrito en el apartado anterior.

En el apartado denominado "Esfuerzos longitudinales" se detallan los esfuerzos longitudinales (momentos flectores) en los puntos más significativos de la estructura. Este apartado sirve para identificar rápidamente el estado de solicitación de la estructura en sus puntos más críticos, debido a cada una de las cargas (pesos propios, cargas muertas, sobrecargas de tren, efectos térmicos, etc.).

En el apartado siguiente se controla el Estado Límite de Servicio de Tensiones que permite demostrar la validez del pretensado dispuesto. Se realiza un control del estado tensional existente en la estructura tanto en fases de montaje como en servicio. Se realiza un doble cálculo, a tiempo inicial y a tiempo infinito (teniendo en cuenta los efectos reológicos y las redistribuciones diferidas de las fases de montaje hacia la situación ideal de la estructura cerrada y continua). Se tienen en cuenta los coeficientes de combinación de sobrecargas dominantes y no dominantes dados por el EC1, controlando la estructura en fases de montaje, cargas permanentes, sobrecargas casi permanentes, frecuentes e infrecuentes. Finalmente, se muestran los estados tensionales de la estructura en todos sus nudos, controlando las diferentes fibras significativas (fibras superior e inferior tanto de cajón como de losa, en su caso).

En el apartado de Control del Estado Límite Último de Rotura se indican los coeficientes de seguridad empleados para cada estado simple de carga, se presentan las envolventes de momentos flectores en los puntos más representativos de la discretización y se comprueba con el programa CSEC que la sección de hormigón más el pretensado más la armadura pasiva es capaz de resistir los esfuerzos de la envolvente. A partir de la armadura pasiva necesaria para cumplir este Estado Último, se describe su disposición a lo largo del tablero lo cual posteriormente se transcribe al plano correspondiente.

En el apartado "Análisis Transversal de Esfuerzos" se indican los cortantes y torsores obtenidos en el modelo de cálculo descrito anteriormente, y su combinación en rotura mediante los oportunos coeficientes de ponderación. Posteriormente se describen los procedimientos de control de agotamiento de la sección utilizados en el EC2 basados en el modelo de bielas y tirantes de la sección. La aplicación de dichos procedimientos conducen al control de agotamiento de las bielas comprimidas de hormigón y al establecimientos de la armadura transversal necesaria para soportar la tracción de los tirantes que equilibran el modelo.

En el apartado de "Análisis local de esfuerzos" se establece el control de los efectos locales que producen las cargas en la flexión propia de la losa superior que recoge dichas cargas. Se utiliza el programa ROBOT y se discretiza dicha sección mediante un modelo de barras tipo viga. Se obtiene así también la armadura transversal de losa a disponer, controlando tanto el Estado Último de Rotura como los de Servicio de Fisuración y Fatiga.

Al final de todos estos apartados se tiene ya toda la armadura general del tablero necesaria para soportar la flexión general descrita en el modelo de cálculo.

En el apartado de "Reacciones en Apoyos" se enumeran las reacciones en apoyos según la vinculación del modelo de cálculo.

En el apartado de cálculo de movimientos longitudinales se obtienen los movimientos debidos a retracción, fluencia y temperatura, con los cuales se puede dimensionar la junta necesaria.

El dimensionamiento de la junta y aparatos de apoyo se realiza a partir de las reacciones obtenidas anteriormente y del cálculo de los movimientos longitudinales debidos a retracción, fluencia y temperatura.

El dimensionamiento de armaduras y macizados en mamparos de pilas y estribos se realiza a continuación. Dichos elementos se diseñan para materializar la transmisión de las reacciones al tablero.

En el apartado "Control de Deformaciones" se controla el Estado Límite de Servicio de Deformaciones, obteniendo las flechas verticales y giros en los apoyos, a partir del modelo de cálculo, acotándolos según los criterios del EC1.

Existe un apartado específico en el que se detallan los controles de armaduras locales y difusión del pretensado.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

3. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES.

A. HORMIGÓN

- *Vigas Artesas Prefabricadas*

HP-50/B/17/IIa $f_{ck} \geq 50$ N/mm²

$E_c = 8500\ (f_{ck}+8)^{1/3} = 32902$ N/mm²

$\gamma = 1,5$ Nivel de Control Estadístico

- *Losa superior*

HP-30/B/17/IIa $f_{ck} \geq 30$ N/mm²

$E_c = 28577$ N/mm²

$\gamma = 1,5$ Nivel de Control Estadístico

B. ARMADURAS

B.1. Pasivas

B-500-S $f_{yk} = 500$ N/mm² $\gamma_s = 1,15$

B.2. Activas

En torones ϕ 0,6" $f_{max,k} = 19.000$ Kp/cm² $\gamma_p = 1,15$ $f_{yk} = 17.100$ Kp/cm²

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Nota importante:

A lo largo del cálculo se ha visto la necesidad de aumentar la calidad del hormigón hasta HP-60

Sin embargo no se modifican las características de los materiales en los apartados siguientes; Esto hecho nos deja del lado de la seguridad en los cálculos realizados

CARACTERISTICAS REOLÓGICAS DE LOS MATERIALES

Artesa: $A: 1'224 m^2$

$u = 11'935 - 1'19 = 10'745 m$

Losa inst: $A: 4'48 m^2$

$u = 28'5 - 2'38 = 26'12 m$

Se consideran una humedad relativa del 70%

Se obtienen los siguientes valores de retracción y fluencia:

VIGA PREFABRICADA:

Retracción

$$\varepsilon_{cs}(t, t_s) = \varepsilon_{cso} \cdot \beta_s(t - t_s)$$

$t = 28$ días, $t_s = 3$ días $\Rightarrow \varepsilon_{cs}(28,3) = -38 \cdot 10^{-6}$

$t = 10000$ días, $t_s = 3$ días $\Rightarrow \varepsilon_{cs}(10000,3) = -299'8 \cdot 10^{-6}$

$$\Delta\varepsilon_{cs}(\infty, 28) = \varepsilon_{cs}(\infty,3) - \varepsilon_{cs}(28,3) = -261'8 \cdot 10^{-6}$$

Fluencia:

$$\varphi(t_i, t_0) = \varphi_0 \beta_c(t_i - t_0)$$

$\varphi(28,3) = 0'931$	$\varphi'(28,3) = 0'589$
$\varphi(\infty,3) = 1'845$	$\varphi'(\infty,3) = 1'845$
$\Delta\varphi(\infty,28)$ 1'257	$\Delta\varphi'(\infty,28) = 1'257$

se obtiene:

- hasta la llegada a la obra ($t = 28$ días)

$\varepsilon_{cs}(28,3) = -38 \cdot 10^{-6}$

$\varphi'(28,3) = 0'589$

- Desde la llegada a obra hasta $t = \infty$

$\varepsilon_{cs}(\infty,28) = -261'8 \cdot 10^{-6}$

$\varphi'(\infty,28) = 1'257$

MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE

Instituto Nacional de Meteorología - España

Valores Climatológicos Normales

LLEIDA (OBSERVATORIO-2)												
Periodo: 1971-2000 Altitud (m): 192 Latitud: 41 37 33 Longitud: -0 35 43												
MES	T	TM	Tm	R	H	DR	DN	DT	DF	DH	DD	I
ENE	5.3	9.6	1.0	26	81	4	1	0	12	13	5	116
FEB	7.9	13.7	2.2	14	70	3	0	0	5	8	7	167
MAR	10.8	17.5	4.2	27	61	4	0	0	3	3	8	226
ABR	13.2	19.8	6.5	37	58	5	0	1	1	0	6	248
MAY	17.3	24.0	10.5	49	58	6	0	3	1	0	5	279
JUN	21.4	28.5	14.4	34	54	4	0	3	0	0	9	313
JUL	24.7	32.2	17.2	12	51	2	0	2	0	0	14	348
AGO	24.5	31.6	17.4	21	56	3	0	4	0	0	12	313
SEP	20.7	27.3	14.1	39	63	4	0	2	1	0	8	250
OCT	15.3	21.2	9.4	39	71	4	0	1	4	0	6	200
NOV	9.3	14.2	4.4	28	79	4	0	0	11	5	5	137
DIC	6.0	9.8	2.1	28	83	4	0	0	14	10	5	96
AÑO	14.7	20.8	8.6	369	66	46	1	18	53	37	91	2685

LEYENDA

T Temperatura media mensual/anual (°C)
TM Media mensual/anual de las temperaturas máximas diarias (°C)
Tm Media mensual/anual de las temperaturas mínimas diarias (°C)
R Precipitación mensual/anual media (mm)
H Humedad relativa media (%)
DR Número medio mensual/anual de dias de precipitación superior o igual a 1 mm
DN Número medio mensual/anual de dias de nieve
DT Número medio mensual/anual de dias de tormenta
DF Número medio mensual/anual de dias de niebla
DH Número medio mensual/anual de dias de helada
DD Número medio mensual/anual de dias despejados
I Número medio mensual/anual de horas de sol

Cerrar ventana

© INM. Prohibida su reproducción total o parcial, por cualquier medio, sin autorización expresa por escrito.

RETRACCIÓN DEL HORMIGÓN

(Según la instrucción EHE)

Artesa

Área de la sección de hormigón en m^2	1.224
Perímetro de la sección en contacto con la atmósfera (m)	10.745
Resistencia característica del hormigón (en N/mm^2)	50

$$e = \frac{2 \cdot A_c}{u}$$

Espesor medio en mm de la sección (mm):	227.827
Valor de la humedad relativa (%) (para estructuras al aire se introducira un valor menor que cien para estructuras sumergidas se introducirá un valor 100)	70

Formulación

La retracción entre los instantes t_o y t_i se obtiene siguiendo la siguiente formulación: (siendo t_o la edad del hormigón al comienzo de la retracción)

$$\varepsilon_{cs} = \varepsilon_{cs0} \cdot \beta_s(t_i - t_o)$$

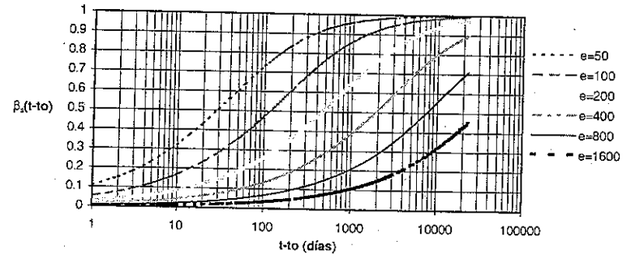
$$\varepsilon_{cs0} = \varepsilon_s \cdot \beta_{HR}$$

$$\varepsilon_s = (570 - 5 \cdot f_{ck}) \cdot 10^{-6}$$

$$\beta_{HR} = -1.55 \cdot \left(1 - \left(\frac{HR}{100}\right)^3\right) \quad \text{para estructuras al aire}$$

$$\beta_{HR} = 0.25 \quad \text{para estructuras sumergidas}$$

$$\beta_s(t_i - t_o) = \sqrt{\frac{t_i - t_o}{0.035 \cdot e^2 + (t_i - t_o)}}$$



Caso	1	2	3	4	5
t_o (días)	3				
t_1 (días)	28				
$\beta_s(t_1-t_o)$	0.117				
β_{HR}	-1.018				
ε_s	0.000320				
ε_{cs0}	-0.000326				
$\varepsilon_{cs}(t_1,t_o)$*	**-3.80**				
t_2 (días)	10000				
$\beta_s(t_1-t_o)$	0.920				
β_{HR}	-1.018				
ε_s	0.000320				
ε_{cs0}	-0.000326				
$\varepsilon_{cs}(t_2,t_o)$*	**-29.98**				
$\varepsilon_{cs}(t_2,t_1)$*	**-26.18**				

FLUENCIA DEL HORMIGÓN

(Según la instrucción EHE)

Artesa

Área de la sección de hormigón en m^2	1.224
Perímetro de la sección en contacto con la atmósfera (m)	10.745
Resistencia característica del hormigón (en N/mm^2)	50

$$e = \frac{2 \cdot A_c}{u}$$

Espesor medio en mm de la sección:	227.827
Valor de la humedad relativa (%) (para estructuras al aire se introducira un valor menor que cien para estructuras sumergidas se introducirá un valor 100)	70

Tipo de cemento

- ○ Cemento normal
- ◉ Cemento rápido

Formulación

La fluencia entre los instantes t_0 y t_i se obtiene siguiendo la siguiente formulación: (siendo t_0 el instante de aplicación de la carga)

$$\varphi(t_i, t_0) = \varphi_0 \cdot \beta_c(t_i - t_0)$$

$$\varphi_0 = \varphi_{HR} \cdot \beta(f_{cm}) \cdot \beta(t_0)$$ Coeficiente básico de fluencia

$$\varphi_{HR} = 1 + \frac{100 - HR}{9.9 \cdot e^{1/3}}$$

$$\beta(f_{cm}) = \frac{16.8}{\sqrt{f_{ck} + 8}}$$

$$\beta(t_0) = \frac{1}{0.1 + t_0^{0.2}}$$

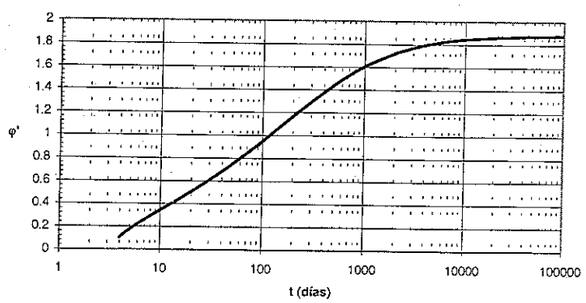
$$\beta_c(t_i - t_0) = \left[\frac{(t_i - t_0)}{\beta_H + (t_i - t_0)}\right]^{0.3}$$ Función que describe el desarrollo de la fluencia con el tiempo

$$\beta_H = 1.5 \cdot e \cdot \left(1 + (0.012 \cdot HR)^{18}\right) + 250 \le 1500$$

Esta formulación es válida para tensiones en el instante t_0 menores que $0.45 \cdot f_{cm}$, para tensiones mayores la no linealidad de la fluencia se ha de evaluar multiplicando el coeficiente básico de fluencia por una expresión que depende de la relación tensión aplicada/resistencia.

La deformación dependiente de la tensión, en el instante t_i puede evaluarse con el criterio siguiente:

$$\varepsilon_{cc}(t_i, t_0) = \sigma(t_0) \cdot \left(\frac{1}{E_{0,t_0}} + \frac{\varphi(t, t_0)}{E_{0,28}}\right)$$



El modelo de obtención del coeficiente de fluencia está referido al módulo de deformación longitudinal tangente, por lo que para obtener el coeficiente fluencia referido al secante se igualan las deformaciones totales y se obtiene:

$$\varphi'(t, t_0) = \left(\frac{1}{E_{0,t_0}} - \frac{1}{E_{t_0}} + \frac{\varphi(t, t_0)}{E_{0,28}}\right) \cdot E_{28}$$

Caso	1	2	3	4	5
t_0 (días)	3				
t_1 (días)	28				
φ_{HR}	1.496155				
$\beta(f_{cm})$	2.205948				
$\beta(t_0)$	0.743091				
β_H	606.556086				
$\beta_c(t_i-t_0)$	0.379541				
φ_0	2.452527				
$\varphi(t_1,t_0)$	0.931				
$\varphi'(t_1,t_0)$	**0.589**				
t_2 (días)	10000				
φ_{HR}	1.496155				
$\beta(f_{cm})$	2.205948				
$\beta(t_0)$	0.743091				
β_H	606.556086				
$\beta_c(t_i-t_0)$	0.982484				
φ_0	2.452527				
$\varphi(t_2,t_0)$	2.410				
$\varphi'(t_2,t_0)$	**1.845**				
$\varphi(t_2,t_1)$	1.479				
$\varphi'(t_2,t_1)$	**1.257**				

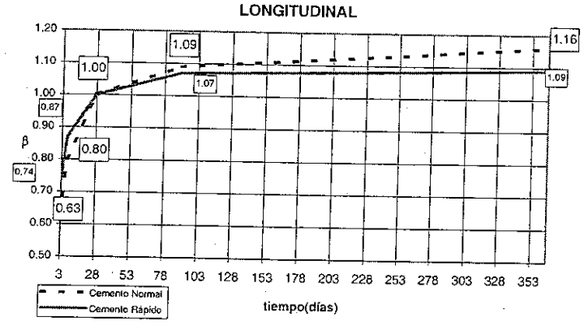
MÓDULO DE DEFORMACIÓN LONGITUDINAL

β	0.74
Módulo tangente	
$E_{0,28}$ (N/mm^2)	38709
E_{0,t_0} (N/mm^2)	28644
Módulo secante	
E_{28} (N/mm^2)	32902
E_{t_0} (N/mm^2)	24348

$$E_{0,28} = 10000 \cdot \sqrt[3]{f_{ck} + 8} \qquad E_{28} = 8500 \cdot \sqrt[3]{f_{ck} + 8}$$

$F_{ct,k}$ (N/mm^2)	2.850
$F_{ct,m}$ (N/mm^2)	4.072
$F_{ct,k\ 0.95}$ (N/mm^2)	5.293

EVOLUCION DEL MODULO DE DEFORMACION LONGITUDINAL



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

LOSA IN SITU:

Retracción:

t = 10000 días
t_0 = 3 días
$\Big]$ $\varepsilon_{cs}(\infty,3) = -360 * 10^{-6}$

Fluencia:

$\varphi(\infty,3) = 2'837$ $\varphi'(\infty,3) = 2'208$

TABLERO HOMOGENEIZADO.

Se toman los valores homogeneizados con respecto a las Áreas de los elementos.

$A_{viga} = 2 \times 1'224 = 2'448\ m^2$

$A_{losa} = 4'48\ m^2$

coefde homogeneización losa: $n = \frac{285670}{329050} = 0'86853$

$A_{losa\ homogeneizada} = 3'891\ m^2$

$A_{total} = 2'448 + 3'891 = 6'339\ m^2$

RETRACCIÓN DEL HORMIGÓN

(Según la instrucción EHE)

Losa

Área de la sección de hormigón en m^2	4.48
Perímetro de la sección en contacto con la atmósfera (m)	26.12
Resistencia característica del hormigón (en N/mm^2)	30
$e = \frac{2 \cdot A_c}{u}$	
Espesor medio en mm de la sección (mm):	343.032
Valor de la humedad relativa (%) (para estructuras al aire se introducira un valor menor que cien para estructuras sumergidas se introducirá un valor 100)	70

Formulación

La retracción entre los instantes t_o y t_i se obtiene siguiendo la siguiente formulación: (siendo t_o la edad del hormigón al comienzo de la retracción)

$$\varepsilon_{cs} = \varepsilon_{cs0} \cdot \beta_s(t_i - t_o)$$

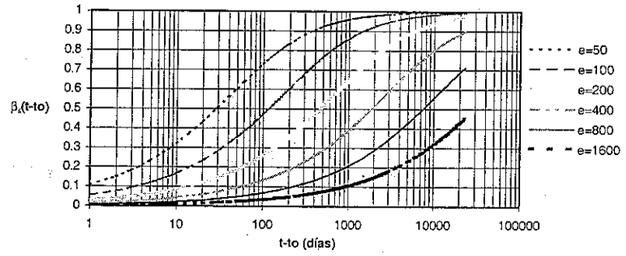
$$\varepsilon_{cs0} = \varepsilon_s \cdot \beta_{HR}$$

$$\varepsilon_s = (570 - 5 \cdot f_{ck}) \cdot 10^{-6}$$

$$\beta_{HR} = -1.55 \cdot \left(1 - \left(\frac{HR}{100}\right)^3\right) \quad \text{para estructuras al aire}$$

$$\beta_{HR} = 0.25 \quad \text{para estructuras sumergidas}$$

$$\beta_s(t_i - t_o) = \sqrt{\frac{t_i - t_o}{0.035 \cdot e^2 + (t_i - t_o)}}$$



Caso	1	2	3	4	5
t_0 (días)	3				
t_1 (días)	10000				
$\beta_s(t_1-t_0)$	0.842				
β_{HR}	-1.018				
ε_s	0.000420				
ε_{cs0}	-0.000428				
$\varepsilon_{cs}(t_1,t_o)^*$	**-35.99**				
t_2 (días)					
$\beta_s(t_1-t_0)$					
β_{HR}					
ε_s					
ε_{cs0}					
$\varepsilon_{cs}(t_2,t_o)^*$					
$\varepsilon_{cs}(t_2,t_1)^*$					

FLUENCIA DEL HORMIGÓN

(Según la instrucción EHE)

	Losa
Área de la sección de hormigón en m^2	4.48
Perímetro de la sección en contacto con la atmósfera (m)	26.12
Resistencia característica del hormigón (en N/mm^2)	30

$$e = \frac{2 \cdot A_c}{u}$$

Espesor medio en mm de la sección:	343.032
Valor de la humedad relativa (%) (para estructuras al aire se introducira un valor menor que cien para estructuras sumergidas se introducirá un valor 100)	70

Tipo de cemento

- ○ Cemento normal
- ◉ Cemento rápido

Formulación

La fluencia entre los instantes t_o y t_i se obtiene siguiendo la siguiente formulación:
(siendo t_o el instante de aplicación de la carga)

$$\varphi(t_i, t_0) = \varphi_0 \cdot \beta_t(t_i - t_0)$$

$$\varphi_0 = \varphi_{HR} \cdot \beta(f_{cm}) \cdot \beta(t_0)$$ Coeficiente básico de fluencia

$$\varphi_{HR} = 1 + \frac{100 - HR}{9.9 \cdot e^{1/3}}$$

$$\beta(f_{cm}) = \frac{16.8}{\sqrt{f_{ck} + 8}}$$

$$\beta(t_0) = \frac{1}{0.1 + t_0^{0.2}}$$

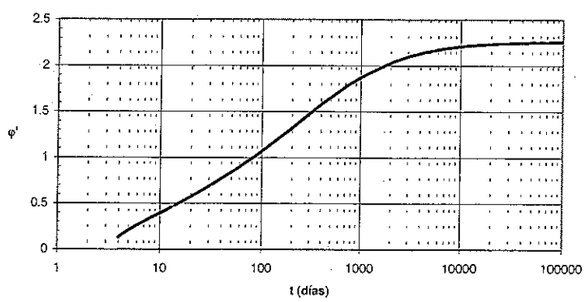
$$\beta_t(t_i - t_0) = \left[\frac{(t_i - t_0)}{\beta_H + (t - t_0)}\right]^{0.3}$$ Función que describe el desarrollo de la fluencia con el tiempo

$$\beta_H = 1.5 \cdot e \cdot (1 + (0.012 \cdot HR)^{18}) + 250 \le 1500$$

Esta formulación es válida para tensiones en el instante t_o menores que $0.45 \cdot f_{cm}$, para tensiones mayores la no linealidad de la fluencia se ha de evaluar multiplicando el coeficiente básico de fluencia por una expresión que depende de la relación tensión aplicada/resistencia.

La deformación dependiente de la tensión, en el instante t_i puede evaluarse con el criterio siguiente:

$$\varepsilon_{cc}(t_i, t_0) = \sigma(t_0) \cdot \left(\frac{1}{E_{0,t_0}} + \frac{\varphi(t, t_0)}{E_{0,28}}\right)$$



El modelo de obtención del coeficiente de fluencia está referido al módulo de deformación longitudinal tangente, por lo que para obtener el coeficiente fluencia referido al secante se igualan las deformaciones totales y se obtiene:

$$\varphi'(t, t_0) = \left(\frac{1}{E_{0,t_0}} - \frac{1}{E_{t_0}} + \frac{\varphi(t, t_0)}{E_{0,28}}\right) \cdot E_{28}$$

Caso	1	2	3	4	5
t_0 (días)	3				
t_1 (días)	10000				
φ_{HR}	1.432887				
$\beta(f_{cm})$	2.725320				
$\beta(t_0)$	0.743091				
β_H	786.855859				
$\beta_c(t_i - t_0)$	0.977527				
φ_0	2.901825				
$\varphi(t_1, t_0)$	2.837				
$\varphi'(t_1, t_0)$	**2.208**				
t_2 (días)					
φ_{HR}					
$\beta(f_{cm})$					
$\beta(t_0)$					
β_H					
$\beta_c(t_i - t_0)$					
φ_0					
$\varphi(t_2, t_0)$					
$\varphi'(t_2, t_0)$					
$\varphi(t_2, t_1)$					
$\varphi'(t_2, t_1)$					

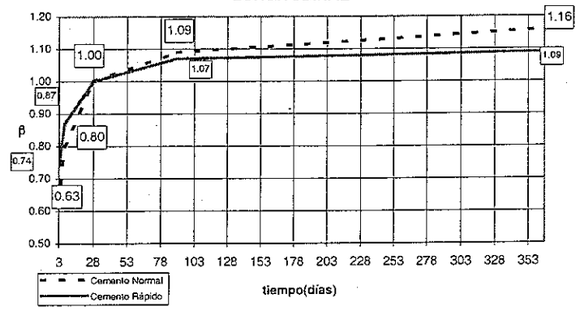
MÓDULO DE DEFORMACIÓN LONGITUDINAL

β	0.74
Módulo tangente	
$E_{0,28}$ (N/mm^2)	33620
$E_{0,to}$ (N/mm^2)	24879
Módulo secante	
E_{28} (N/mm^2)	28577
E_{to} (N/mm^2)	21147

$$E_{0,28} = 10000 \cdot \sqrt[3]{f_{ck} + 8} \qquad E_{28} = 8500 \cdot \sqrt[3]{f_{ck} + 8}$$

$F_{ct,k}$ (N/mm^2)	2.028
$F_{ct,m}$ (N/mm^2)	2.896
$F_{ct,k\ 0.95}$ (N/mm^2)	3.765

EVOLUCION DEL MODULO DE DEFORMACION LONGITUDINAL



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Retracción:

$$\varepsilon_{cs\,TABLERO} = \frac{-261'8\,10^{-6}\cdot 2'448 + 360'0\,10^{-6}\cdot 3'891}{6'339}$$

$$\varepsilon_{cs\,TABLERO} = -322'1\,10^{-6}$$

$$\varphi_{tablero} = \frac{1'257\cdot 2'448 + 2'208\cdot 3'891}{6'339}$$

$$\varphi_{tablero} = 1'841$$

Se empleará como coeficiente de redistribución ∂_R ts

$$S_s = S_0 + (S_c - S_0)\cdot \frac{\varphi(\infty, 28)}{1+\psi\cdot\varphi(\infty,28)}$$

∂_R

$$\partial_R = \frac{1'841}{1+0'8\cdot 1'841} = 0'75$$

Redistribuciones: $0'75\cdot(S_c - S_0)$

4. ACCIONES A CONSIDERAR.

4. ACCIONES A CONSIDERAR

Se indican seguidamente las acciones consideradas en el cálculo de la estructura.

4.1. Peso propio

Se evaluarán las diferentes secciones tipo para una densidad de 2,5 t/m^2 para el hormigón:

- *Vigas Prefabricadas Artesas*

Peso medio para viga de almas de 18 cm: 3,06 t/ml y viga

- *Peso losa*

0,32 m . 14 m . 2,5 t/m^3 = 11,2 t/ml en total

4.2. Cargas muertas

Se consideran las debidas a:

a) Balasto;
b) Vías y traviesas;
c) Muretes guardabalasto, conductos de cableado y paseos;
d) Impostas y barandillas
e) Soportes de catenarias;

A. BALASTO

La sección transversal de balasto se cubica con una densidad de γ = 1,8t/m^3, al igual que el hormigón ligero del pendienteado del 2%.

Sección completa balasto:
A = 6,53 m^2

Peso balasto = 1,8 × 6,53 = 11,75 t/ml

Se consideran dos hipótesis de "desbalastado", de acuerdo a las Bases de Cálculo del GIF:

1. 50% de una vía en toda su longitud.

2. 100% de una vía sobre 15 metros.

B. VÍAS Y TRAVIESAS

Se considera el peso de las vías de carriles UIC 60 de 60 kg/ml y carril.

El peso de traviesas de hormigón se considera de 520 kg/ml y vía.

Total = $q_{\text{vías+traviesas}} = 2 \cdot (0{,}52 + 2 \cdot 0{,}060) = 1{,}28$ t/ml por la doble vía.

C. MURETE GUARDABALASTO, CONDUCTOS CABLEADO Y PASEOS.

Murete guardabalasto = 0.50 · 0.20 · 2.50 =0.25 t/ml murete

$q_{\text{conductos}}$ =0,3 t/ml de peso de una canaleta de conducciones.

Carga en paseos = Se considera una carga de 0,7 t/m² en una superficie de 0,70 m desde el borde del tablero.

$q_{\text{paseos}} = 0{,}7$ t/m² · 0,70 = 0,50 t/ml y lado.

En total:

$q_{\text{muretes + conductos + paseos}} = 2 \cdot (0.25 + 0{,}30 + 0{,}50) = 2{,}10$ t/ml para la doble vía.

D. IMPOSTAS Y BARANDILLAS

Peso de barandilla = 0,05 t/ml y lado.

Peso imposta: 0,70 t/ml y lado.

Luego para 2 vías = q = 2(0,05 + 0,70) = 1,50 t/ml

E. SOPORTES DE CATENARIAS

Estos esfuerzos se tienen en cuenta solo para efectos locales de anclaje de la catenaria y armado local de losa, pero no para el cálculo general del tablero.

Se disponen los soportes a una distancia máxima de 60 m.

Mogotes de anclaje = Q ≡ 0,50 t

$V_T = 2 \cdot 0{,}50 = 1{,}0$ t vertical por 2 lados

H = 0,5 t

$M_{\text{base}} = 9{,}0$ mt

En el caso de rotura accidental de la catenaria ($\gamma = 1{,}0$).

$\Delta H = 2$ t

$\Delta M = 14{,}0$ t

RESUMEN DE CARGA MUERTA POR VÍA

	q_s (t/ml) y vía	q_i (t/ml) y vía
Balasto	8,19	3.82
Vías y traviesas	0,64	0,64
Murete, conductos cableado y paseos	1,05	1,05
Imposta y barandillas	0,75	0,75
TOTAL por vía	**10,63 T/m**	**6,26 T/m**
TOTAL en dos vías	**22,12 T/m**	**12,52 T/m**

4.3. Sobrecargas móviles

Se utilizará la envolvente de esfuerzos debidos a los trenes de carga de IPF-75 y de EC1-3.

Como coeficiente de impacto se adoptará en cada caso el que corresponda.

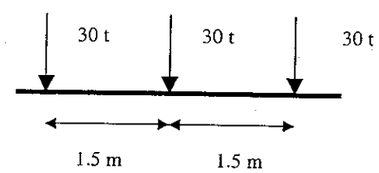
Los coeficientes de impacto NO afectan al cálculo de apoyos, frenado, fuerza centrífuga, efectos lazo, pilas y estribos, salvo aquellos casos en que la unión tablero–estructura sea de tipo rígido. Esto conduciría a que el coeficiente de impacto afectaría a la subestructura para las fuerzas de frenado, transmitida a la pila fija a través de los apoyos fijos longitudinales, y fuerza centrífuga, transmitida a través de apoyos POT guiados. No obstante, la presencia del balasto supone una liberación en la rigidez de la transmisión de las fuerzas horizontales a los apoyos y topes, por lo que no se considera el coeficiente de impacto para estas acciones.

A. NORMA IPF-75 (RIPADO = 0,30 m)

Existen dos trenes de carga

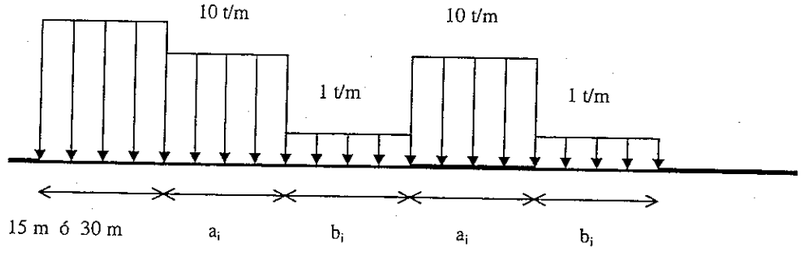
Tipo A.- Por cada vía: P_{vp} = 3 ejes de 30 t separados 1,50 m

TREN TIPO A



Tipo B.- Por cada vía: Sobrecarga uniforme de 12 t/m. sobre 15,0 ó 30,0 metros, más un conjunto de cuchillos de carga de 10 t/m y 1 t/m. de longitud arbitraria.

TREN TIPO B



No se admite reducción de cargas por simultaneidad entre ambas vías.

El tren tipo A puede condicionar el trabajo local de reparto de la losa.

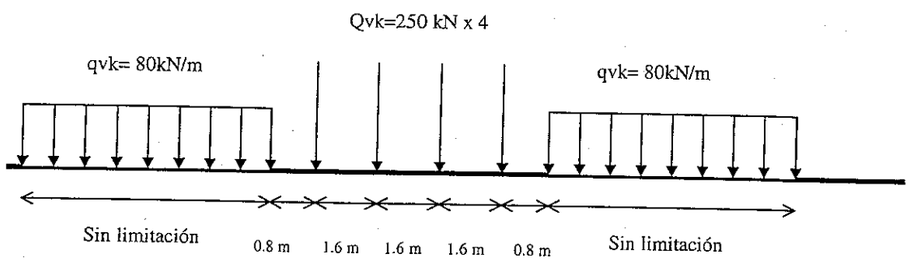
El tren tipo B condiciona el trabajo global.

B. EC1-3

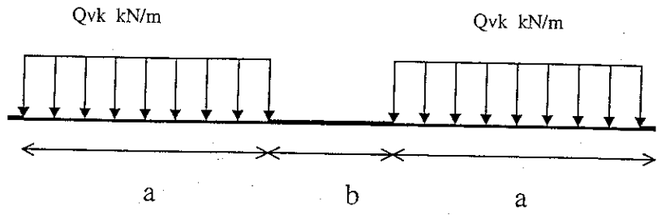
De acuerdo a las Bases de Cálculo, se adoptará un ripado de 30 cm.

El tren de cargas de EC1 tiene la siguiente configuración

Tren tipo 71:



Adicionalmente consideramos un tren pesado equivalente al siguiente esquema de cargas (SW/0) ó (SW2) en una de las vías y el tren estándar tipo 71 en la otra.



	SW0	SW2
Q_{vk}	133	150
a	15	25
b	5,3	7

Para algunas comprobaciones específicas, sobre todo asociadas al viento transversal, se considerará un "tren sin carga", de 12,5 KN/m.

C. SOBRECARGAS EN PASEOS

Se dispondrá una sobrecarga en los paseos laterales de valor:

Sobre un ancho de paseo a cada lado de 1,5 m y una excentricidad media de cada uno de 5,9 m.

$Q_{sv} = 0,5\ t/m^2$

El 50% de dicha carga es compatible con el tráfico ferroviario.

D. COEFICIENTES DE MAYORACIÓN POR IMPACTO: EVALUACIÓN DE EFECTOS DINÁMICOS

- *Coeficiente de impacto de IPF-75*

$$I = 65x\frac{\mu}{1-\mu+\mu^2} \qquad \text{con} \qquad \mu = \frac{V.T}{2L}$$

Con T = periodo de vibración fundamental

Para vigas biapoyadas $T = 0,2026 \times \pi\sqrt{\frac{qL^4}{EIg}}$

Para vigas apoyadas–empotradas $T = 0,13 \times \pi\sqrt{\frac{qL^4}{EIg}}$

Para vigas biempotradas $T = 0,0893 \times \pi\sqrt{\frac{qL^4}{EIg}}$

En el vano central se considerará como biempotrado (más real que biapoyado)

$$T = 0{,}0893 \times \pi \sqrt{\frac{qL^4}{EIg}}$$

q es la carga permanente por metro lineal.

En zona prefabricada q = 2×(10,63+ 6,26) = 33,78 t/ml

L = 28 m (vano central)

E = 3,2903 .10^6 t/m^2

I = es la inercia media ⇒

En zona prefabricada I= 2 × 3,171 = 6,342 m^4

g = 9,81 m/seg^2

$$T = 0{,}0893 \cdot \pi \cdot \sqrt{\frac{33.78 \cdot 28^4}{3.2903 \cdot 10^6 \cdot 6.342 \cdot g}} = 0{,}08935 \text{ seg}$$

$$\mu = \frac{200}{3{,}6} \cdot \frac{0.08935}{2 \cdot 28} = 0{,}0864$$

$$I = 65 \cdot \frac{0.08864}{1 - 0.08864 + 0.08864^2} = 0{,}09643 \times 65 = 6{,}27\ \%$$

Vano lateral L = 22 m

Como apoyado–empotrado:

$$T = 0{,}13 \times \pi \sqrt{\frac{qL^4}{EIg}}$$

Con q en este caso:

q_{media}= 33,78 t/ml

Con I en este caso:

I_{media}= 6,342 m^4

$$T = 0{,}13 \times \pi \cdot \sqrt{\frac{33.78 \cdot 22^4}{3.2903 \cdot 10^6 \cdot 6.342 \cdot g}} = 0{,}08029 \text{ seg}$$

$$\mu = \frac{200}{3{,}6} \cdot \frac{0.08029}{2 \cdot 22} = 0{,}1014$$

$$I = 65 \cdot \frac{0.1014}{1 - 0.1014 + 0.1014^2} = 7.25\%$$

Del lado de la seguridad se considerará un factor de impacto del 20%:

$C_{impacto}$ = 1,20

- *Para acciones según el EC-1*

$$\phi_2 = \frac{1{,}44}{\sqrt{L_\phi} - 0{,}2} + 0{,}82 \leq 1{,}67$$

Para vías con mantenimiento bueno.

Con K = 1,4 para 4 vanos.

Luego:

$L_\phi = 1{,}40 \cdot \frac{1}{4} \cdot (22{,}00 + 28{,}00 + 28{,}00 + 22{,}00) = 35{,}00$ m

$\phi_2 = \frac{1{,}44}{\sqrt{35} - 0{,}2} + 0{,}82 = 1{,}072$ para el cálculo longitudinal del tablero.

El resto de factores en cálculos locales se ven en cada apartado.

E. COMPARACIÓN DE AMBAS NORMAS

A continuación se adjuntan las tablas resumen del análisis comparativo de los distintos vehículos realizado para la estructura.

El modelo realizado es el de viga única continua. Las cargas aplicadas corresponden a un único tren sobre dicha viga única. En el caso de los trenes SW dichos resultados son superiores a los teóricos puesto que dichos trenes solo son concomitantes con otro del tipo LM71 (no se estudia el caso de dos trenes SW0 o SW2 juntos) por lo que los resultados conjuntos serían menores de los individuales.

- *Resumen de esfuerzos de trenes de cargas*

FLEXIÓN CON COEFICIENTE DINÁMICO mtn				
	CDV 1	P-1	CVD 2	P-2
TIPO A IPF	446.88	-255.60	476.87	-239.83
TIPO B IPF CORTO	701.11	-910.75	807.13	-994.47
TIPO B IPF LARGO	709.01	-958.61	817.84	-1054.44
LM71 EC1	646.39	-722.61	729.35	-780.36
LM71-SW0	570.31	-739.82	558.64	-796.82
LM71-SW2	664.83	-944.17	694.19	-1073.82

Conforme a lo expresado en el párrafo anterior y a la vista de los esfuerzos de flexión obtenidos se adopta como tren más desfavorable a efectos de cálculo global de flexión que el tren IPF75 B.

FLEXIÓN CON COEFICIENTE DINÁMICO mtn			
	E 1	P-1	P-2
TIPO A IPF	99.75	104.80	104.57
TIPO B IPF CORTO	143.52	213.98	214.79
TIPO B IPF LARGO	146.77	220.74	221.42
LM71 EC1	132.99	182.44	182.80
LM71-SW0	115.30	171.23	167.50
LM71-SW2	154.53	226.35	232.15

Al igual que en el caso anterior se puede comprobar como condiciona el tren B de la IPF para el cortante, ya que el SW2 sólo es concomitante con el Local Model 71, pero no con 2SW2.

Dado que además el factor del coeficiente de mayoración por impacto es mayor en la IPF, 20 % que en la EC I, 7 %, y que el tren B de la IPF condiciona frente al resto se calcularán los efectos globales con este tren B, que puede actuar para las 2 vías.

Además frente al E.L.U. el SW2 sólo se afecta por $\gamma_f = 1,2$ mientras que el tren B de IPF por $\gamma_f = 1,5$.

F. EFECTO LAZO

Según IPF-75: $H_T = 5$ t para el conjunto de ambas vías, aplicada a cota superior del carril.

Según EC1: $H_T = 10,20$ t para el conjunto de ambas vías, aplicada a cota superior del carril

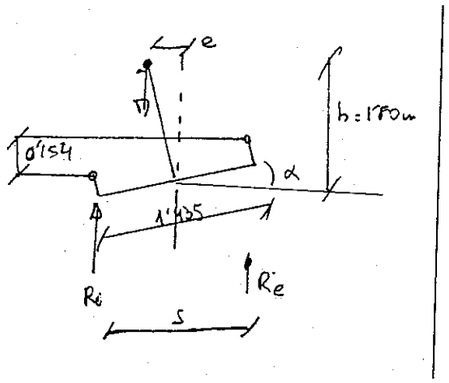
Es más desfavorable EC1.

No lleva coeficiente de mayoración dinámico.

Este efecto no será necesario considerando para el cálculo global al ser poco significativo, aunque su efecto debe añadirse al de la fuerza centrífuga.

G. EFECTO DEL PERALTE DE LA VÍA

El peralte provoca un desequilibrio en las reacciones de los carriles.



$$\text{sen } \alpha = \frac{0.154}{1.435} = 0{,}10731 \qquad \alpha = 6{,}16^{\circ}$$

$s = 1{,}435 \cdot \cos \alpha = 1{,}427$ m

$e = 1{,}80 \cdot \text{sen } \alpha = 0{,}193$ m

$$R_i = P\frac{\left(\frac{s}{2}+e\right)}{s} = 0{,}635\ P$$

$$R_e = P\frac{\left(\frac{s}{2}-e\right)}{s} = 0{,}365\ P$$

sin fuerza centrífuga

A efectos de reacciones se considera como un descentramiento de la carga de 0,193 m.

H. FUERZA CENTRÍFUGA

- *Según la IPF-75*

$$F_c = Q \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R}$$

Con V = 200 km/h

R = 3000 m (radio de la curva adyacente)

Q = 12 t/ml

$$F_c = 12 \cdot \frac{(200)^2}{127 \cdot 3000} = 1{,}26 \text{ t/ml} \qquad 1{,}26 \cdot \frac{22+28}{2} = 31{,}50 \text{ t}$$

Según el EC-1, para una velocidad de 350 km/h.

Se realiza la comprobación para varios casos:

a) L =1,6 · 4 = 6,4 m. Correspondiente a 4 ejes de 25 t cada uno del tren LM 71 del EC-1

f = 0,75 Q = 4·25=100 t.

$$Q_{tk} = \frac{V^2}{127 \cdot R}(f \cdot Q) = \frac{(350)^2}{127 \cdot 3000} \cdot (0{,}75 \cdot 100) = 24{,}11 \text{ t}$$

Incluso en la hipótesis de que esta carga fuese resistida por un único elemento, hipótesis muy conservadora, pues la rigidez del tablero reparte entre varias pilas, condicionado la carga repartida de IPF.

b) L = 10 m f = 0,63 Q = 4 ·25+(10 – 4 · 1,6)·8 = 128,8 t

$$Q_n = 0{,}63 \cdot 128{,}8 \cdot \frac{(350)^2}{127 \cdot 3000} = 26.09 \text{ t} \;\gg\; 2{,}6 \text{ t/ml}$$ en los 10 m cargados, por lo que el reparto entre pilas provoca que no condicione.

c) Suponemos 2 vanos cargados y, que conservadoramente que la pila central soporte la carga de la mitad de cada vano.

$$L = \frac{22+28}{2} = 25 \text{ m}$$

f = 0,475 Q = 4x25+(25 – 4 · 1,6) · 8 = 248,8 t

$$Q_n = \frac{0{,}475 \cdot 248{,}8 \cdot (350)^2}{127 \cdot 3000} = 38{,}00 \text{ t} \qquad 1{,}52 \text{ t/ml}$$

Que condiciona frente al valor del la IPF-75.

El tren SW0/SW2 no condiciona al ser V ≤ 80 km/h.

Como se puede comprobar condiciona el EC1, y habrá que considerar para los efectos locales el reparto de la carga entre carriles de la acción combinada con el peralte.

Para la IPF $F_c = (f \cdot Q) \cdot \frac{V^2}{127 \cdot R} = \frac{0{,}475 \cdot 248{,}8 \cdot (350)^2}{127 \cdot 3000} = 0{,}1539\ Q$

$M = F_c \cdot 1{,}8 = 0{,}275 \cdot Q$

$AR = \frac{M}{S} = \frac{0{,}275}{1{,}427} \cdot Q = 0{,}1926 \cdot Q$

Luego: $\begin{cases} R_i = (0{,}635 - 0{,}1926) \cdot Q = 0{,}4424 \cdot Q \\ R_e = (0{,}365 - 0{,}1926) \cdot Q = 0{,}1724 \cdot Q \end{cases}$

Acciones en cada carril por peralte más fuerza centrífuga.

I. EFECTOS DE FRENADO Y ARRANQUE

Se adopta la Norma EC1 parte 3 ya que las acciones definidas en la IPF75 son mucho más favorables. (1/8 de la carga frente a 1/4)

Son fuerzas que actúan sobre cota superior de carril. No deben mayorarse dinámicamente

Fuerzas de arranque (por vía)

$F_a = 33\ (KN/m) \cdot L(m) \leq 1.000\ KN$ LM71 y SW

$F_a = 1000\ KN = 102\ t$

Fuerzas de frenado (por vía)

$F_f = 20\ (KN/m) \cdot L(m) \leq 6.000\ (KN)$ LM71 y SW0

$F_f = 20 \cdot (100) = 2000\ kN = 204\ t$

$F_f = 35\ (KN/m) \cdot L(m)$ con $L = 50$ m SW2 (ponderado por ½)

$F_j = 35 \cdot 50 = 1750\ kN = 178\ t$

La fuerza de frenado se transmitirá al punto fijo del tablero.

Se supondrá frenado simultáneo en las 2 vías y en el mismo sentido de marcha.

$F_T = 204 \cdot 2 = 408\ t$

Se reducirán al 50% si se considera concominantes con la fuerza centrífuga.

J. EFECTOS DEL VIENTO

Para calcular los efectos de éste en la estructura se va a seguir la IAP-97.

- Velocidad de referencia:
  $V_{ref} = 28$ m/s
- Velocidad de cálculo:
  $Vc = Ct \cdot Cr \cdot Cz \cdot Cg \cdot Vref$
  Ct = factor de topografía = 1,00
  Cr = factor de riesgo (para considerar un periodo de retorno de 100 años) = 1,04
  Cz = factor de altura

Entorno tipo II:

$k_z = 0{,}19$ $z_0 = 0{,}05$ m $z_{min} = 4$ m

como $z \geq z_{MIN}$ $C_z = k_z \ln\left(\frac{z}{z_0}\right)$

$C_z = 0{,}19 \cdot \ln\left(\frac{z}{0{,}05}\right) = 1{,}13$ (z = 19 m)

$C_g = \sqrt{\left(1 + \frac{7k_z}{C_z \cdot C_t}\right)} = \sqrt{\left(1 + \frac{7 \cdot 0{,}19}{1 \cdot 1{,}13}\right)} = 1{,}48$

Velocidad de cálculo: $V_c = Ct \cdot Cr \cdot Cz \cdot Cg \cdot Vref =$
$1{,}00 \cdot 1{,}04 \cdot 1{,}13 \cdot 1{,}48 \cdot 28$ m/s = 48,30 m/s

1,00.1,04.1,13.1,48.28 m/s = 48,30 m/s

- Empuje del viento

$$F = C_d \cdot A\left(\frac{1}{2}\rho V_c^2\right)$$

$$\frac{1}{2}\rho V_c^2 = \frac{1}{2}1,25 \cdot 48,30^2 = 1456 \ \text{KN/m}^2 = 0,1456 \ \text{t/m}^2$$

- Viento en el tablero

(En lo siguiente se toma conservadoramente el canto máximo; finalmente en los cálculos de pila se toma el valor real asignado a cada punto del eje su canto correspondiente).

– Vacío

- *Zona de vigas artesas*

A = $\sum$ Altura tablero $(1+\eta_i)$ + balasto y traviesas + + 4 carriles + 2 barandillas

Coeficiente de ocultamiento de las 2 artesas.

Espaciamiento relativo = $\frac{4,58}{2,55}$ = 1,79 » η = 0,18

A=0,3+2,55.(1+0,18)+0,80+4.0,18+2.0,5=5,83 m²

Se ha considerado barandilla de 0,5 m² opacas.

– Estructura cargada

- *Zona de vigas artesas*

A = $\sum$ Altura tablero $(1+\eta_i)$ + balasto y traviesas + + 4 carriles + 2 trenes

Coeficiente de ocultamiento de 2 trenes. Con h=3,5 m

Espaciamiento relativo = $\frac{3,3}{3,5}$ = 0,94 » η = 0,097

A = 0,3 + 2,55.(1+0,18) + 0,8 + 4.0,18 + + 3,5.(1+0,097) = 8,67 m²

– Coeficiente de arrastre

$C_D = 2,5 - 0,3\ (B/h_{heq})$

– Vacío

- *Zona de vigas artesas*

C_d=2,5-0,3$\left(\frac{14}{5,83}\right)$=1,78; q=5,83 m²•1,78•0,1456 t/m²= = 1,510 t/ml

– Cargado

- *Zona de vigas artesas*

C_d=2,5-0,3$\left(\frac{14}{8,67}\right)$=2,016; q=8,67 m²•2,016•0,1456 t/m²= 2,54 t/ml

Viento transversal al tablero en estructura vacía =1,510 t/m en zona de 2 artesas.

Viento transversal al tablero en estructura cargada = 2,54 t/ml en zona de 2 artesas.

Viento longitudinal al tablero = 25% de los valores anteriores

K. EFECTOS TÉRMICOS

Dilatación / Contracción térmica uniforme

De acuerdo a IAP:

$\Delta T = KZ^a h^b s^c$

K = 29,13

Z = 3 (zona III o IV)

a = 0,301

h = 2,19 b= -0,148 s = 1

$\Delta T = 36,11º \Rightarrow$ Para el cálculo se usará la mitad al ser este valor de la variación máxima absoluta que tendrá el puente, y se supone que se ejecutará a temperaturas medias.

$\Delta T = \pm 18{,}1\ ^{o}C$

Gradiente térmico

De acuerdo a las Bases de Cálculo, el gradiente térmico lo evaluaremos con IAP. No obstante, este cálculo resultará excesivamente conservador, ya que no considera la limitación al gradiente térmico que supone el balasto.

En cualquier caso, con IAP:

$\Delta T_s = K_1\ K_2\ K_3\ \Delta T_{sref}$

$K_1 = 1{,}00$

$K_2 = 1{,}09$

$K_3 = 1$

$\Delta T_{sref} = 9^{o}$

luego $\Delta T_s = 9{,}81\ ^{o}C$

L. ACCIONES INDIRECTAS DEBIDAS AL PRETENSADO Y EFECTOS REOLÓGICOS DIFERIDOS

Se tienen en cuenta, calculando su valor a partir de los coeficientes de fluencia y retracción de la EHE.

Se tendrá en cuenta el proceso de ejecución y la secuencia aproximada de tiempos de montaje para la obtención de la edad de los hormigones en el momento de la aplicación del pretensado y demás acciones de carácter permanente.

Las deformaciones impuestas se estiman tomando en consideración la rigidez de los aparatos de apoyo. A estos efectos se considerará para el teflón un coeficiente de rozamiento de:

$\mu = 0{,}01$ Efectos favorables

$\mu = 0{,}05$ Efectos desfavorables

M. DESCARRILAMIENTO DE VEHÍCULOS FERROVIARIOS

La hipótesis de descarrilamiento es una situación accidental a comprobar separada e independientemente del resto de acciones distintas de las cargas permanentes.

Se distinguen dos situaciones de diseño:

a) Análisis local de elementos

2 cargas verticales de 5 T/m en 6,4 m. separadas 1,4 m. entre sí actuantes a 2,20 m máximo en cada lado del eje de la vía.

b) Análisis de estabilidad (equilibrio)

Carga de 8 t/m en 20 m. en borde de voladizo, ó a 2,20 m. máximo cada lado del eje de la vía.

Coeficientes de ponderación:

Mayoración de acciones	1,00
Minoración resistencias	1,30 en hormigón 1,00 en acero

N. ACCIONES SÍSMICAS

Según NCSE-94.

La aceleración sísmica básica será menor de 0,04 g y la de cálculo:

$a_c = \rho\ a_b$

ρ = coeficiente adimensional de riesgo

T = 100 años $\rho = 1{,}3$

$a_c = 1{,}3 \cdot\ 0{,}04 = 0{,}052\ g < 0{,}06\ s$

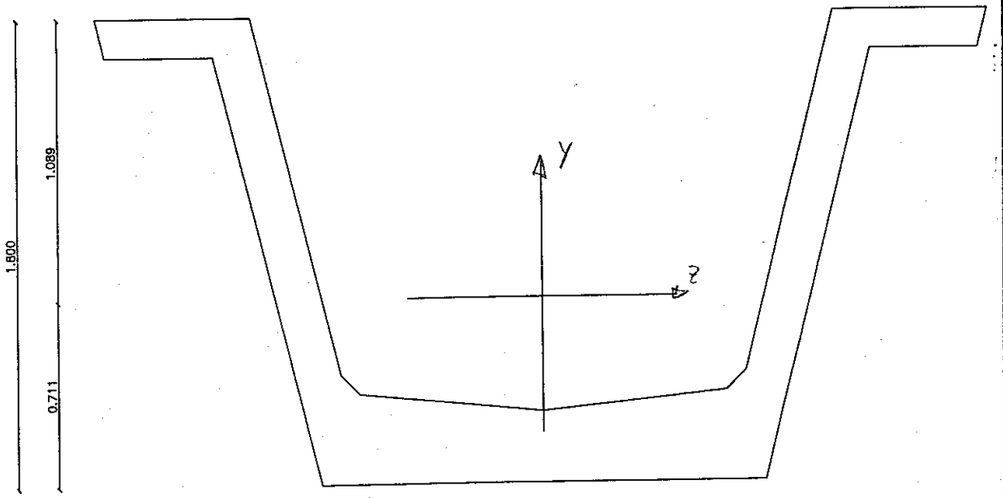
Según esta norma para aceleraciones de cálculo menores de 0,06 g no es necesario tener en cuenta el efecto del sismo.

5. CONSTANTES ESTÁTICAS.

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

CONSTANTES ESTÁTICAS

En este apartado se obtienen las constantes estáticas tanto de las secciones simples como compuestas, tanto de secciones brutas como eficaces.



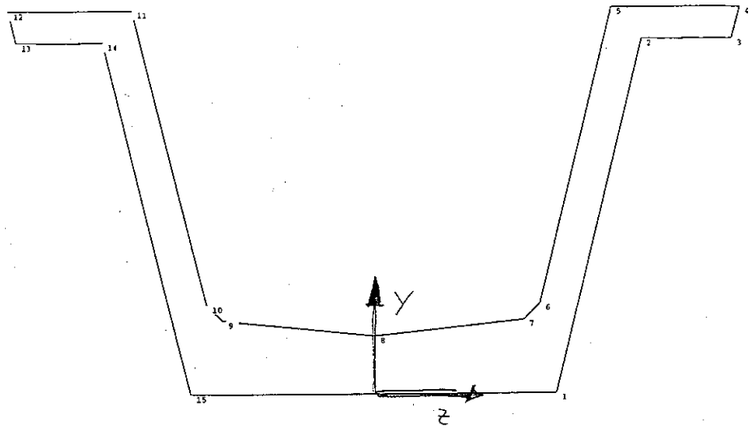
$A = 1'274\ m^2$

$I_z = 0'46714\ m^4$

$I_y = 1'02143\ m^4$

$E = 8500\sqrt{50+8} = 32902'5\ N/mm^2 \equiv 329025\ kp/cm^2$

Se ha considerado un hormigón HP-50



Sección: CA.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=1.226 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.467144 [m4] Iy=1.021934 [m4]

Inercia a torsión : Ix=~~0.939150~~ [m4] (de un círculo del mismo área)

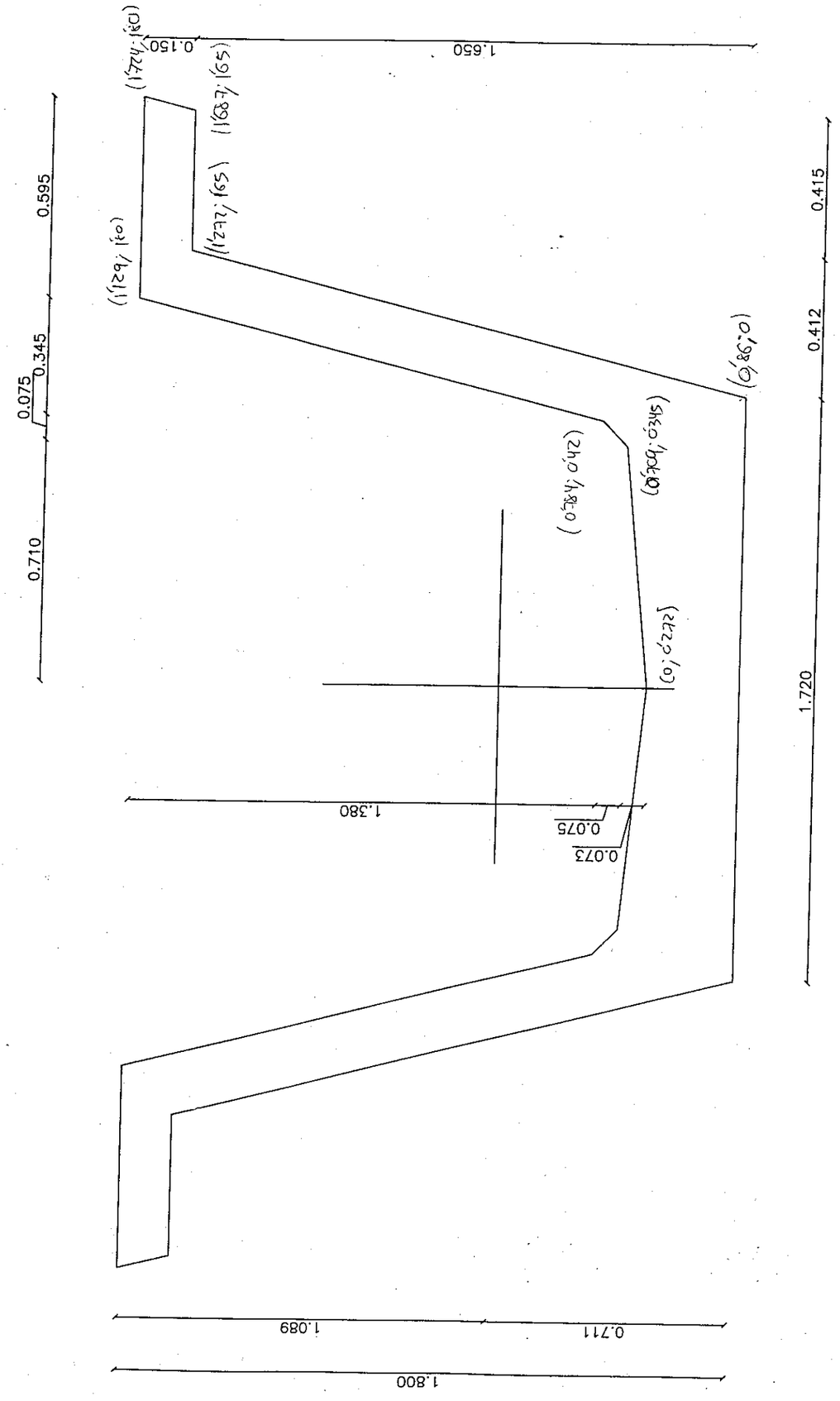
0'01565 m4

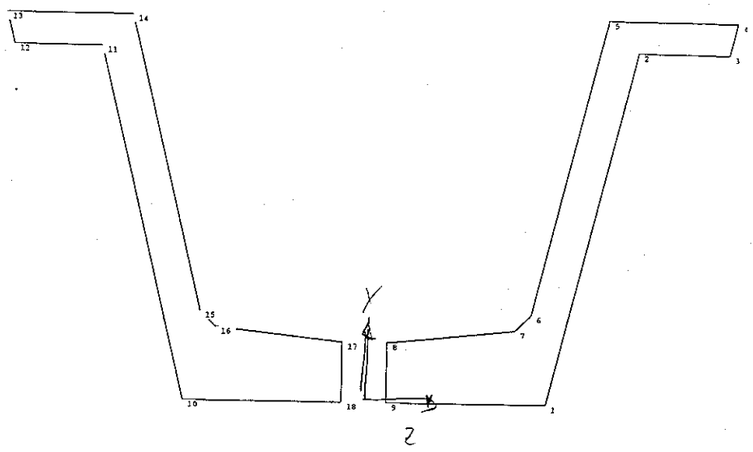
Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.7118 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-1.724	-0.593	-0.484
dch.	Iy	1.724	0.593	0.484
abajo	Iz	-0.712	-0.656	-0.535
arriba	Iz	1.088	0.429	0.350

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]





Sección: CAEF.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.105	.283
9	.105	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
10	-.860	.000
11	-1.272	1.650
12	-1.687	1.650
13	-1.724	1.800
14	-1.129	1.800
15	-.784	.420
16	-.709	.345
17	-.105	.283
18	-.105	.000

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=1.168 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.446704 [m4] Iy=1.021730 [m4]

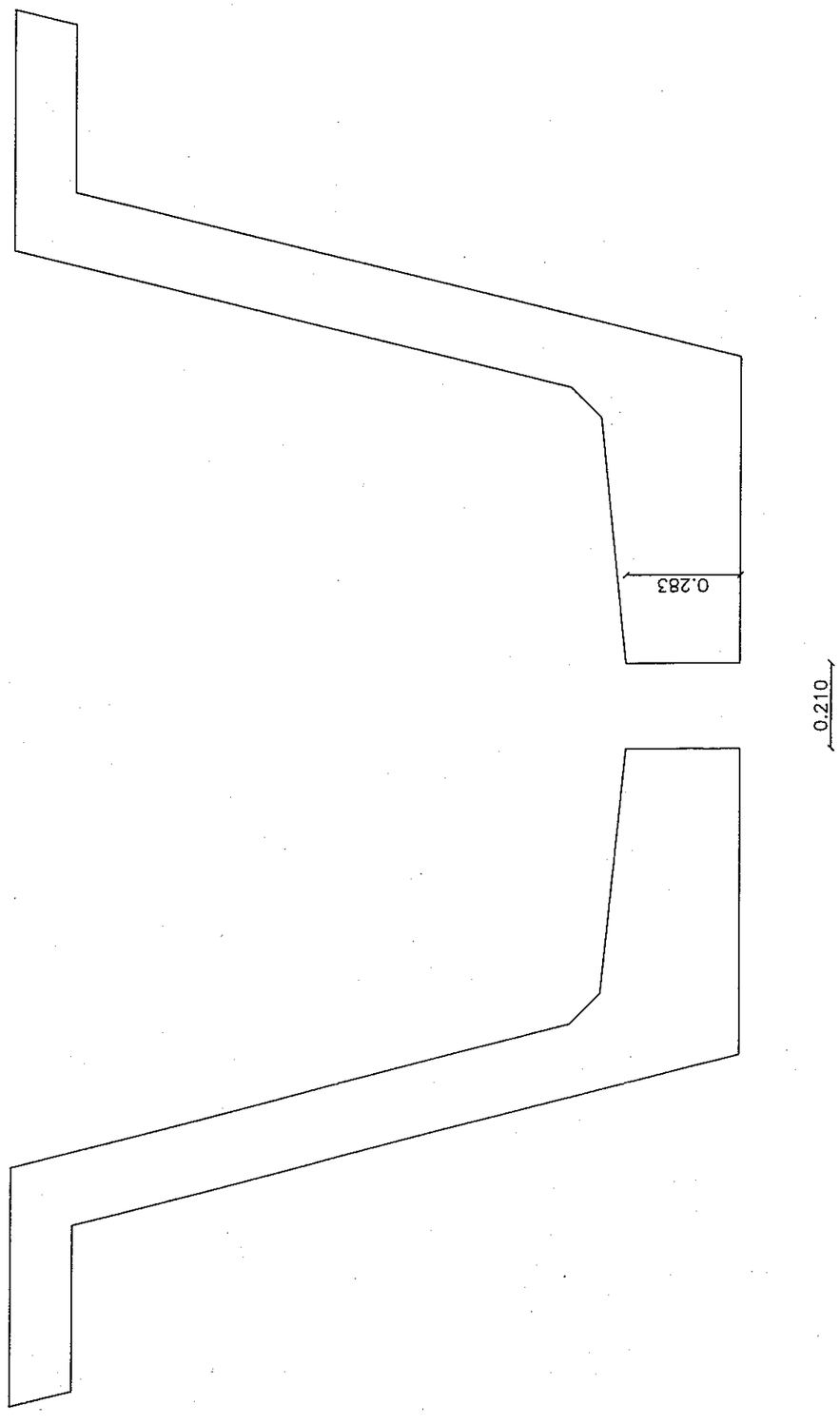
Inercia a torsión : Ix=~~0.216988~~ 0.81566 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.7404 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-1.724	-0.593	-0.508
dch.	Iy	1.724	0.593	0.508
abajo	Iz	-0.740	-0.603	-0.517
arriba	Iz	1.060	0.422	0.361

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

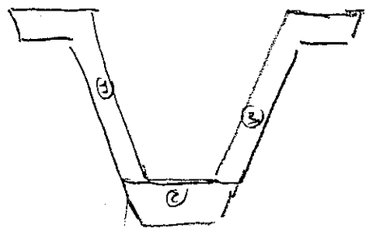
SECCIÓN CAJÓN: INERCIA A TORSIÓN.

La sección es una sección abierta, la inercia a torsión se calcula como

$I_T = \sum B_i t_e^3 e_i$ t_i: lado mayor

t_i: lado menor

Se asimila la sección formada por 3 rectángulos



rectangulo	t	e	t/e	B	I_T
1	1'53	0'18	8'50	0'3085	0'002753 m⁴
2	1'72	0'27	6'37	0'30	0'01056 m⁴
3	1'53	0'18	8'50	0'3085	0'002753 m⁴

I_T = 0'01566 m⁴

Vto s/ Torrente del Bó
LAV COSTA BLANCA CONEXION VALLES

DETERMINACION DE ANCHOS EFICACES EN TABLA INFERIOR

SECCION TOTAL

VANO 1

1. Centro de vano. Ancho eficaz tabla inferior

Lc= 22 Leff= 18.7

anchos de losa

b3=	0.860	Ψ,el,1=	1.0000	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b1=	0.8600

TOTAL 1.7200 TOTAL 1.7200

PILA P-1

2. Zona sobre pila. Ancho eficaz tabla inferior

Lc anterior= 22 Leff= 12.5
Lc posterior= 28

anchos de losa

		bi/L					
b3=	0.860	0.0688	Ψ,el,2=	0.7040	Ψ/0.8=	0.8801	Ψ*b1=	0.7568

TOTAL 1.7200 TOTAL 1.5137

VANO 2

1. Centro de vano. Ancho eficaz tabla inferior

Lc= 28 Leff= 23.8

anchos de losa

b3=	0.860	Ψ,el,1=	1.0000	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b1=	0.8600

TOTAL 1.7200 TOTAL 1.7200

PILA P-1

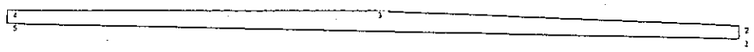
2. Zona sobre pila. Ancho eficaz tabla inferior

Lc anterior= 22 Leff= 12.5
Lc posterior= 28

anchos de losa

		bi/L					
b3=	0.860	0.0688	Ψ,el,2=	0.7040	Ψ/0.8=	0.8801	Ψ*b1=	0.7568

TOTAL 1.7200 TOTAL 1.5137



Sección: LOSA.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	7.000	1.800
2	7.000	2.050
3	.000	2.190
4	-7.000	2.050
5	-7.000	1.800

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=3.891 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.036356 [m4] Iy=56.601890 [m4]

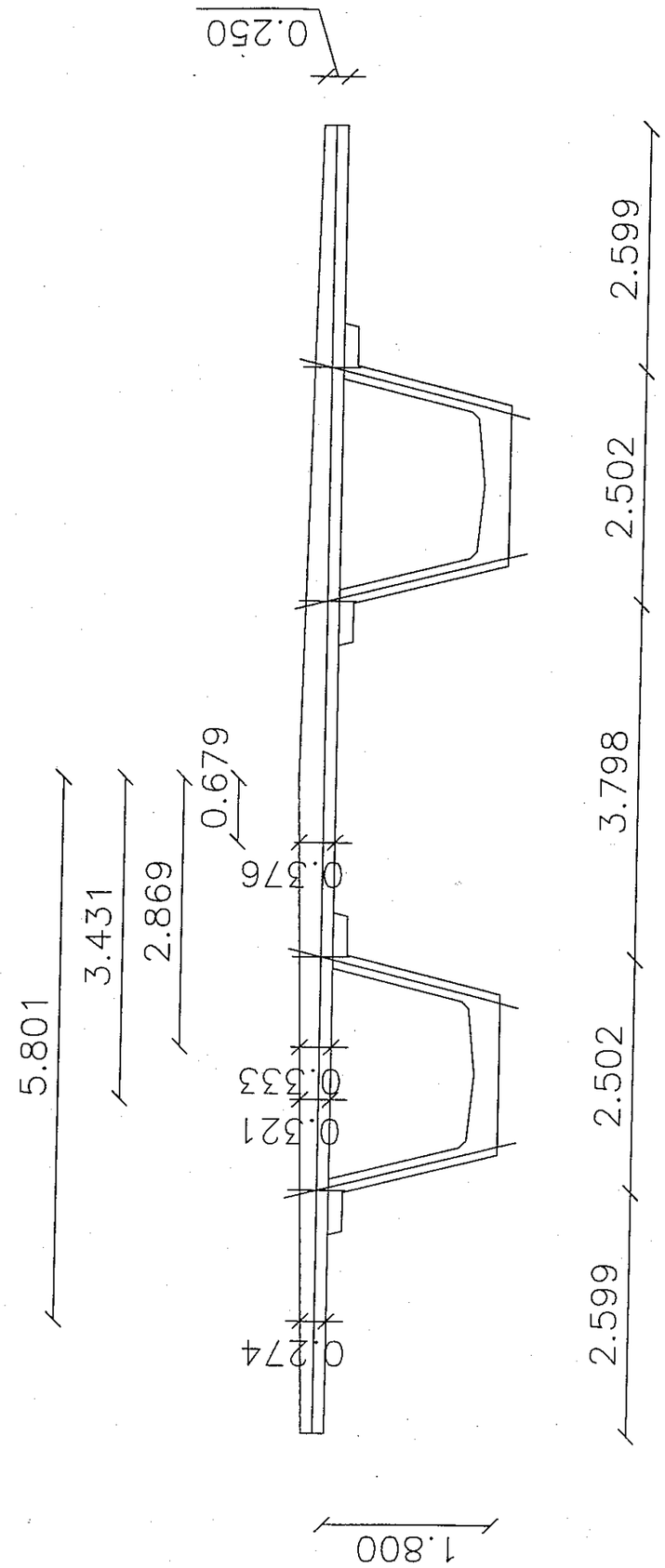
Inercia a torsión : Ix=2.409588 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=1.9626 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-7.000	-8.086	-2.078
dch.	Iy	7.000	8.086	2.078
abajo	Iz	-0.163	-0.224	-0.057
arriba	Iz	0.227	0.160	0.041

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Vto s/ Torrente del Bó
LAV COSTA BLANCA CONEXION VALLES

DETERMINACION DE ANCHOS EFICACES EN LOSA

SECCION TOTAL

VANO 1

1. Centro de vano. Ancho eficaz losa

Lc= 22 Leff= 18.7

anchos de losa

b=	2.600	Ψ,el,1=	0.8899	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b1=	2.6000
b1=	1.250	Ψ,el,1=	0.9722	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b2=	1.2500
b2=	1.900	Ψ,el,1=	0.9380	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b4=	1.9000
TOTAL	7.0000					TOTAL	7.0000

PILA P-1

2. Zona sobre pila. Ancho eficaz losa

Lc anterior= 22 Leff= 12.5
Lc posterior= 28

anchos de losa

		bi/L					
b=	2.600	0.2080	Ψ,el,2=	0.4316	Ψ/0.8=	0.5394	Ψ*b1=	1.4025
b1=	1.250	0.1000	Ψ,el,2=	0.6188	Ψ/0.8=	0.7735	Ψ*b2=	0.9669
b2=	1.900	0.1520	Ψ,el,2=	0.5131	Ψ/0.8=	0.6414	Ψ*b4=	1.2186
TOTAL	7.0000						TOTAL	4.5549

VANO 2

1. Centro de vano. Ancho eficaz losa

Lc= 28 Leff= 23.8

anchos de losa

b=	2.600	Ψ,el,1=	0.9290	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b1=	2.6000
b1=	1.250	Ψ,el,1=	0.9827	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b2=	1.2500
b2=	1.900	Ψ,el,1=	0.9608	Ψ/0.8=	1.0000	Ψ*b4=	1.9000
TOTAL	7.0000					TOTAL	7.0000

PILA P-2

2. Zona sobre pila. Ancho eficaz losa

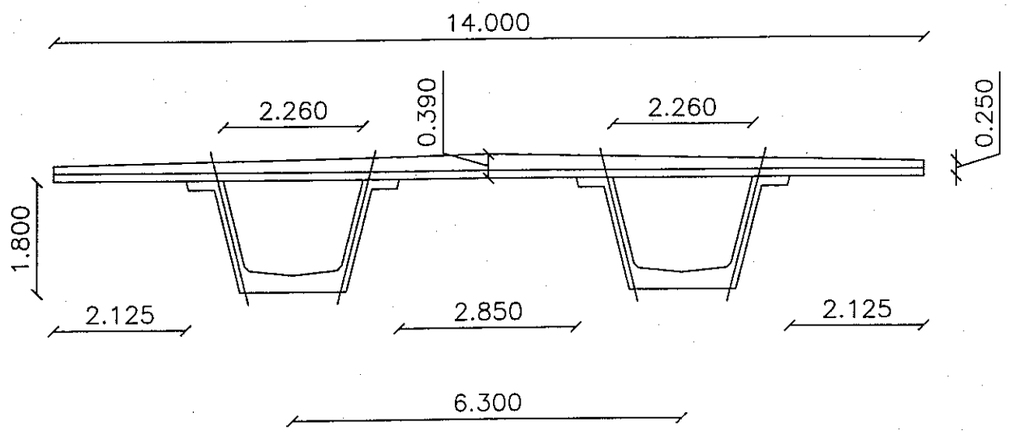
Lc anterior= 28 Leff= 14
Lc posterior= 28

anchos de losa

		bi/L					
b=	2.600	0.2080	Ψ,el,2=	0.4316	Ψ/0.8=	0.5394	Ψ*b1=	1.4025
b1=	1.250	0.1000	Ψ,el,2=	0.6188	Ψ/0.8=	0.7735	Ψ*b2=	0.9669
b2=	1.900	0.1520	Ψ,el,2=	0.5131	Ψ/0.8=	0.6414	Ψ*b4=	1.2186
TOTAL	7.0000						TOTAL	4.5549

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

CÁLCULO DE ANCHOS EFICACES



se consideran los siguientes criterios para el cálculo de los anchos eficaces:

- Centro de vano: se emplea el criterio RPX-95

Vano lateral: $L = 22'00 m$

long equivalente $= 0'85 \times 22'00 = 18'70 m$

$$\Psi_{el,1} = \frac{1}{1 + 6'4 \cdot \left(\frac{b}{L}\right)^2} \quad \text{si } \frac{b}{L} > \frac{1}{20}$$

se consideran 3 zonas dentro de la sección:

- voladizo: $b = 2'125 m \Rightarrow \frac{b}{L} = \frac{2'125}{18'70} = 0'11364 > \frac{1}{20}$

$\Psi_{el,1} = 0'924$

- zona sobre artesa $b = 2'250 \times \frac{1}{2} = 1'13 m$. $\frac{b}{L} = 0'06043 > \frac{1}{20}$

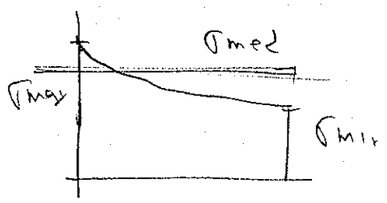
$\Psi_{el,1} = 0'977$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

- zona entre ortesas: $b = 2'85 - 1\frac{1}{2} = 1'425$ $\frac{b}{L} = 0'0762 > \frac{1}{20}$

$\psi_{ep,1} = 0'964$

Los coeficientes de reducción obtenidos se piedan reducir dividiendo por 0'8, para considerar el hecho de una redistribución de tensiones en la sección.



Con esta consideración se obtiene en todos los casos $\psi_{el,1} = \psi_{ep}$

Vano central: $L = 28'00 m$

Long equivalente = $0'70 \times 28'00 = 19'6 m$

- Voladizo $b = 2'125 m$ $\frac{b}{L} = \frac{2'125}{19'60} = 0'1084 > \frac{1}{20}$

$\psi_{el,1} = 0'9300$

- zona sobre artesas: $b = 1'13$ $\frac{b}{L} = 0'0577 > \frac{1}{20}$

$\psi_{el,1} = 0'980$

- zona entre artesas: $b = 1'425$ $\frac{b}{L} = 0'0727 > \frac{1}{20}$

$\psi_{el,1} = 0'967$

De forma analoga al vano central se obtiene $\psi_{el} = 1$

Sección: LOSAEF.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.679	1.800
2	2.869	1.800
3	2.869	2.133
4	.679	2.176

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
5	3.431	1.800
6	5.801	1.800
7	5.801	2.074
8	3.431	2.121

Sección parcial 3: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
9	-.679	1.800
10	-2.869	1.800
11	-2.869	2.133
12	-.679	2.176

Sección parcial 4: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
13	-3.431	1.800
14	-5.801	1.800
15	-5.801	2.074
16	-3.431	2.121

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=2.573 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.023891 [m4] Iy=30.993970 [m4]

Inercia a torsión : Ix=1.053924 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=1.9639 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-5.801	-5.343	-2.076
dch.	Iy	5.801	5.343	2.076
abajo	Iz	-0.164	-0.146	-0.057
arriba	Iz	0.212	0.113	0.044

Características del material:

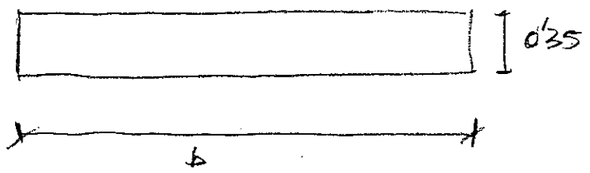
E=3290250.0 [t/m2]

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

SECCIONES TRANSVERSALES

Existen 2 tipos diferentes de secciones transversales

- barras rígidas: corectan las barras losa a las barras viga; son los elementos 301 a 381 y 401 a 481
- barras losa: son las barras en sí mismas; constituyen los elementos 201 a 281 tienen las siguientes características en función de la geometría:



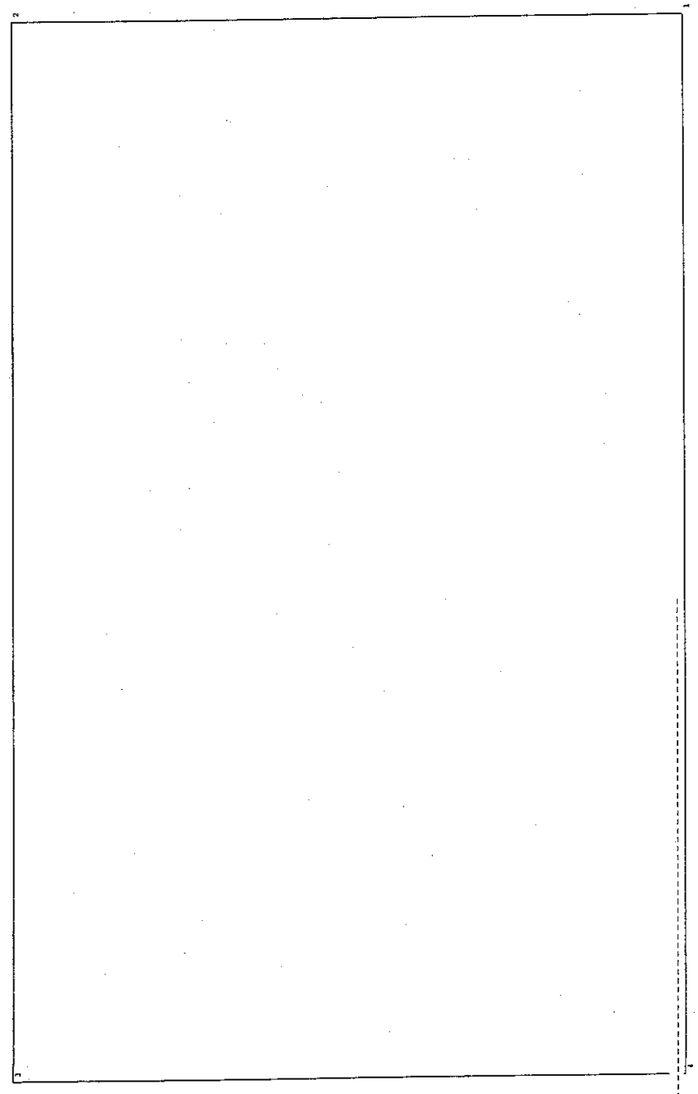
Como espesor se considera el menor de la zona de la barra losa

$I_{menor} = \frac{1}{12} b\ 0'35^3 = 3'573\ 10^{-3}\ b$

$I_{flexión} = \frac{1}{12} 0'35\ b^3 = 2'967\ 10^{-2}\ b^3$

$J = \frac{505}{380} * \frac{0'35^3\ b}{6} = 9'496\ 10^{-3}\ b$

Sección:	Tipo	b(m)	I_F	I_T	J	A
A1	Estribo	0'55	0'00197	0'00494	0'00522	0'1925
A2	Varo L-4	1'10	0'00393	0'03949	0'010446	0'385
A3	Pila	1'25	0'004466	0'05795	0'01187	0'4375
A4	Varo 2	1'40	0'00500	0'08141	0'01329	0'49



Sección: A1.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 2687006 t/m2

Pto	Coord-Z	Coord-Y
1	.275	.000
2	.275	.350
3	-.275	.350
4	-.275	.000

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=0.157 [m2]

Momentos de inercia: : Iz=0.001605 [m4] Iy=0.003963 [m4]

Ejes de definición

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Las características dadas son considerando la sección toda fal: se deben homogenizar las características a las del modelo empleado, esto es multiplicar por el coeficiente de homogeneización de la losa:

$$n = \frac{2857670}{3290250} = 0'8685$$

Sección	Nombre:	b	IF=	I_T	J	A
A1	Estribo	0'55	0'00171	0'00429	0'004534	0'1672
A2	Vano 1-4	1'30	0'00341	0'0343	0'00907	0'3346
A3	Pila	1'25	0'00388	0'0503	0'01031	0'3800
A4	Vano 2-3	1'40	0'00434	0'07071	0'01154	0'4256

W/Ax [m]
-0.092
0.092
-0.058
0.058

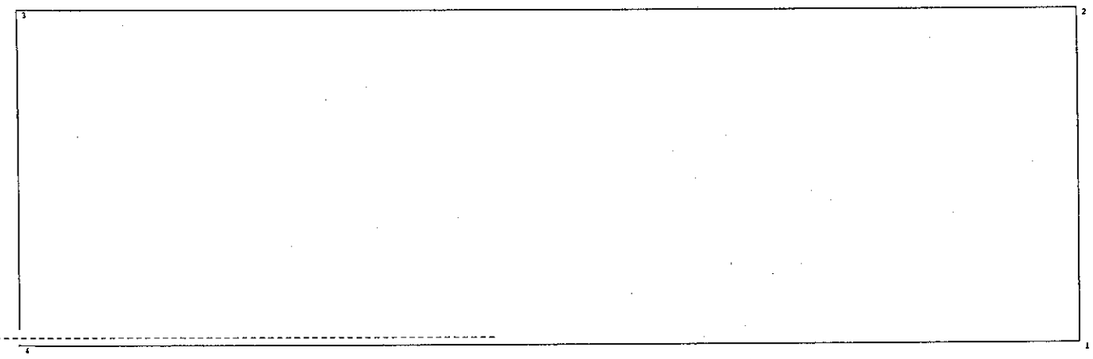
Inercia a torsión : Ix=0.003933 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.1750 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]
izq.	Iy	-0.275	-0.014
dch.	Iy	0.275	0.014
abajo	Iz	-0.175	-0.009
arriba	Iz	0.175	0.009

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: A2.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 2687006 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.550	.000
2	.550	.350
3	-.550	.350
4	-.550	.000

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=0.314 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.003210 [m4] Iy=0.031703 [m4]

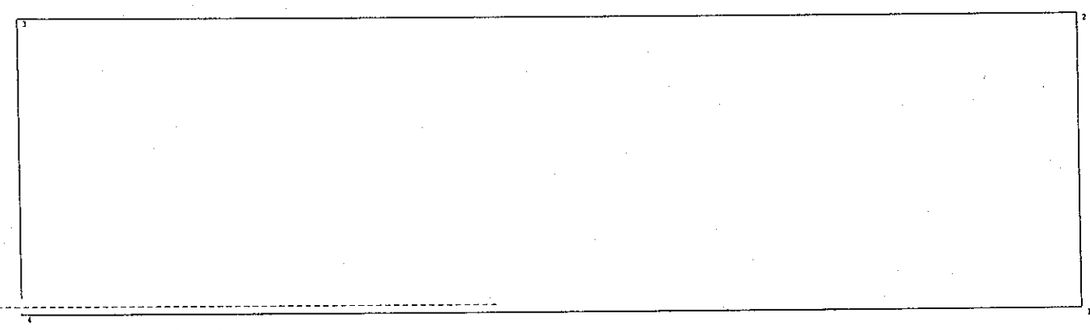
Inercia a torsión : Ix=0.015733 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.1750 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-0.550	-0.058	-0.183
dch.	Iy	0.550	0.058	0.183
abajo	Iz	-0.175	-0.018	-0.058
arriba	Iz	0.175	0.018	0.058

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: A3.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 2687006 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.625	.000
2	.625	.350
3	-.625	.350
4	-.625	.000

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=0.357 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.003647 [m4] Iy=0.046522 [m4]

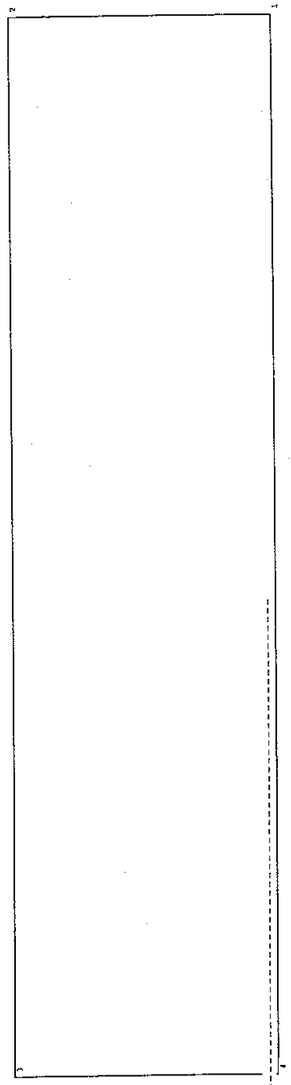
Inercia a torsión : Ix=0.020317 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.1750 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-0.625	-0.074	-0.208
dch.	Iy	0.625	0.074	0.208
abajo	Iz	-0.175	-0.021	-0.058
arriba	Iz	0.175	0.021	0.058

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: A4.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 2687006 t/m2

Pto	Cood-z	Coord-Y
1	.700	.000
2	.700	.350
3	-.700	.350
4	-.700	.000

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=0.400 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.004085 [m4] Iy=0.065360 [m4]

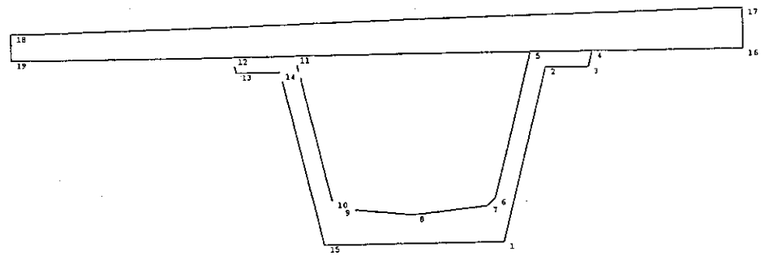
Inercia a torsión : Ix=0.025485 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.1750 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-0.700	-0.093	-0.233
dch.	Iy	0.700	0.093	0.233
abajo	Iz	-0.175	-0.023	-0.058
arriba	Iz	0.175	0.023	0.058

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STCV.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	3.150	1.800
17	3.150	2.190
18	-3.850	2.050
19	-3.850	1.800

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=3.171 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=1.661677 [m4] Iy=8.846102 [m4]

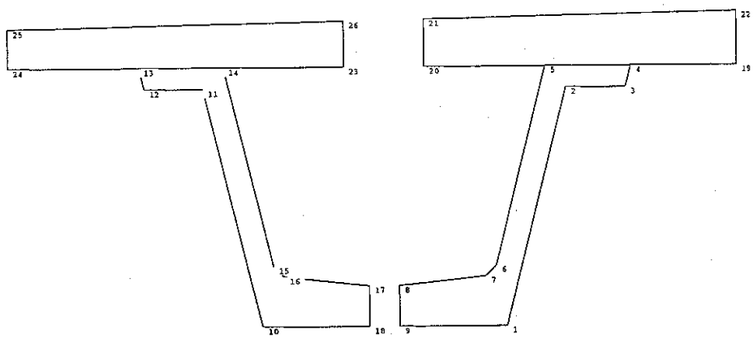
Inercia a torsión : Ix=~~1.600623~~ 1'269786 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=-0.0582 [m] ys=1.4791 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-3.792	-2.333	-0.736
dch.	Iy	3.208	2.757	0.869
abajo	Iz	-1.479	-1.123	-0.354
arriba	Iz	0.711	2.337	0.737

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STP.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.105	.283
9	.105	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
10	-.860	.000
11	-1.272	1.650
12	-1.687	1.650
13	-1.724	1.800
14	-1.129	1.800
15	-.784	.420
16	-.709	.345
17	-.105	.283
18	-.105	.000

Sección parcial 3: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
19	2.471	1.800
20	.281	1.800
21	.281	2.133
22	2.471	2.176

Sección parcial 4: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
23	-.281	1.800
24	-2.651	1.800
25	-2.651	2.074
26	-.281	2.121

Características mecánicas de la Sección:

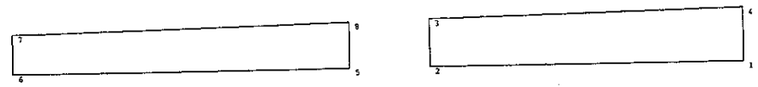
Area : Ax=2.454 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=1.375095 [m4] Iy=4.154012 [m4]

Inercia a torsión : Ix=~~0.358684~~ 1.269786 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0261 [m] ys=1.3818 [m]



Sección: MEDLOSEF.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	2.471	1.800
2	.281	1.800
3	.281	2.133
4	2.471	2.176

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
5	-.281	1.800
6	-2.651	1.800
7	-2.651	2.074
8	-.281	2.121

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=1.287 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.011945 [m4] Iy=3.130762 [m4]

Inercia a torsión : Ix=0.263481 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0498 [m] ys=1.9639 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-2.701	-1.159	-0.901
dch.	Iy	2.421	1.293	1.005
abajo	Iz	-0.164	-0.073	-0.057
arriba	Iz	0.212	0.056	0.044

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

INERCIA A FLEXIÓN DE SECCIÓN COMPUESTA

$$I_{FLEXION} = \left.\begin{matrix}\text{fórmula de} \\ \text{Prouste}\end{matrix}\right\} = \frac{4\Delta^2}{\int \frac{ds}{t}}$$

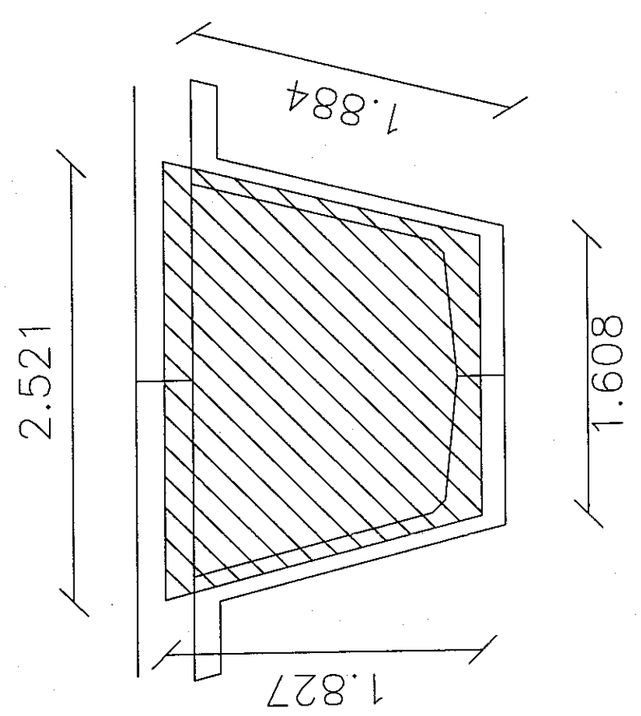
Sección compuesta cerrada: $\Delta = 3'7693\ m^2$

$$\frac{ds}{t} = \frac{1'61}{0'27} + \frac{1'884}{0'18} + \frac{1'884}{0'18} + \frac{2'521}{0'30} n = 34'34$$

n: coef de homogeneización: $\frac{285767}{329025} = 0'8685$

$$I_J = \frac{4 \cdot 3'7693^2}{34'34} = 1'65497\ m^4$$

Am=3.7693 m2



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

SECCIONES HOMOGENEIZADAS

para introducir las secciones homogeneizadas (Acero Activo) en el programa dintel se consideran los siguientes pretensados:

- Pret inferior estribo: 24 ϕ0'6"
- Pret inferior CV: 22 ϕ0'6"
- Piel superior: 4 ϕ 0'6"
- Postesado losa: 60 ϕ 0'6"

Estos valores corresponden a fuerzas iniciales, en el programa DINTEL se introducen como vectores de hormigón adicional con una altura de 2cm y situados en la posición correspondiente al pretensado.

→ pret inferior estribo:

$$A_s = 14{,}24 \times \frac{2000000}{329025} = 204{,}24\ cm^2$$

h = 2 cm ⇒ b = 102'12 cm

→ pret inf.

$$A_s = 14 \times 7{,}2 \times \frac{2000000}{329025} = 612{,}72\ cm^2$$

h = 2 cm ⇒ b = 306'36 cm

→ pret superior:

$$A_s = 14 \times 4 \times \frac{2000000}{329025} = 34{,}04\ cm^2$$

h = 2 cm b = 17'02 cm

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Combinando las reducciones de anchos eficaces con los pretensados iniciales considerados se obtienen las siguientes secciones:

SECCIÓN SIMPLE

Anchos	Pretensados	=	SECCIÓN RESULTANTE
	ESTRIBO		CAES
	CV		CACV

SECCIÓN COMPUESTA:

ANCHOS:	Pretensado	SECCIÓN RESULTANTE
CV	ESTRIBO	STCVP1 = Estribo
PILA	CV	STCVP2 = CV
	CV + POSTLOSA	STCVP3 = CV + Losa
	ESTRIBO + POSTLOSA	STCVP4 = Estribo + Losa
		STPP5 = Estribo + Losa

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

→ Postesado losa:

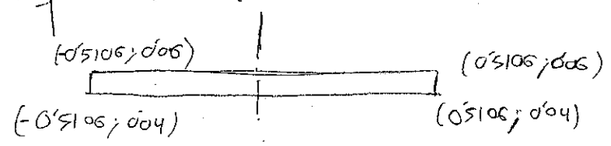
$$As: 140 \times 60 \times \frac{2000.000}{329025} = 510'6\ cm^2$$

h= 2cm ; b= 255'30 cm

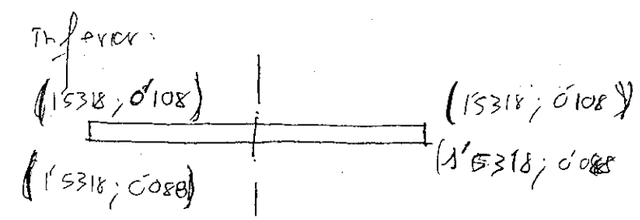
⇒ la colocación dentro de la sección de estas secciones adicionales se han corresponding los centros de gravedad

→ Pref inferior estribo:

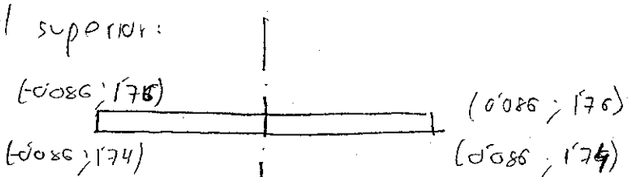
⇒



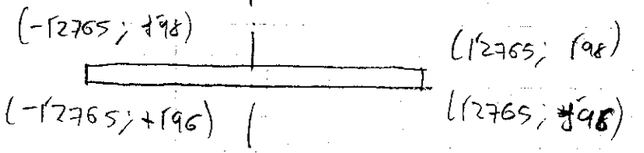
→ Pref Inferior:

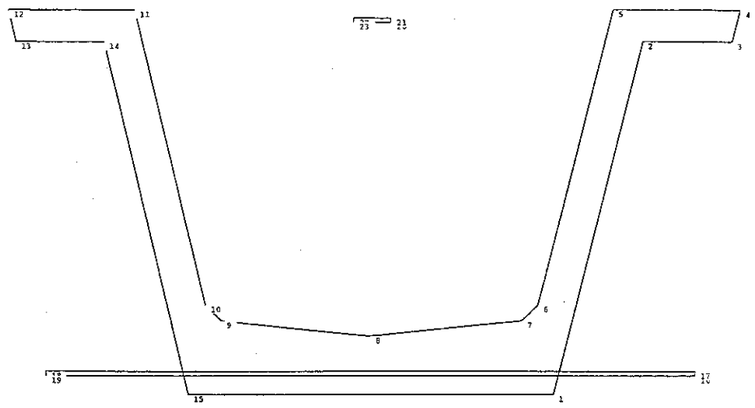


→ Pref superior:



→ Post losa:





Sección: CACV.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	1.532	.088
17	1.532	.108
18	-1.532	.108
19	-1.532	.088

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
20	.086	1.740
21	.086	1.760
22	-.086	1.760
23	-.086	1.740

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=1.290 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.493042 [m4] Iy=1.069865 [m4]

Inercia a torsión : Ix=0.265051 [m4] (de un círculo del mismo área)

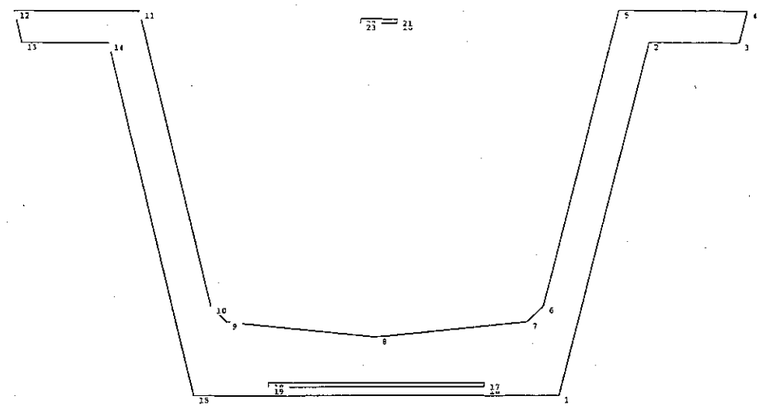
Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.6854 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-1.724	-0.621	-0.481

dch.	Iy	1.724	0.621	0.481
abajo	Iz	-0.685	-0.719	-0.557
arriba	Iz	1.115	0.442	0.343

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: CAES.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	.511	.040
17	.511	.060
18	-.511	.060
19	-.511	.040

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
20	.086	1.740
21	.086	1.760
22	-.086	1.760
23	-.086	1.740

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=1.250 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.479719 [m4] Iy=1.023717 [m4]

Inercia a torsión : Ix=0.248537 [m4] (de un círculo del mismo área)

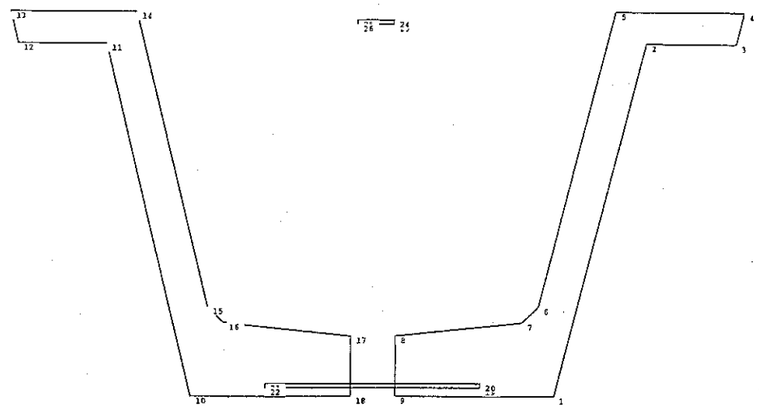
Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.7039 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-1.724	-0.594	-0.475

dch.	Iy	1.724	0.594	0.475
abajo	Iz	-0.704	-0.682	-0.545
arriba	Iz	1.096	0.438	0.350

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: CAESEF.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.105	.283
9	.105	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
10	-.860	.000
11	-1.272	1.650
12	-1.687	1.650
13	-1.724	1.800
14	-1.129	1.800
15	-.784	.420
16	-.709	.345
17	-.105	.283
18	-.105	.000

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
19	.511	.040
20	.511	.060
21	-.511	.060
22	-.511	.040

Sección parcial 4: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
23	.086	1.740
24	.086	1.760
25	-.086	1.760
26	-.086	1.740

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=1.192 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=0.459851 [m4] Iy=1.023514 [m4]

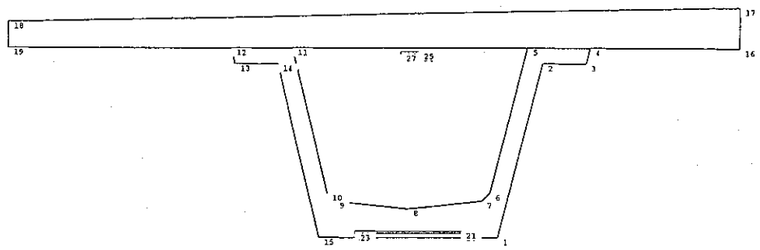
Inercia a torsión : Ix=0.225948 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0000 [m] ys=0.7315 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-1.724	-0.594	-0.498
dch.	Iy	1.724	0.594	0.498
abajo	Iz	-0.731	-0.629	-0.528
arriba	Iz	1.069	0.430	0.361

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STESP1.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	3.150	1.800
17	3.150	2.190
18	-3.850	2.050
19	-3.850	1.800

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
20	.511	.040
21	.511	.060
22	-.511	.060
23	-.511	.040

Sección parcial 4: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
24	.086	1.740
25	.086	1.760
26	-.086	1.760
27	-.086	1.740

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=3.195 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=1.703394 [m4] Iy=8.847965 [m4]

Inercia a torsión : Ix=1.624803 [m4] (de un círculo del mismo área)

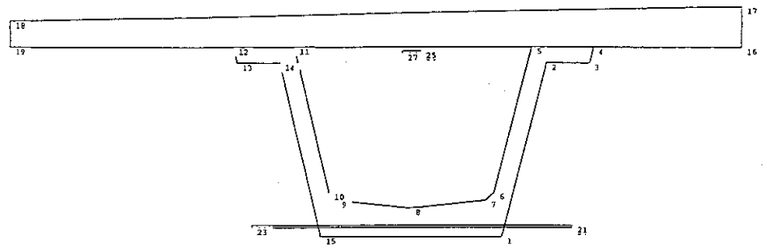
Posición del centro de gravedad: zs=-0.0577 [m] ys=1.4703 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-3.792	-2.333	-0.730

dch.	Iy	3.208	2.758	0.863
abajo	Iz	-1.470	-1.159	-0.363
arriba	Iz	0.720	2.367	0.741

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STCVP2.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	3.150	1.800
17	3.150	2.190
18	-3.850	2.050
19	-3.850	1.800

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
20	1.532	.088
21	1.532	.108
22	-1.532	.108
23	-1.532	.088

Sección parcial 4: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
24	.086	1.740
25	.086	1.760
26	-.086	1.760
27	-.086	1.740

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=3.236 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=1.776642 [m4] Iy=8.894248 [m4]

Inercia a torsión : Ix=1.666613 [m4] (de un círculo del mismo área)

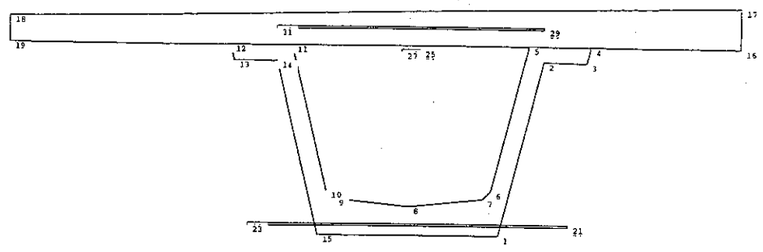
Posición del centro de gravedad: zs=-0.0570 [m] ys=1.4532 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-3.793	-2.345	-0.725

dch.	Iy	3.207	2.773	0.857
abajo	Iz	-1.453	-1.223	-0.378
arriba	Iz	0.737	2.411	0.745

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STCVP3.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	3.150	1.800
17	3.150	2.190
18	-3.850	2.050
19	-3.850	1.800

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
20	1.532	.088
21	1.532	.108
22	-1.532	.108
23	-1.532	.088

Sección parcial 4: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
24	.086	1.740
25	.086	1.760
26	-.086	1.760
27	-.086	1.740

Sección parcial 5: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
28	1.276	1.960
29	1.276	1.980
30	-1.276	1.980
31	-1.276	1.960

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=3.287 [m2]

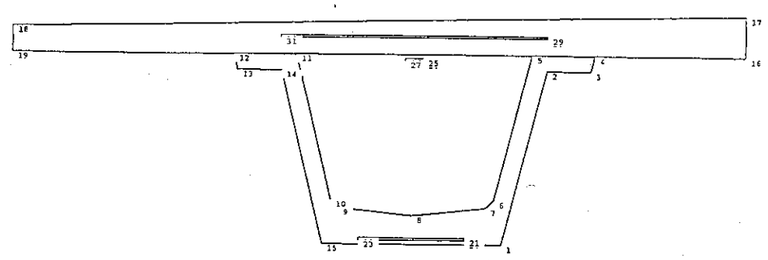
Momentos de inercia:
Ejes de definición : Iz=1.790067 [m4] Iy=8.922144 [m4]
Inercia a torsión : Ix=1.719622 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=-0.0561 [m] ys=1.4613 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-3.794	-2.352	-0.715
dch.	Iy	3.206	2.783	0.847
abajo	Iz	-1.461	-1.225	-0.373
arriba	Iz	0.729	2.456	0.747

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STCVP4.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	3.150	1.800
17	3.150	2.190
18	-3.850	2.050
19	-3.850	1.800

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
20	.511	.040
21	.511	.060
22	-.511	.060
23	-.511	.040

Sección parcial 4: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
24	.086	1.740
25	.086	1.760
26	-.086	1.760
27	-.086	1.740

Sección parcial 5: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
28	1.276	1.960
29	1.276	1.980
30	-1.276	1.980
31	-1.276	1.960

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=3.246 [m2]

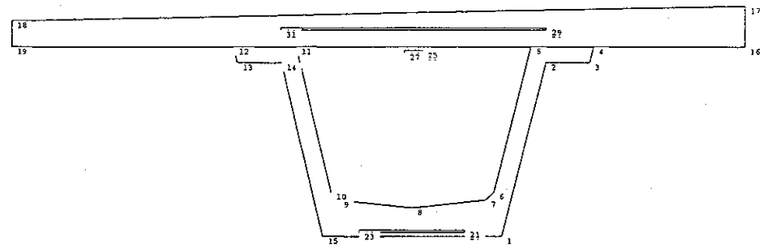
Momentos de inercia:
Ejes de definición : Iz=1.715946 [m4] Iy=8.875866 [m4]
Inercia a torsión : Ix=1.677148 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=-0.0568 [m] ys=1.4781 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-3.793	-2.340	-0.721
dch.	Iy	3.207	2.768	0.853
abajo	Iz	-1.478	-1.161	-0.358
arriba	Iz	0.712	2.410	0.743

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STPIP5.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.000	.272
9	-.709	.345
10	-.784	.420
11	-1.129	1.800
12	-1.724	1.800
13	-1.687	1.650
14	-1.272	1.650
15	-.860	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
16	3.150	1.800
17	3.150	2.190
18	-3.850	2.050
19	-3.850	1.800

Sección parcial 3: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
20	.511	.040
21	.511	.060
22	-.511	.060
23	-.511	.040

Sección parcial 4: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
24	.086	1.740
25	.086	1.760
26	-.086	1.760
27	-.086	1.740

Sección parcial 5: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
28	1.276	1.960
29	1.276	1.980
30	-1.276	1.980
31	-1.276	1.960

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=3.246 [m2]

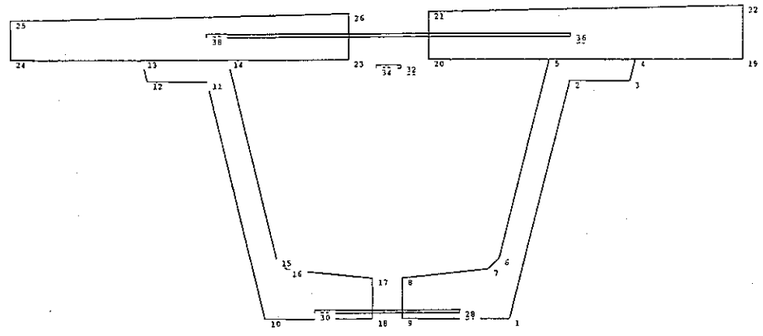
Momentos de inercia:
Ejes de definición : Iz=1.715946 [m4] Iy=8.875866 [m4]
Inercia a torsión : Ix=1.677148 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=-0.0568 [m] ys=1.4781 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-3.793	-2.340	-0.721
dch.	Iy	3.207	2.768	0.853
abajo	Iz	-1.478	-1.161	-0.358
arriba	Iz	0.712	2.410	0.743

Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]



Sección: STPIP6.cs2

Sección parcial 1: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Coord-Z	Coord-Y
1	.860	.000
2	1.272	1.650
3	1.687	1.650
4	1.724	1.800
5	1.129	1.800
6	.784	.420
7	.709	.345
8	.105	.283
9	.105	.000

Sección parcial 2: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Coord-Z	Coord-Y
10	-.860	.000
11	-1.272	1.650
12	-1.687	1.650
13	-1.724	1.800
14	-1.129	1.800
15	-.784	.420
16	-.709	.345
17	-.105	.283
18	-.105	.000

Sección parcial 3: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Coord-Z	Coord-Y
19	2.471	1.800
20	.281	1.800
21	.281	2.133
22	2.471	2.176

Sección parcial 4: Hormigón E = 2857670 t/m2

Pto	Coord-Z	Coord-Y
23	-.281	1.800
24	-2.651	1.800
25	-2.651	2.074
26	-.281	2.121

Sección parcial 5: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Coord-Z	Coord-Y
27	.511	.040
28	.511	.060
29	-.511	.060
30	-.511	.040

Sección parcial 6: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
31	.086	1.740
32	.086	1.760
33	-.086	1.760
34	-.086	1.740

Sección parcial 7: Hormigón E = 3290250 t/m2

Pto	Cood-Z	Coord-Y
35	1.276	1.960
36	1.276	1.980
37	-1.276	1.980
38	-1.276	1.960

Características mecánicas de la Sección:

Area : Ax=2.529 [m2]

Momentos de inercia:

Ejes de definición : Iz=1.429448 [m4] Iy=4.183578 [m4]

Inercia a torsión : Ix=1.018110 [m4] (de un círculo del mismo área)

Posición del centro de gravedad: zs=0.0253 [m] ys=1.3834 [m]

	I:	R=dist.borde [m]	W=I/R [m3]	W/Ax [m]
izq.	Iy	-2.676	-1.563	-0.618
dch.	Iy	2.446	1.711	0.676
abajo	Iz	-1.383	-1.033	-0.409
arriba	Iz	0.793	1.804	0.713

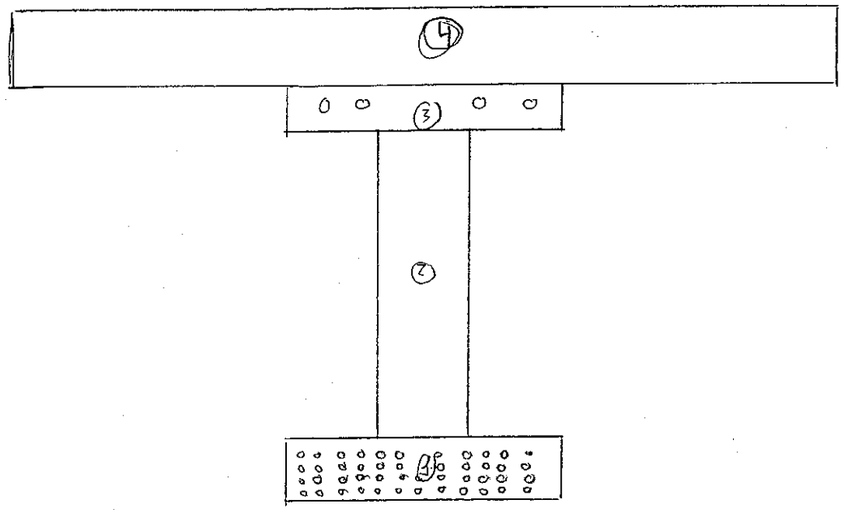
Características del material:

E=3290250.0 [t/m2]

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

DESCRIPCIÓN DE LA SECCIÓN EMPLEADA:

Se va a emplear una sección equivalente en un programa llamado "CSEC" con las siguientes características



① tabla inferior b: 179cm h: 27cm yo 184'8 cm

② Alma b: 36cm h: 137'8 cm yo: 47 cm

③: cabeza superior b: 119 cm h: 15cm yo 32 cm

④ losa superior: b: 700cm h: 32cm yo: 0

⑤ Pref inf 1ª capa

⑥ Pref inf 2ª capa

⑦ Pref inf 3ª capa

⑧ Pref inf 4ª capa

⑨ Pref superior viga.

⑩ ref inferior viga

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

(11) ref superior viga.
(12) Arm long losa inferior
(13) Arm long losa superior
(14) Pref losa

Se consideran los siguientes materiales:

① Hormigon: viga $f_{ck} = 500\ kp/cm^2$
$\gamma_c = 1'50$
$E_c = 329024\ kp/cm^2$

② Hormigon losa: $f_{ck} = 300\ kp/cm^2$
$\gamma_c = 1'50$
$E_c = 285768\ kp/cm^2$

③ Acero preteasado: $f_{pk} = 17100\ kp/cm^2$
$\gamma_c = 1'15$
$E = 2\cdot10^6\ kp/cm^2$

④ Acero pasivo $f_{yk} = 5100\ kp/cm^2$
$\gamma_c = 1'15$
$E = 2\cdot10^6\ kp/cm^2$

SECCIONES INTERMEDIAS:

① : HC: 1, 2, 3
② : CA: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
3 PS: 9
4 PI: 5, 6, 7, 8
5 PL: 14

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

A partir de la sección geométrica considerada se van a considerar los siguientes sectores en el calculo tensional:

1. ST ES P1
2 ST CV P2
3 ST CR P3
4 ST CR P4
5 ST PI P5
6 ST PI P6

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

STESP1

	Mat	B	H	Yo
①	1	179	27'2	184'8
②	1	36	137'8	47
③	1	119	15	32
④	2	700	32	0
⑤	3	24	13'4	207
⑥	3	0	13'4	202
⑦	3	0	13'4	197
⑧	3	0	13'4	192
⑨	3	4	13'4	37
⑩	4	0	25	207
⑪	4	0	25	35'5
⑫	4	35	12	23'0
⑬	4	35	12	3'0
⑭	3	0	13'4	14

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

STCVP2

	Mat	B	H	Yo
①	1	179	27'2	184'8
②	1	36	137'8	47
③	1	119	15	32
④	2	700	32	0
⑤	3	24	13'4	207
⑥	3	24	13'4	202
⑦	3	24	13'4	197
⑧	3	0	13'4	192
⑨	3	4	13'4	37
⑩	4	0	25	207
⑪	4	0	25	35'5
⑫	4	35	12	23'0
⑬	4	35	12	3'0
⑭	3	0	13'4	14

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:STESP1

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\Pi}1$	$J_{\Pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) Π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	12.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	12.0	3.0	CT	0
14	3	0.0	13.4	14.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1233.4	11.76	1300242.5
	(1)	657.2	20.57	1217970.7
	(2)	792.9	17.49	1246094.9
F.pura -	(0)	871.6	181.44	2523403.6
	(1)	363.9	155.01	2091843.6
	(2)	460.3	164.58	2243009.9
C.Simple	(0)	4927.1	61.23	24923872.5
	(1)	1450.3	61.73	7553322.0
	(2)	2077.9	61.52	10689419.4
T.Simple	(0)	113.0	70.10	863949.5
	(1)	113.0	70.10	863949.5
	(2)	113.0	70.10	863949.5

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

* CONSTANTES ESTATICAS *

T$_{\Gamma}$tulo Secci$_{\vdash}$n: STESP1

S.Intermedia CA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	359.6	56.25	823609.3
	(1)	163.2	80.04	678322.3
	(2)	203.0	71.46	730314.7
F.pura -	(0)	244.3	204.38	153679.9
	(1)	132.8	199.38	147775.3
	(2)	158.9	201.06	149685.9
C.Simple	(0)	1803.5	139.67	7151806.6
	(1)	528.1	141.92	2131958.4
	(2)	758.4	140.96	3039149.4
T.Simple	(0)	37.6	183.38	133088.2
	(1)	37.6	183.38	133088.2
	(2)	37.6	183.38	133088.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

T$_{\Gamma}$tulo Secci$_{\vdash}$n: STESP1

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Flector : 1000.00m.T MOM CA
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	139.7	95.9	153.8	0.0	0.0	1	50.4	66.7	80.3	0.0	0.0
2	139.7	-197.0	95.9	0.0	0.0	2	50.4	-1.7	66.7	0.0	0.0
3	139.7	-228.9	-197.0	0.0	0.0	3	50.4	-9.1	-1.7	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	64.1	-32.0	-16.0	0.0	0.0
5	139.7	896.6	914.4	0.0	914.4	5	110.1	2122.2	2151.5	0.0	2151.5
6	139.7	830.0	847.8	0.0	847.8	6	110.1	2012.7	2042.0	0.0	2042.0
7	139.7	763.4	781.2	0.0	781.2	7	110.1	1903.3	1932.6	0.0	1932.6
8	139.7	696.8	714.7	0.0	714.7	8	110.1	1793.8	1823.1	0.0	1823.1
9	139.7	-1367.3	-1349.4	0.0	1367.3	9	110.1	-1599.5	-1570.1	0.0	1599.5

10	139.7	896.6	929.9	0.0	929.9	10	110.1	2122.2	2176.9	0.0	2176.9
11	139.7	-1387.2	-1353.9	0.0	1387.2	11	110.1	-1632.3	-1577.6	0.0	1632.3
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	64.1	-352.3	-342.0	0.0	352.3
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	64.1	-523.8	-513.5	0.0	523.8
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	64.1	-429.5	-418.0	0.0	429.5

Incrementos de Carga:
1

Incremento de Carga 2 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 1
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	61.2	75.4	92.0	0.0	0.0	1	61.7	68.8	84.0	0.0	0.0
2	61.2	-8.7	75.4	0.0	0.0	2	61.7	-8.2	68.8	0.0	0.0
3	61.2	-17.8	-8.7	0.0	0.0	3	61.7	-16.6	-8.2	0.0	0.0
4	61.2	-33.4	-16.0	0.0	0.0	4	61.7	-30.9	-14.9	0.0	0.0
5	61.2	557.0	562.1	0.0	562.1	5	61.7	1831.7	1848.6	0.0	1848.6
6	61.2	537.9	543.0	0.0	543.0	6	61.7	1768.6	1785.5	0.0	1785.5
7	61.2	518.8	523.9	0.0	523.9	7	61.7	1705.6	1722.5	0.0	1722.5
8	61.2	499.7	504.8	0.0	504.8	8	61.7	1642.5	1659.4	0.0	1659.4
9	61.2	-92.6	-87.5	0.0	92.6	9	61.7	-311.8	-294.9	0.0	311.8
10	61.2	557.0	566.6	0.0	566.6	10	61.7	1831.7	1863.2	0.0	1863.2
11	61.2	-98.3	-88.8	0.0	98.3	11	61.7	-330.7	-299.2	0.0	330.7
12	61.2	-146.1	-141.5	0.0	146.1	12	61.7	-488.4	-473.2	0.0	488.4
13	61.2	-222.5	-217.9	0.0	222.5	13	61.7	-740.5	-725.4	0.0	740.5
14	61.2	-180.5	-175.4	0.0	180.5	14	61.7	-601.8	-584.9	0.0	601.8

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 2
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	61.5	71.6	87.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	61.5	-8.4	71.6	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	61.5	-17.1	-8.4	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	61.5	-32.0	-15.3	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	61.5	1296.2	1308.1	0.0	1308.1
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	61.5	1251.6	1263.6	0.0	1263.6
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	61.5	1207.1	1219.0	0.0	1219.0
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	61.5	1162.5	1174.5	0.0	1174.5
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	61.5	-218.4	-206.5	0.0	218.4
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	61.5	1296.2	1318.5	0.0	1318.5
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	61.5	-231.8	-209.5	0.0	231.8
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	61.5	-343.2	-332.5	0.0	343.2
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	61.5	-521.4	-510.7	0.0	521.4
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	61.5	-423.4	-411.4	0.0	423.4

Incrementos de Carga:
3

Incremento de Carga 4 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL CA
Excentricidad: 139.67cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	1	7.3	83.6	96.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	2	7.3	18.7	83.6	0.0	0.0
3	$$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	3	7.3	11.6	18.7	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-5.9	2.4	15.3	0.0	0.0
5	$$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	5	-82.4	1998.6	2007.9	0.0	2007.9
6	$$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	6	-82.4	1964.1	1973.3	0.0	1973.3
7	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	7	-82.4	1929.6	1938.8	0.0	1938.8
8	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	8	-82.4	1895.0	1904.3	0.0	1904.3
9	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	9	-82.4	824.5	833.8	0.0	833.8
10	$$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	10	-82.4	1998.6	2015.9	0.0	2015.9
11	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	11	-82.4	814.2	831.5	0.0	831.5
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-5.9	199.7	208.0	0.0	208.0
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-5.9	61.6	69.9	0.0	69.9
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-5.9	137.6	146.8	0.0	146.8

Incrementos de Carga:
4

Incremento de Carga 5 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 1
Excentricidad: 61.23cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	30.9	30.9	0.0	0.0	1	$$$$$$	28.8	28.7	0.0	0.0
2	$$$$$$	30.9	30.9	0.0	0.0	2	$$$$$$	29.2	28.8	0.0	0.0
3	$$$$$$	30.9	30.9	0.0	0.0	3	$$$$$$	29.2	29.2	0.0	0.0
4	$$$$$$	27.6	27.6	0.0	0.0	4	$$$$$$	26.2	26.1	0.0	0.0
5	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	5	$$$$$$	647.5	647.4	0.0	647.5
6	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	6	$$$$$$	647.8	647.7	0.0	647.8
7	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	7	$$$$$$	648.2	648.1	0.0	648.2
8	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	8	$$$$$$	648.5	648.4	0.0	648.5
9	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	9	$$$$$$	658.3	658.2	0.0	658.3
10	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	10	$$$$$$	647.5	647.4	0.0	647.5
11	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	11	$$$$$$	658.4	658.2	0.0	658.4
12	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	12	$$$$$$	659.1	659.1	0.0	659.1
13	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	13	$$$$$$	660.4	660.3	0.0	660.4
14	$$$$$$	193.3	193.3	0.0	193.3	14	$$$$$$	659.7	659.6	0.0	659.7

Incrementos de Carga:
5

Incremento de Carga 6 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 2
Excentricidad: 61.23cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	$$$$$$	29.7	29.6	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	$$$$$$	29.9	29.7	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	$$$$$$	29.9	29.9	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	$$$$$$	26.8	26.8	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	$$$$$$	454.6	454.6	0.0	454.6
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	$$$$$$	454.7	454.7	0.0	454.7
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	$$$$$$	454.9	454.8	0.0	454.9
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	$$$$$$	455.0	455.0	0.0	455.0
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	$$$$$$	459.0	458.9	0.0	459.0
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	$$$$$$	454.6	454.5	0.0	454.6
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	$$$$$$	459.0	458.9	0.0	459.0
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	$$$$$$	459.3	459.3	0.0	459.3
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	$$$$$$	459.8	459.8	0.0	459.8
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	$$$$$$	459.5	459.5	0.0	459.5

Incrementos de Carga:

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:STCVP2

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	24.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	24.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	12.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	12.0	3.0	CT	0
14	3	0.0	13.4	14.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1999.7	19.13	3493265.6
	(1)	1032.0	33.56	3138205.0
	(2)	1284.9	28.48	3259903.4
F.pura -	(0)	929.0	182.74	2544861.2
	(1)	417.9	161.89	2203763.2
	(2)	514.9	168.99	2314998.1
C.Simple	(0)	4991.6	63.03	26152708.1
	(1)	1514.7	67.62	8736716.4

	(2)	2142.4	65.69	11891923.6
T.Simple	(0)	177.5	117.35	1558830.2
	(1)	177.5	117.35	1558830.2
	(2)	177.5	117.35	1558830.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

* CONSTANTES ESTATICAS *

Título Sección: STCVP2

S.Intermedia CA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	530.5	75.69	1972255.2
	(1)	274.6	110.88	1362814.4
	(2)	329.6	99.26	1560079.9
F pura -	(0)	332.0	203.54	155003.8
	(1)	195.4	199.64	148214.7
	(2)	226.3	200.81	150134.9
C.Simple	(0)	1868.0	141.76	7380025.3
	(1)	592.6	148.26	2327314.5
	(2)	822.8	145.60	3247900.2
T.Simple	(0)	102.1	193.99	140193.1
	(1)	102.1	193.99	140193.1
	(2)	102.1	193.99	140193.1

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Título Sección: STCVP2

Análisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Flector : 1000.00m.T MOM CA
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	141.8	88.7	144.7	0.0	0.0	1	60.1	53.7	65.4	0.0	0.0
2	141.8	-195.2	88.7	0.0	0.0	2	60.1	-5.6	53.7	0.0	0.0
3	141.8	-226.1	-195.2	0.0	0.0	3	60.1	-12.1	-5.6	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	74.7	-29.5	-16.9	0.0	0.0
5	141.8	841.9	859.2	0.0	859.2	5	118.7	1738.6	1764.9	0.0	1764.9
6	141.8	777.4	794.7	0.0	794.7	6	118.7	1640.2	1666.5	0.0	1666.5
7	141.8	712.9	730.1	0.0	730.1	7	118.7	1541.7	1568.1	0.0	1568.1
8	141.8	648.3	665.6	0.0	665.6	8	118.7	1443.3	1469.7	0.0	1469.7
9	141.8	-1351.9	-1334.6	0.0	1351.9	9	118.7	-1607.2	-1580.8	0.0	1607.2
10	141.8	841.9	874.2	0.0	874.2	10	118.7	1738.6	1787.8	0.0	1787.8
11	141.8	-1371.3	-1339.0	0.0	1371.3	11	118.7	-1636.7	-1587.5	0.0	1636.7
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	74.7	-350.1	-342.0	0.0	350.1
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	74.7	-485.6	-477.5	0.0	485.6
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	74.7	-411.1	-402.0	0.0	411.1

Incrementos de Carga:
1

Incremento de Carga 2 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 1
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	63.0	70.8	86.6	0.0	0.0	1	67.6	56.6	69.8	0.0	0.0
2	63.0	-9.3	70.8	0.0	0.0	2	67.6	-10.0	56.6	0.0	0.0
3	63.0	-18.0	-9.3	0.0	0.0	3	67.6	-17.2	-10.0	0.0	0.0
4	63.0	-32.8	-16.1	0.0	0.0	4	67.6	-29.3	-15.4	0.0	0.0
5	63.0	524.3	529.2	0.0	529.2	5	67.6	1519.3	1533.9	0.0	1533.9
6	63.0	506.1	511.0	0.0	511.0	6	67.6	1464.8	1479.4	0.0	1479.4
7	63.0	487.9	492.8	0.0	492.8	7	67.6	1410.3	1424.9	0.0	1424.9
8	63.0	469.7	474.6	0.0	474.6	8	67.6	1355.8	1370.4	0.0	1370.4
9	63.0	-94.8	-89.9	0.0	94.8	9	67.6	-333.8	-319.2	0.0	333.8
10	63.0	524.3	533.4	0.0	533.4	10	67.6	1519.3	1546.6	0.0	1546.6
11	63.0	-100.2	-91.1	0.0	100.2	11	67.6	-350.2	-322.9	0.0	350.2
12	63.0	-145.8	-141.4	0.0	145.8	12	67.6	-486.4	-473.4	0.0	486.4
13	63.0	-218.6	-214.2	0.0	218.6	13	67.6	-704.5	-691.4	0.0	704.5
14	63.0	-178.5	-173.7	0.0	178.5	14	67.6	-584.5	-569.9	0.0	584.5

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 2
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	65.7	62.2	76.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	65.7	-9.8	62.2	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	65.7	-17.6	-9.8	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	65.7	-30.7	-15.7	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	65.7	1131.7	1142.4	0.0	1142.4
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	65.7	1091.7	1102.4	0.0	1102.4
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	65.7	1051.6	1062.3	0.0	1062.3
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	65.7	1011.6	1022.3	0.0	1022.3
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	65.7	-229.8	-219.0	0.0	229.8
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	65.7	1131.7	1151.7	0.0	1151.7
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	65.7	-241.8	-221.8	0.0	241.8
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	65.7	-341.9	-332.3	0.0	341.9
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	65.7	-502.1	-492.4	0.0	502.1
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	65.7	-414.0	-403.2	0.0	414.0

Incrementos de Carga:
3

Incremento de Carga 4 :
Axil :
Excentricidad:
Tipo de Solicitacion:
Seccion Afectada:

1000.00Tn. AXIL CA
141.76cm.(respecto a la directriz)
CP
CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	81.4	81.4	0.0	0.0	1	9.4	71.2	82.2	0.0	0.0
2	$$$$$$	81.4	81.4	0.0	0.0	2	9.4	15.3	71.2	0.0	0.0
3	$$$$$$	81.4	81.4	0.0	0.0	3	9.4	9.2	15.3	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-13.2	4.1	14.2	0.0	0.0
5	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	5	-107.9	1694.2	1701.4	0.0	1701.4
6	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	6	-107.9	1667.3	1674.5	0.0	1674.5
7	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	7	-107.9	1640.4	1647.6	0.0	1647.6
8	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	8	-107.9	1613.5	1620.7	0.0	1620.7
9	$$$$$$	509.9	509.9	0.0	509.9	9	-107.9	779.7	786.9	0.0	786.9
10	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	10	-107.9	1694.2	1707.7	0.0	1707.7
11	$$$$$$	509.9	509.9	0.0	509.9	11	-107.9	771.6	785.1	0.0	785.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-13.2	194.5	201.0	0.0	201.0
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-13.2	86.9	93.4	0.0	93.4
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-13.2	146.1	153.3	0.0	153.3

Incrementos de Carga:
4

Incremento de Carga 5 :
Axil :
Excentricidad:
Tipo de Solicitacion:
Seccion Afectada:

1000.00Tn. AXIL ST 1
63.03cm.(respecto a la directriz)
CP
TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	30.5	30.5	0.0	0.0	1	$$$$$$	25.3	24.7	0.0	0.0
2	$$$$$$	30.5	30.5	0.0	0.0	2	$$$$$$	28.3	25.3	0.0	0.0
3	$$$$$$	30.5	30.5	0.0	0.0	3	$$$$$$	28.7	28.3	0.0	0.0
4	$$$$$$	27.3	27.3	0.0	0.0	4	$$$$$$	26.3	25.7	0.0	0.0
5	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	5	$$$$$$	559.0	558.3	0.0	559.0
6	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	6	$$$$$$	561.5	560.8	0.0	561.5
7	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	7	$$$$$$	564.0	563.3	0.0	564.0
8	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	8	$$$$$$	566.5	565.8	0.0	566.5
9	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	9	$$$$$$	644.1	643.4	0.0	644.1
10	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	10	$$$$$$	559.0	557.7	0.0	559.0
11	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	11	$$$$$$	644.8	643.6	0.0	644.8
12	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	12	$$$$$$	651.1	650.5	0.0	651.1
13	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	13	$$$$$$	661.1	660.5	0.0	661.1
14	$$$$$$	190.8	190.8	0.0	190.8	14	$$$$$$	655.6	654.9	0.0	655.6

Incrementos de Carga:
5

Incremento de Carga 6 :
Axil :
Excentricidad:
Tipo de Solicitacion:
Seccion Afectada:

1000.00Tn. AXIL ST 2
63.03cm.(respecto a la directriz)
CP:tf[2]
TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	$$$$$$	27.3	26.9	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	$$$$$$	29.2	27.3	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	$$$$$$	29.4	29.2	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	$$$$$$	26.7	26.3	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	$$$$$$	414.4	414.2	0.0	414.4
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	$$$$$$	415.5	415.2	0.0	415.5
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	$$$$$$	416.6	416.3	0.0	416.6
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	$$$$$$	417.6	417.3	0.0	417.6
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	$$$$$$	450.6	450.4	0.0	450.6
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	$$$$$$	414.4	413.9	0.0	414.4
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	$$$$$$	451.0	450.4	0.0	451.0
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	$$$$$$	453.6	453.4	0.0	453.6
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	$$$$$$	457.9	457.6	0.0	457.9
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	$$$$$$	455.5	455.3	0.0	455.5

Incrementos de Carga:
6

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:STCVP3

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	J╥1	J╥2
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) ╥(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	24.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	24.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	27.0	13.4	16.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	2137.0	18.78	3509904.4
	(1)	1164.5	30.87	3203509.5
	(2)	1391.3	26.84	3301848.7
F.pura -	(0)	1233.6	158.21	6649593.8
	(1)	649.8	121.41	4873599.1
	(2)	766.1	132.79	5411902.1
C.Simple	(0)	5161.9	61.43	26550220.1
	(1)	1685.0	62.28	9178393.3
	(2)	2312.7	61.94	12314992.1
T.Simple	(0)	347.8	67.11	2487400.1
	(1)	347.8	67.11	2487400.1
	(2)	347.8	67.11	2487400.1

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

* CONSTANTES ESTATICAS *

T╒tulo Secci╞n: STCVP3

S.Intermedia CA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	530.5	75.69	1972255.2
	(1)	274.6	110.88	1362814.4
	(2)	329.6	99.26	1560079.9
F.pura -	(0)	332.0	203.54	155003.8
	(1)	195.4	199.64	148214.7
	(2)	226.3	200.81	150134.9
C.Simple	(0)	1868.0	141.76	7380025.3
	(1)	592.6	148.26	2327314.5
	(2)	822.8	145.60	3247900.2
T.Simple	(0)	102.1	193.99	140193.1
	(1)	102.1	193.99	140193.1
	(2)	102.1	193.99	140193.1

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

T╒tulo Secci╞n: STCVP3

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Flector : 1000.00m.T MOM CA
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	141.8	88.7	144.7	0.0	0.0	1	55.3	53.5	64.7	0.0	0.0
2	141.8	-195.2	88.7	0.0	0.0	2	55.3	-3.4	53.5	0.0	0.0
3	141.8	-226.1	-195.2	0.0	0.0	3	55.3	-9.6	-3.4	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	70.6	-26.8	-14.6	0.0	0.0
5	141.8	841.9	859.2	0.0	859.2	5	117.9	1728.9	1754.9	0.0	1754.9
6	141.8	777.4	794.7	0.0	794.7	6	117.9	1631.9	1657.9	0.0	1657.9
7	141.8	712.9	730.1	0.0	730.1	7	117.9	1534.8	1560.9	0.0	1560.9
8	141.8	648.3	665.6	0.0	665.6	8	117.9	1437.8	1463.8	0.0	1463.8
9	141.8	-1351.9	-1334.6	0.0	1351.9	9	117.9	-1570.5	-1544.5	0.0	1570.5

10	141.8	841.9	874.2	0.0	874.2	10	117.9	1728.9	1777.4	0.0	1777.4
11	141.8	-1371.3	-1339.0	0.0	1371.3	11	117.9	-1599.6	-1551.1	0.0	1599.6
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	70.6	-309.6	-296.6	0.0	309.6
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	70.6	-439.7	-426.7	0.0	439.7
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	70.6	-355.1	-346.4	0.0	355.1

Incrementos de Carga:
1

Incremento de Carga 2 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 1
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	61.4	70.6	86.2	0.0	0.0	1	62.3	56.4	68.9	0.0	0.0
2	61.4	-8.3	70.6	0.0	0.0	2	62.3	-7.0	56.4	0.0	0.0
3	61.4	-16.9	-8.3	0.0	0.0	3	62.3	-13.9	-7.0	0.0	0.0
4	61.4	-31.5	-15.1	0.0	0.0	4	62.3	-25.6	-12.5	0.0	0.0
5	61.4	522.2	527.0	0.0	527.0	5	62.3	1501.7	1515.6	0.0	1515.6
6	61.4	504.2	509.0	0.0	509.0	6	62.3	1449.8	1463.7	0.0	1463.7
7	61.4	486.3	491.1	0.0	491.1	7	62.3	1397.9	1411.8	0.0	1411.8
8	61.4	468.4	473.2	0.0	473.2	8	62.3	1346.0	1359.9	0.0	1359.9
9	61.4	-87.6	-82.8	0.0	87.6	9	62.3	-262.3	-248.4	0.0	262.3
10	61.4	522.2	531.1	0.0	531.1	10	62.3	1501.7	1527.6	0.0	1527.6
11	61.4	-93.0	-84.1	0.0	93.0	11	62.3	-277.9	-251.9	0.0	277.9
12	61.4	-137.9	-130.7	0.0	137.9	12	62.3	-407.6	-386.8	0.0	407.6
13	61.4	-209.6	-202.4	0.0	209.6	13	62.3	-615.1	-594.3	0.0	615.1
14	61.4	-163.0	-158.2	0.0	163.0	14	62.3	-480.2	-466.3	0.0	480.2

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 2
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	61.9	61.9	75.6	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	61.9	-7.5	61.9	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	61.9	-15.1	-7.5	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	61.9	-27.9	-13.5	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	61.9	1121.8	1132.2	0.0	1132.2
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	61.9	1083.2	1093.5	0.0	1093.5
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	61.9	1044.5	1054.9	0.0	1054.9
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	61.9	1005.8	1016.2	0.0	1016.2
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	61.9	-192.9	-182.5	0.0	192.9
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	61.9	1121.8	1141.2	0.0	1141.2
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	61.9	-204.5	-185.1	0.0	204.5
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	61.9	-301.1	-285.7	0.0	301.1
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	61.9	-455.8	-440.3	0.0	455.8
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	61.9	-355.3	-344.9	0.0	355.3

Incrementos de Carga:
3

Incremento de Carga 4 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL CA
Excentricidad: 141.76cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	81.4	81.4	0.0	0.0	1	11.9	71.2	82.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	81.4	81.4	0.0	0.0	2	11.9	14.4	71.2	0.0	0.0
3	$$$$$$	81.4	81.4	0.0	0.0	3	11.9	8.3	14.4	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-9.9	3.1	13.4	0.0	0.0
5	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	5	-103.1	1696.5	1703.8	0.0	1703.8
6	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	6	-103.1	1669.1	1676.5	0.0	1676.5
7	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	7	-103.1	1641.8	1649.1	0.0	1649.1
8	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	8	-103.1	1614.4	1621.8	0.0	1621.8
9	$$$$$$	509.9	509.9	0.0	509.9	9	-103.1	766.3	773.7	0.0	773.7
10	$$$$$$	509.8	509.8	0.0	509.8	10	-103.1	1696.5	1710.2	0.0	1710.2
11	$$$$$$	509.9	509.9	0.0	509.9	11	-103.1	758.1	771.8	0.0	771.8
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-9.9	179.9	190.8	0.0	190.8
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-9.9	70.4	81.4	0.0	81.4
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-9.9	141.6	148.9	0.0	148.9

Incrementos de Carga:
4

Incremento de Carga 5 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 1
Excentricidad: 61.43cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	29.5	29.5	0.0	0.0	1	$$$$$$	24.6	24.5	0.0	0.0
2	$$$$$$	29.5	29.5	0.0	0.0	2	$$$$$$	25.1	24.6	0.0	0.0
3	$$$$$$	29.5	29.5	0.0	0.0	3	$$$$$$	25.2	25.1	0.0	0.0
4	$$$$$$	26.4	26.4	0.0	0.0	4	$$$$$$	22.7	22.5	0.0	0.0
5	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	5	$$$$$$	552.5	552.3	0.0	552.5
6	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	6	$$$$$$	552.9	552.8	0.0	552.9
7	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	7	$$$$$$	553.3	553.2	0.0	553.3
8	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	8	$$$$$$	553.8	553.7	0.0	553.8
9	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	9	$$$$$$	567.4	567.3	0.0	567.4
10	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	10	$$$$$$	552.5	552.2	0.0	552.5
11	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	11	$$$$$$	567.6	567.3	0.0	567.6
12	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	12	$$$$$$	568.7	568.5	0.0	568.7
13	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	13	$$$$$$	570.4	570.2	0.0	570.4
14	$$$$$$	184.5	184.5	0.0	184.5	14	$$$$$$	569.3	569.2	0.0	569.3

Incrementos de Carga:
5

Incremento de Carga 6 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 2
Excentricidad: 61.43cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	$$$$$$	26.5	26.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	$$$$$$	26.9	26.5	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	$$$$$$	26.9	26.9	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	$$$$$$	24.2	24.1	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	$$$$$$	406.1	406.0	0.0	406.1
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	$$$$$$	406.3	406.2	0.0	406.3
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	$$$$$$	406.5	406.4	0.0	406.5
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	$$$$$$	406.7	406.6	0.0	406.7
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	$$$$$$	412.8	412.7	0.0	412.8
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	$$$$$$	406.1	406.0	0.0	406.1
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	$$$$$$	412.8	412.7	0.0	412.8
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	$$$$$$	413.3	413.3	0.0	413.3
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	$$$$$$	414.1	414.0	0.0	414.1
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	$$$$$$	413.6	413.6	0.0	413.6

Incrementos de Carga:

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:STCVP4

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	56.0	13.4	16.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1488.1	12.24	1315985.8
	(1)	830.8	19.22	1236436.1
	(2)	982.6	16.99	1260780.0
F.pura -	(0)	1244.7	151.51	7260665.6
	(1)	646.2	106.99	4767814.0
	(2)	766.9	121.03	5539125.0
C.Simple	(0)	5136.4	59.35	25364732.9
	(1)	1659.5	55.85	7964645.3

	(2)	2287.2	57.27	11112706.1
T.Simple	(0)	322.3	34.39	1099653.2
	(1)	322.3	34.39	1099653.2
	(2)	322.3	34.39	1099653.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

* CONSTANTES ESTATICAS *

Título Sección: STCVP4

S.Intermedia CA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	359.6	56.25	823609.3
	(1)	163.2	80.04	678322.3
	(2)	203.0	71.46	730314.7
F.pura -	(0)	244.3	204.38	153679.9
	(1)	132.8	199.38	147775.3
	(2)	158.9	201.06	149685.9
C.Simple	(0)	1803.5	139.67	7151806.6
	(1)	528.1	141.92	2131958.4
	(2)	758.4	140.96	3039149.4
T.Simple	(0)	37.6	183.38	133088.2
	(1)	37.6	183.38	133088.2
	(2)	37.6	183.38	133088.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Título Sección: STCVP4

Análisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Flector : 1000.00m.T MOM CA
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	139.7	95.9	153.8	0.0	0.0	1	44.8	66.4	79.3	0.0	0.0
2	139.7	-197.0	95.9	0.0	0.0	2	44.8	1.0	66.4	0.0	0.0
3	139.7	-228.9	-197.0	0.0	0.0	3	44.8	-6.1	1.0	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	59.7	-28.7	-13.3	0.0	0.0
5	139.7	896.6	914.4	0.0	914.4	5	109.1	2109.1	2138.0	0.0	2138.0
	139.7	830.0	847.8	0.0	847.8	6	109.1	2001.3	2030.2	0.0	2030.2
7	139.7	763.4	781.2	0.0	781.2	7	109.1	1893.6	1922.5	0.0	1922.5
8	139.7	696.8	714.7	0.0	714.7	8	109.1	1785.9	1814.7	0.0	1814.7
9	139.7	-1367.3	-1349.4	0.0	1367.3	9	109.1	-1554.1	-1525.2	0.0	1554.1
10	139.7	896.6	929.9	0.0	929.9	10	109.1	2109.1	2162.9	0.0	2162.9
11	139.7	-1387.2	-1353.9	0.0	1387.2	11	109.1	-1586.4	-1532.5	0.0	1586.4
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	59.7	-302.1	-285.6	0.0	302.1
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	59.7	-466.7	-450.2	0.0	466.7
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	59.7	-359.7	-348.6	0.0	359.7

Incrementos de Carga:
1

Incremento de Carga 2 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 1
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	59.4	75.2	91.5	0.0	0.0	1	55.9	68.4	82.8	0.0	0.0
2	59.4	-7.4	75.2	0.0	0.0	2	55.9	-4.7	68.4	0.0	0.0
3	59.4	-16.4	-7.4	0.0	0.0	3	55.9	-12.6	-4.7	0.0	0.0
4	59.4	-31.8	-14.7	0.0	0.0	4	55.9	-26.5	-11.3	0.0	0.0
5	59.4	554.4	559.4	0.0	559.4	5	55.9	1807.4	1823.4	0.0	1823.4
6	59.4	535.6	540.6	0.0	540.6	6	55.9	1747.6	1763.6	0.0	1763.6
7	59.4	516.8	521.9	0.0	521.9	7	55.9	1687.8	1703.8	0.0	1703.8
8	59.4	498.1	503.1	0.0	503.1	8	55.9	1628.0	1644.0	0.0	1644.0
9	59.4	-83.9	-78.9	0.0	83.9	9	55.9	-225.4	-209.4	0.0	225.4
10	59.4	554.4	563.8	0.0	563.8	10	55.9	1807.4	1837.3	0.0	1837.3
11	59.4	-89.6	-80.2	0.0	89.6	11	55.9	-243.4	-213.5	0.0	243.4
12	59.4	-136.5	-129.0	0.0	136.5	12	55.9	-392.8	-368.9	0.0	392.8
13	59.4	-211.6	-204.1	0.0	211.6	13	55.9	-632.0	-608.1	0.0	632.0
14	59.4	-162.8	-157.7	0.0	162.8	14	55.9	-476.5	-460.5	0.0	476.5

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 2
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	57.3	71.2	86.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	57.3	-5.7	71.2	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	57.3	-14.1	-5.7	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	57.3	-28.6	-12.6	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	57.3	1283.2	1294.7	0.0	1294.7
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	57.3	1240.4	1251.8	0.0	1251.8
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	57.3	1197.5	1209.0	0.0	1209.0
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	57.3	1154.7	1166.1	0.0	1166.1
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	57.3	-173.7	-162.2	0.0	173.7
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	57.3	1283.2	1304.6	0.0	1304.6
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	57.3	-186.6	-165.2	0.0	186.6
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	57.3	-293.7	-276.6	0.0	293.7
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	57.3	-465.1	-448.0	0.0	465.1
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	57.3	-353.7	-342.2	0.0	353.7

Incrementos de Carga:
3

Incremento de Carga 4 :

Axil : 1000.00Tn. AXIL CA
Excentricidad: 139.67cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1 $$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	1 9.8	83.6	96.6	0.0	0.0
2 $$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	2 9.8	17.8	83.6	0.0	0.0
3 $$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	3 9.8	10.6	17.8	0.0	0.0
4 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4 -3.1	1.3	14.3	0.0	0.0
5 $$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	5 -78.4	2001.3	2010.7	0.0	2010.7
6 $$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	6 -78.4	1966.3	1975.7	0.0	1975.7
7 $$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	7 -78.4	1931.2	1940.6	0.0	1940.6
8 $$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	8 -78.4	1896.1	1905.5	0.0	1905.5
9 $$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	9 -78.4	809.1	818.5	0.0	818.5
10 $$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	10 -78.4	2001.3	2018.9	0.0	2018.9
11 $$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	11 -78.4	798.6	816.1	0.0	816.1
12 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12 -3.1	182.8	196.8	0.0	196.8
13 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13 -3.1	42.5	56.6	0.0	56.6
14 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14 -3.1	133.7	143.1	0.0	143.1

Incrementos de Carga:
4

Incremento de Carga 5 :

Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 1
Excentricidad: 59.35cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1 $$$$$$	29.6	29.6	0.0	0.0	1 $$$$$$	27.8	28.3	0.0	0.0
2 $$$$$$	29.6	29.6	0.0	0.0	2 $$$$$$	25.3	27.8	0.0	0.0
3 $$$$$$	29.6	29.6	0.0	0.0	3 $$$$$$	25.0	25.3	0.0	0.0
4 $$$$$$	26.5	26.5	0.0	0.0	4 $$$$$$	21.9	22.4	0.0	0.0
5 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	5 $$$$$$	637.1	637.7	0.0	637.7
6 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	6 $$$$$$	635.0	635.6	0.0	635.6
7 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	7 $$$$$$	632.9	633.5	0.0	633.5
8 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	8 $$$$$$	630.8	631.4	0.0	631.4
9 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	9 $$$$$$	566.0	566.6	0.0	566.6
10 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	10 $$$$$$	637.1	638.2	0.0	638.2
11 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	11 $$$$$$	565.4	566.4	0.0	566.4
12 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	12 $$$$$$	560.2	561.0	0.0	561.0
13 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	13 $$$$$$	551.8	552.6	0.0	552.6
14 $$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	14 $$$$$$	557.2	557.8	0.0	557.8

Incrementos de Carga:
5

Incremento de Carga 6 :

Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 2
Excentricidad: 59.35cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1 $$$$$$	28.6	28.9	0.0	0.0
2 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2 $$$$$$	27.0	28.6	0.0	0.0
3 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3 $$$$$$	26.8	27.0	0.0	0.0
4 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4 $$$$$$	23.7	24.0	0.0	0.0
5 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5 $$$$$$	443.1	443.3	0.0	443.3
6 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6 $$$$$$	442.2	442.4	0.0	442.4
7 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7 $$$$$$	441.3	441.5	0.0	441.5
8 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8 $$$$$$	440.4	440.6	0.0	440.6
9 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9 $$$$$$	412.8	413.0	0.0	413.0
10 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10 $$$$$$	443.1	443.5	0.0	443.5
11 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11 $$$$$$	412.5	413.0	0.0	413.0
12 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12 $$$$$$	410.3	410.6	0.0	410.6
13 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13 $$$$$$	406.7	407.1	0.0	407.1
14 $$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14 $$$$$$	409.0	409.3	0.0	409.3

Incrementos de Carga:
6

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:STCVP5

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	J╥1	J╥2
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) ╥(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	56.0	13.4	16.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1488.1	12.24	1315985.8
	(1)	830.8	19.22	1236436.1
	(2)	982.6	16.99	1260780.0
F.pura -	(0)	1244.7	151.51	7260665.6
	(1)	646.2	106.99	4767814.0
	(2)	766.9	121.03	5539125.0
C.Simple	(0)	5136.4	59.35	25364732.9
	(1)	1659.5	55.85	7964645.3
	(2)	2287.2	57.27	11112706.1
T.Simple	(0)	322.3	34.39	1099653.2
	(1)	322.3	34.39	1099653.2
	(2)	322.3	34.39	1099653.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

* CONSTANTES ESTATICAS *

T┌tulo Secci├n: STCVP5

S.Intermedia CA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	359.6	56.25	823609.3
	(1)	163.2	80.04	678322.3
	(2)	203.0	71.46	730314.7
F.pura -	(0)	244.3	204.38	153679.9
	(1)	132.8	199.38	147775.3
	(2)	158.9	201.06	149685.9
C.Simple	(0)	1803.5	139.67	7151806.6
	(1)	528.1	141.92	2131958.4
	(2)	758.4	140.96	3039149.4
T.Simple	(0)	37.6	183.38	133088.2
	(1)	37.6	183.38	133088.2
	(2)	37.6	183.38	133088.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

T┌tulo Secci├n: STCVP5

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Flector : 1000.00m.T MOM CA
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	139.7	95.9	153.8	0.0	0.0	1	44.8	66.4	79.3	0.0	0.0
2	139.7	-197.0	95.9	0.0	0.0	2	44.8	1.0	66.4	0.0	0.0
3	139.7	-228.9	-197.0	0.0	0.0	3	44.8	-6.1	1.0	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	59.7	-28.7	-13.3	0.0	0.0
5	139.7	896.6	914.4	0.0	914.4	5	109.1	2109.1	2138.0	0.0	2138.0
6	139.7	830.0	847.8	0.0	847.8	6	109.1	2001.3	2030.2	0.0	2030.2
7	139.7	763.4	781.2	0.0	781.2	7	109.1	1893.6	1922.5	0.0	1922.5
8	139.7	696.8	714.7	0.0	714.7	8	109.1	1785.9	1814.7	0.0	1814.7
9	139.7	-1367.3	-1349.4	0.0	1367.3	9	109.1	-1554.1	-1525.2	0.0	1554.1

10	139.7	896.6	929.9	0.0	929.9	10	109.1	2109.1	2162.9	0.0	2162.9
11	139.7	-1387.2	-1353.9	0.0	1387.2	11	109.1	-1586.4	-1532.5	0.0	1586.4
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	59.7	-302.1	-285.6	0.0	302.1
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	59.7	-466.7	-450.2	0.0	466.7
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	59.7	-359.7	-348.6	0.0	359.7

Incrementos de Carga:
1

Incremento de Carga 2 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 1
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	59.4	75.2	91.5	0.0	0.0	1	55.9	68.4	82.8	0.0	0.0
2	59.4	-7.4	75.2	0.0	0.0	2	55.9	-4.7	68.4	0.0	0.0
3	59.4	-16.4	-7.4	0.0	0.0	3	55.9	-12.6	-4.7	0.0	0.0
4	59.4	-31.8	-14.7	0.0	0.0	4	55.9	-26.5	-11.3	0.0	0.0
5	59.4	554.4	559.4	0.0	559.4	5	55.9	1807.4	1823.4	0.0	1823.4
6	59.4	535.6	540.6	0.0	540.6	6	55.9	1747.6	1763.6	0.0	1763.6
7	59.4	516.8	521.9	0.0	521.9	7	55.9	1687.8	1703.8	0.0	1703.8
8	59.4	498.1	503.1	0.0	503.1	8	55.9	1628.0	1644.0	0.0	1644.0
9	59.4	-83.9	-78.9	0.0	83.9	9	55.9	-225.4	-209.4	0.0	225.4
10	59.4	554.4	563.8	0.0	563.8	10	55.9	1807.4	1837.3	0.0	1837.3
11	59.4	-89.6	-80.2	0.0	89.6	11	55.9	-243.4	-213.5	0.0	243.4
12	59.4	-136.5	-129.0	0.0	136.5	12	55.9	-392.8	-368.9	0.0	392.8
13	59.4	-211.6	-204.1	0.0	211.6	13	55.9	-632.0	-608.1	0.0	632.0
14	59.4	-162.8	-157.7	0.0	162.8	14	55.9	-476.5	-460.5	0.0	476.5

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 2
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	57.3	71.2	86.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	57.3	-5.7	71.2	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	57.3	-14.1	-5.7	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	57.3	-28.6	-12.6	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	57.3	1283.2	1294.7	0.0	1294.7
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	57.3	1240.4	1251.8	0.0	1251.8
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	57.3	1197.5	1209.0	0.0	1209.0
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	57.3	1154.7	1166.1	0.0	1166.1
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	57.3	-173.7	-162.2	0.0	173.7
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	57.3	1283.2	1304.6	0.0	1304.6
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	57.3	-186.6	-165.2	0.0	186.6
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	57.3	-293.7	-276.6	0.0	293.7
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	57.3	-465.1	-448.0	0.0	465.1
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	57.3	-353.7	-342.2	0.0	353.7

Incrementos de Carga:
3

Incremento de Carga 4 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL CA
Excentricidad: 139.67cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	1	9.8	83.6	96.6	0.0	0.0
2	$$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	2	9.8	17.8	83.6	0.0	0.0
3	$$$$$$	84.3	84.3	0.0	0.0	3	9.8	10.6	17.8	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-3.1	1.3	14.3	0.0	0.0
5	$$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	5	-78.4	2001.3	2010.7	0.0	2010.7
6	$$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	6	-78.4	1966.3	1975.7	0.0	1975.7
7	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	7	-78.4	1931.2	1940.6	0.0	1940.6
8	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	8	-78.4	1896.1	1905.5	0.0	1905.5
9	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	9	-78.4	809.1	818.5	0.0	818.5
10	$$$$$$	528.0	528.0	0.0	528.0	10	-78.4	2001.3	2018.9	0.0	2018.9
11	$$$$$$	528.1	528.1	0.0	528.1	11	-78.4	798.6	816.1	0.0	816.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-3.1	182.8	196.8	0.0	196.8
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-3.1	42.5	56.6	0.0	56.6
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-3.1	133.7	143.1	0.0	143.1

Incrementos de Carga:
4

Incremento de Carga 5 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 1
Excentricidad: 59.35cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	29.6	29.6	0.0	0.0	1	$$$$$$	27.8	28.3	0.0	0.0
2	$$$$$$	29.6	29.6	0.0	0.0	2	$$$$$$	25.3	27.8	0.0	0.0
3	$$$$$$	29.6	29.6	0.0	0.0	3	$$$$$$	25.0	25.3	0.0	0.0
4	$$$$$$	26.5	26.5	0.0	0.0	4	$$$$$$	21.9	22.4	0.0	0.0
5	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	5	$$$$$$	637.1	637.7	0.0	637.7
6	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	6	$$$$$$	635.0	635.6	0.0	635.6
7	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	7	$$$$$$	632.9	633.5	0.0	633.5
8	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	8	$$$$$$	630.8	631.4	0.0	631.4
9	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	9	$$$$$$	566.0	566.6	0.0	566.6
10	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	10	$$$$$$	637.1	638.2	0.0	638.2
11	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	11	$$$$$$	565.4	566.4	0.0	566.4
12	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	12	$$$$$$	560.2	561.0	0.0	561.0
13	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	13	$$$$$$	551.8	552.6	0.0	552.6
14	$$$$$$	185.4	185.4	0.0	185.4	14	$$$$$$	557.2	557.8	0.0	557.8

Incrementos de Carga:
5

Incremento de Carga 6 :
Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 2
Excentricidad: 59.35cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	$$$$$$	28.6	28.9	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	$$$$$$	27.0	28.6	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	$$$$$$	26.8	27.0	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	$$$$$$	23.7	24.0	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	$$$$$$	443.1	443.3	0.0	443.3
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	$$$$$$	442.2	442.4	0.0	442.4
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	$$$$$$	441.3	441.5	0.0	441.5
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	$$$$$$	440.4	440.6	0.0	440.6
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	$$$$$$	412.8	413.0	0.0	413.0
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	$$$$$$	443.1	443.5	0.0	443.5
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	$$$$$$	412.5	413.0	0.0	413.0
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	$$$$$$	410.3	410.6	0.0	410.6
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	$$$$$$	406.7	407.1	0.0	407.1
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	$$$$$$	409.0	409.3	0.0	409.3

Incrementos de Carga:

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:STCVP6

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	56.0	13.4	16.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1145.9	14.43	1282972.5
	(1)	640.4	22.62	1198254.8
	(2)	757.1	20.00	1224134.0
F.pura -	(0)	1033.9	155.76	5615086.3
	(1)	531.6	113.96	3842965.0
	(2)	633.8	127.32	4398272.7
C.Simple	(0)	3886.2	67.90	20592329.9
	(1)	1260.4	63.93	6599907.4

	(2)	1734.4	65.54	9132597.5
T.Simple	(0)	250.5	40.24	1054035.2
	(1)	250.5	40.24	1054035.2
	(2)	250.5	40.24	1054035.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Título Sección: STCVP6

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

* CONSTANTES ESTATICAS *

Título Sección: STCVP6

S.Intermedia CA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	359.6	56.25	823609.3
	(1)	163.2	80.04	678322.3
	(2)	203.0	71.46	730314.7
F.pura -	(0)	224.9	203.82	152982.2
	(1)	122.9	198.60	146909.7
	(2)	146.6	200.34	148851.7
C.Simple	(0)	1687.7	135.64	6717910.0
	(1)	496.0	138.26	2020718.7
	(2)	711.1	137.14	2869910.6
T.Simple	(0)	37.6	183.38	133088.2
	(1)	37.6	183.38	133088.2
	(2)	37.6	183.38	133088.2

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Título Sección: STCVP6

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Flector : 1000.00m.T MOM CA
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	135.6	111.3	172.8	0.0	0.0	1	57.7	75.0	91.1	0.0	0.0
2	135.6	-200.6	111.3	0.0	0.0	2	57.7	-6.3	75.0	0.0	0.0
3	135.6	-234.6	-200.6	0.0	0.0	3	57.7	-15.2	-6.3	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	68.6	-39.8	-21.2	0.0	0.0
5	135.6	1011.6	1030.6	0.0	1030.6	5	108.0	2387.9	2420.2	0.0	2420.2
6	135.6	940.7	959.7	0.0	959.7	6	108.0	2267.3	2299.6	0.0	2299.6
7	135.6	869.8	888.8	0.0	888.8	7	108.0	2146.7	2179.0	0.0	2179.0
8	135.6	798.9	817.9	0.0	817.9	8	108.0	2026.1	2058.4	0.0	2058.4
9	135.6	-1398.4	-1379.4	0.0	1398.4	9	108.0	-1712.5	-1680.2	0.0	1712.5
10	135.6	1011.6	1047.0	0.0	1047.0	10	108.0	2387.9	2448.2	0.0	2448.2
11	135.6	-1419.7	-1384.3	0.0	1419.7	11	108.0	-1748.7	-1688.4	0.0	1748.7
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	68.6	-453.3	-433.4	0.0	453.3
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	68.6	-652.2	-632.3	0.0	652.2
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	68.6	-522.9	-509.6	0.0	522.9

Incrementos de Carga:
1

Incremento de Carga 2 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 1
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	67.9	86.3	106.4	0.0	0.0	1	63.9	77.3	94.8	0.0	0.0
2	67.9	-15.4	86.3	0.0	0.0	2	63.9	-10.8	77.3	0.0	0.0
3	67.9	-26.5	-15.4	0.0	0.0	3	63.9	-20.4	-10.8	0.0	0.0
4	67.9	-44.9	-23.7	0.0	0.0	4	63.9	-36.6	-18.3	0.0	0.0
5	67.9	643.3	649.5	0.0	649.5	5	63.9	2064.5	2083.9	0.0	2083.9
6	67.9	620.2	626.4	0.0	626.4	6	63.9	1992.4	2011.7	0.0	2011.7
7	67.9	597.1	603.3	0.0	603.3	7	63.9	1920.2	1939.6	0.0	1939.6
8	67.9	574.0	580.1	0.0	580.1	8	63.9	1848.1	1867.4	0.0	1867.4
9	67.9	-142.9	-136.7	0.0	142.9	9	63.9	-388.6	-369.3	0.0	388.6
10	67.9	643.3	654.9	0.0	654.9	10	63.9	2064.5	2100.6	0.0	2100.6
11	67.9	-149.9	-138.3	0.0	149.9	11	63.9	-410.3	-374.2	0.0	410.3
12	67.9	-207.7	-198.4	0.0	207.7	12	63.9	-590.6	-561.8	0.0	590.6
13	67.9	-300.2	-290.9	0.0	300.2	13	63.9	-879.2	-850.4	0.0	879.2
14	67.9	-240.0	-233.8	0.0	240.0	14	63.9	-691.6	-672.3	0.0	691.6

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 1000.00m.T MOM ST 2
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	65.5	81.0	99.5	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	65.5	-12.6	81.0	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	65.5	-22.8	-12.6	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	65.5	-39.9	-20.4	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	65.5	1475.2	1489.2	0.0	1489.2
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	65.5	1423.1	1437.1	0.0	1437.1
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	65.5	1371.0	1384.9	0.0	1384.9
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	65.5	1318.8	1332.8	0.0	1332.8

9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	65.5	-297.6	-283.6	0.0	297.6
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	65.5	1475.2	1501.3	0.0	1501.3
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	65.5	-313.2	-287.2	0.0	313.2
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	65.5	-443.6	-422.7	0.0	443.6
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	65.5	-652.2	-631.3	0.0	652.2
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	65.5	-516.6	-502.6	0.0	516.6

Incrementos de Carga:
3

Incremento de Carga 4 :

Axil : 1000.00Tn. AXIL CA
Excentricidad: 135.64cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	90.1	90.1	0.0	0.0	1	2.3	90.1	103.5	0.0	0.0
2	$$$$$$	90.1	90.1	0.0	0.0	2	2.3	22.0	90.1	0.0	0.0
3	$$$$$$	90.1	90.1	0.0	0.0	3	2.3	14.6	22.0	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-12.0	5.0	18.4	0.0	0.0
5	$$$$$$	564.3	564.3	0.0	564.3	5	-90.6	2136.5	2146.1	0.0	2146.1
6	$$$$$$	564.3	564.3	0.0	564.3	6	-90.6	2100.6	2110.2	0.0	2110.2
7	$$$$$$	564.3	564.3	0.0	564.3	7	-90.6	2064.7	2074.3	0.0	2074.3
8	$$$$$$	564.3	564.3	0.0	564.3	8	-90.6	2028.8	2038.4	0.0	2038.4
9	$$$$$$	564.4	564.4	0.0	564.4	9	-90.6	916.0	925.6	0.0	925.6
10	$$$$$$	564.3	564.3	0.0	564.3	10	-90.6	2136.5	2154.4	0.0	2154.4
11	$$$$$$	564.4	564.4	0.0	564.4	11	-90.6	905.2	923.1	0.0	923.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-12.0	251.1	265.5	0.0	265.5
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-12.0	107.5	121.9	0.0	121.9
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-12.0	200.8	210.5	0.0	210.5

Incrementos de Carga:
4

Incremento de Carga 5 :

Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 1
Excentricidad: 67.90cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	39.1	39.1	0.0	0.0	1	$$$$$$	36.6	37.3	0.0	0.0
2	$$$$$$	39.1	39.1	0.0	0.0	2	$$$$$$	33.1	36.6	0.0	0.0
3	$$$$$$	39.1	39.1	0.0	0.0	3	$$$$$$	32.7	33.1	0.0	0.0
4	$$$$$$	35.0	35.0	0.0	0.0	4	$$$$$$	28.5	29.3	0.0	0.0
5	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	5	$$$$$$	837.6	838.3	0.0	838.3
6	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	6	$$$$$$	834.7	835.5	0.0	835.5
7	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	7	$$$$$$	831.8	832.6	0.0	832.6
8	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	8	$$$$$$	829.0	829.8	0.0	829.8
9	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	9	$$$$$$	740.2	741.0	0.0	741.0
10	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	10	$$$$$$	837.6	839.0	0.0	839.0
11	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	11	$$$$$$	739.3	740.8	0.0	740.8
12	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	12	$$$$$$	732.2	733.3	0.0	733.3
13	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	13	$$$$$$	720.7	721.9	0.0	721.9
14	$$$$$$	245.1	245.1	0.0	245.1	14	$$$$$$	728.2	728.9	0.0	728.9

Incrementos de Carga:
5

Incremento de Carga 6 :

Axil : 1000.00Tn. AXIL ST 2
Excentricidad: 67.90cm.(respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	1	$$$$$$	37.7	38.1	0.0	0.0
2	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	2	$$$$$$	35.5	37.7	0.0	0.0
3	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	3	$$$$$$	35.2	35.5	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	$$$$$$	31.1	31.5	0.0	0.0
5	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	5	$$$$$$	584.0	584.3	0.0	584.3
6	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	6	$$$$$$	582.7	583.1	0.0	583.1
7	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	7	$$$$$$	581.5	581.8	0.0	581.8
8	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	8	$$$$$$	580.3	580.6	0.0	580.6
9	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	9	$$$$$$	542.1	542.4	0.0	542.4
10	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	10	$$$$$$	584.0	584.6	0.0	584.6
11	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	11	$$$$$$	541.7	542.3	0.0	542.3
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	$$$$$$	538.6	539.1	0.0	539.1
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	$$$$$$	533.7	534.2	0.0	534.2
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	$$$$$$	536.9	537.2	0.0	537.2

Incrementos de Carga:
6

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

RESUMEN DE CIES N(1) ; M(1) ; N(2) ; M(2)

SECCIÓN: CA:

	N 1	M 1	N 2	M 2
INF CAJON	82'2	65'4		
SUP CAJÓN	9'2	-12'1		
INF LOSA	14'2	-16'9		
SUP LOSA	4'1	-29'5		

SECCIÓN CAES

	N1	M 1	N 2	M 2
INF CAJON	96'6	79'3		
SUP CAJÓN	10'6	-6'1		
INF LOSA	14'3	-13'3		
SUP LOSA	1'3	-28'7		

SECCIÓN CAESEF

	N1	M 1	N2	M2
INF CAJÓN	103'5	91'1		
SUP CAJÓN	14'6	-15'2		
INF LOSA	18'4	-21'2		
SUP LOSA	5'0	-39'8		

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

SECCIÓN STES P1

	N 1	M 1	N 2	M 2
INF CAJÓN	28'7	84'0	29'6	87'4
SUP CAJÓN	29'2	-16'6	29'9	-17'1
INF LOSA	26'1	-14'9	26'8	-15'3
SUP LOSA	26'2	-30'9	26'8	-32'0

SECCIÓN STCV P2

	N1	M1	N2	M2
INF CAJÓN	24'7	69'8	26'9	76'4
SUP CAJÓN	28'7	-17'2	29'4	-17'6
INF LOSA	25'7	-15'4	26'3	-15'7
SUP LOSA	26'3	-29'3	26'7	-30'7

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

SECCIÓN STCVP3

		N1	M1	N2	M2
INF	CAJÓN	24'5	65'9	20'4	75'6
SUP	CAJÓN	25'2	-13'9	26'9	-15'1
INF	LOSA	22'5	-12'5	24'1	-13'5
SUP	LOSA	22'7	-25'6	24'2	-27'9

SECCIÓN STCVP4

		N1	M1	N2	M2
INF	CAJÓN	28'3	82'8	28'9	86'4
SUP	CAJÓN	25'0	-12'6	26'8	-14'1
INF	LOSA	22'4	-11'3	24'0	-12'6
SUP	LOSA	21'9	-26'5	23'7	-28'6

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

SECCIÓN STPIP5.

		N1	M1	N2	M2
INF	CAJÓN	28'3	82'8	28'9	86'4
SUP	CAJÓN	25	-12'6	26'8	-14'1
INF	LOSA	22'4	-11'3	24'0	-12'6
SUP	LOSA	21'9	-26'5	23'7	-28'6

SECCIÓN STPIP6

		N1	M1	N2	M2
INF	CAJÓN	37'3	94'8	38'1	99'5
SUP	CAJÓN	32'7	-20'4	35'2	-22'8
INF	LOSA	29'3	-18'3	31'5	-20'4
SUP	LOSA	28'5	-36'6	31'1	-39'9

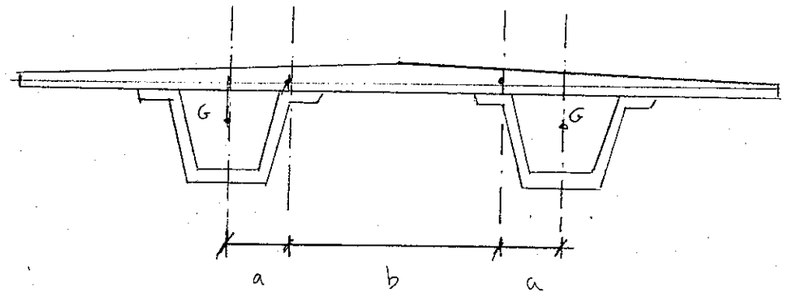
6. MODELO DE CÁLCULO Y FASES CONSTRUCTIVAS.

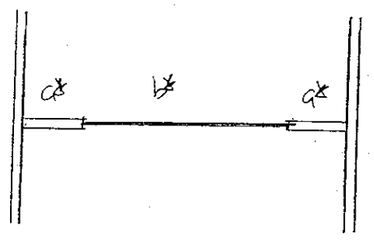
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

6. MODELO DE CÁLCULO Y FASES CONSTRUCTIVAS.

6.1 MODELO EMPARRILLADO.

El modelo de calculo del tablero se realiza mediante un emparrillado plano siguiendo el método expuesto en el libro "CONSTRUCCIÓN MIXTA" de JM CALZÓN, JO HERRERA pag 731.





de la geometria dada se tiene:

a= 1'25

b= 3'80

2a+b= 6'30m

$\partial = \frac{a}{2a+b} =$

$\partial = 0'1985$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

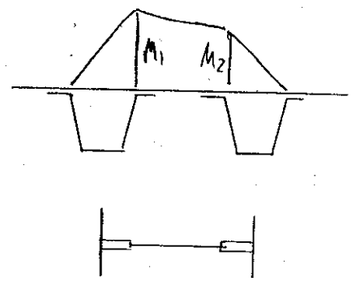
entrando en la tabla VIII 3.1 pag 732 se obtiene $\beta = 0{,}499$ y $0{,}500$

con esto se tiene la siguiente geometria del modelo del emparrillado:

$a^* = \beta \cdot a$ $\quad a^* = 0{,}625$

$b^* = (2a+b) - 2a^*$ $\quad b^* = 5{,}05$ $\quad \Big] 2a^* + b^* = 6{,}30 m$

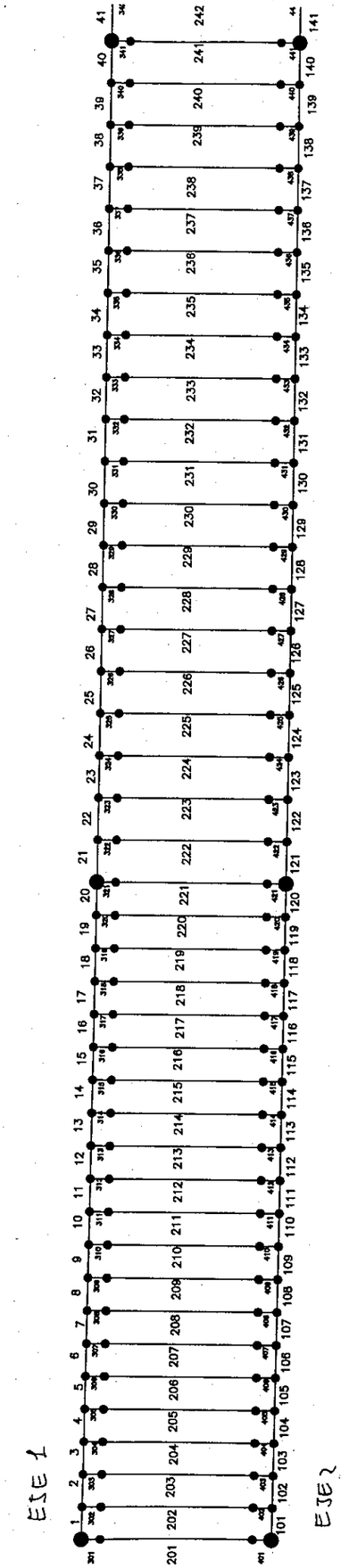
de los resultados de calculo obtenidos en el emparrillado se deberán modificar los flectores en la losa con el siguiente criterio:

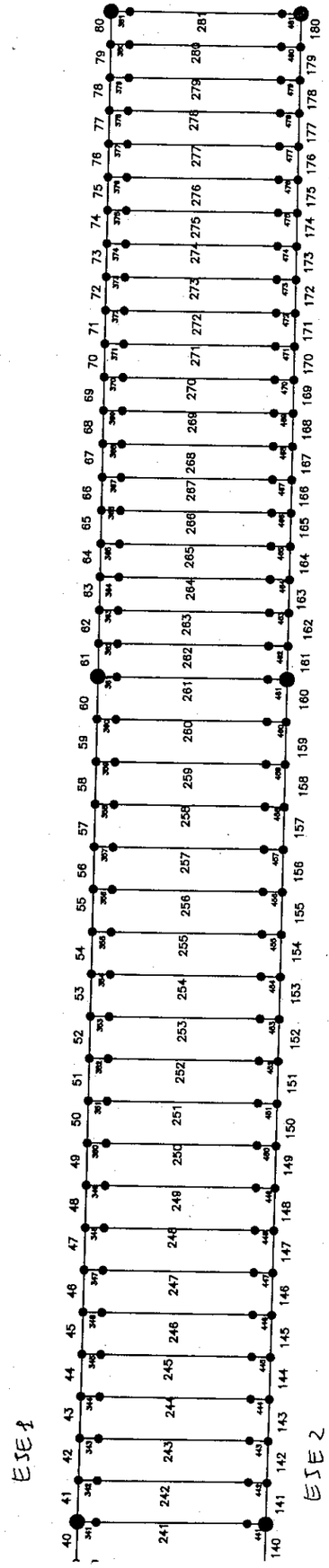


$M_1 = (1-\delta) M_1^* + \delta M_2^*$

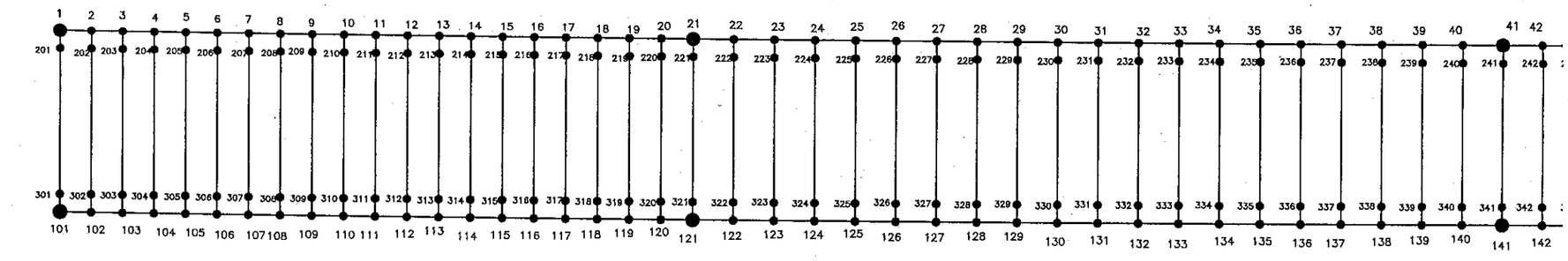
$M_2 = \delta M_1^* + (1-\delta) M_2^*$

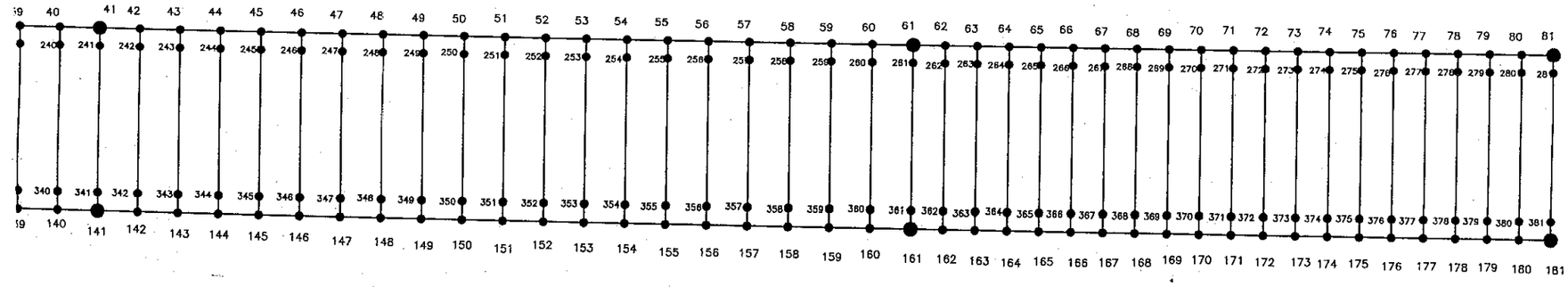
BARRAS DEL MODELO





NUDOS DEL MODELO





L1
nº barras
Long barra

22 L2
20 nº barras
1.1 Long barra

28 L3
20 nº barras
1.4 Long barra

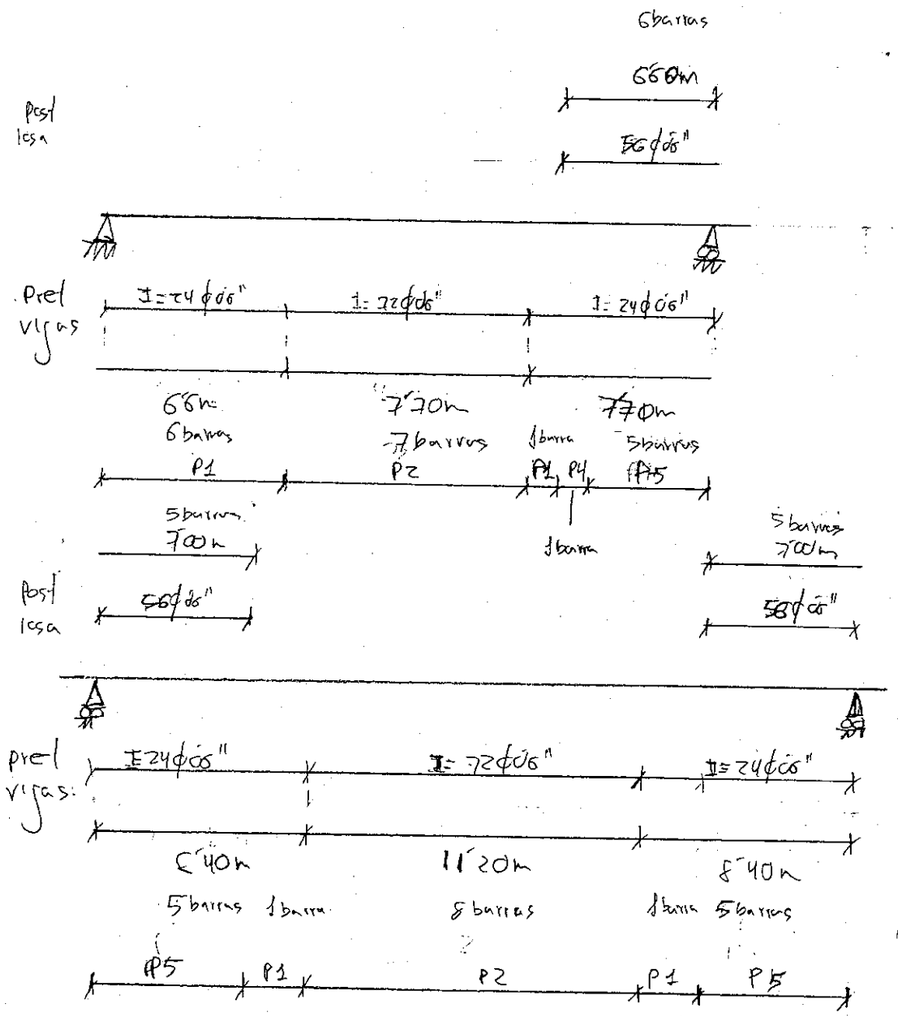
28 L4
20 nº barras
1.4 Long barra

22
20
1.1

nudo	nudos elementales
1	0.00
2	1.10
3	2.20
4	3.30
5	4.40
6	5.50
7	6.60
8	7.70
9	8.80
10	9.90
11	11.00
12	12.10
13	13.20
14	14.30
15	15.40
16	16.50
17	17.60
18	18.70
19	19.80
20	20.90
21	22.00
22	22.00
23	23.40
24	24.80
25	26.20
26	27.60
27	29.00
28	30.40
29	31.80
30	33.20
31	34.60
32	36.00
33	37.40
34	38.80
35	40.20
36	41.60
37	43.00
38	44.40
39	45.80
40	47.20
41	48.60
42	50.00
43	50.00
44	51.40
45	52.80
46	54.20
47	55.60
48	57.00
49	58.40
50	59.80
51	61.20
52	62.60
53	64.00
54	65.40
55	66.80
56	68.20
57	69.60
58	71.00
59	72.40
60	73.80
61	75.20
62	76.60
63	78.00
64	78.00
65	79.10
66	80.20
67	81.30
68	82.40
69	83.50
70	84.60
71	85.70
72	86.80
73	87.90
74	89.00
75	90.10
76	91.20
77	92.30
78	93.40
79	94.50
80	95.60
81	96.70
82	97.80
83	98.90
84	100.00

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

ASIGNACIÓN DE SECCIONES HOMOGENEIZADAS



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

FASES DE EJECUCION:

Se consideran las siguientes fases de ejecución en el modelo de cálculo realizado:

FASE 1: COLOCACIÓN DE VIGAS SOBRE PILAS

FASE 2: COSIDO DE VIGAS Y HORMIGONADO SOBRE PILAS

FASE 3: POSTESADO LOSA Y HORMIGONADO DE CENTRO DE VANO

FASE 4: ESTRUCTURA IDEAL

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

APOYOS Y COMPATIBILIDADES FASE 1

'COLOCACIÓN DE VIGAS

- Se consideran las vigas apoyadas de forma que se impiden los giros de torsión. Este se traduce en las siguientes coacciones:

Nudo:	UX	UY	UZ	RX	RY	RZ
1	X	X	X	X	—	—
1021	—	X	X	X	—	—
21	X	X	X	X	—	—
1041	—	X	X	X	—	—
41	X	X	X	X	—	—
1061	—	X	X	X	—	—
61	X	X	X	X	—	—
81	—	X	X	X	—	—
101	X	X	X	X	—	—
1121	—	X	X	X	—	—
121	X	X	X	X	—	—
1141	—	X	X	X	—	—
141	X	X	X	X	—	—
1161	—	X	X	X	—	—
161	X	X	X	X	—	—
81	—	X	X	X	—	—

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

ACCIONES FASE 1

- Se consideran las siguientes acciones dentro de la fase 1

PPVF1: Peso propio de vigas en fase 1:

- P= -8'062 ton macizado de unión; sobre elementos 20; 21; 40; 41; 60; 61; 180; 121; 140; 141; 160; 161
- P= -4'81 ton macizado de estribos sobre elementos 1; 80; 101; 180;
- P= -3'06 ton sobre el resto de los elementos del eje 1 y del eje 2

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

APOYOS Y COMPATIBILIDADES FASE 2:

COSIDO DE VIGAS Y HORMIGONADO DE LOSA EN ATLAS se mantienen las vigas acuñadas

Nudo	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
1	X	X	X	X	—	—
1021	—	X	X	X	—	—
21	—	—	—	—	—	—
1041	—	X	X	X	—	—
41	—	—	—	—	—	—
1061	—	X	X	X	—	—
61	—	—	—	—	—	—
1081	X	X	X	X	—	—
81	—	X	X	X	—	—
19	—	—	—	—	—	—
1901	—	X	X	X	—	—
101	X	X	X	X	—	—
1121	—	X	X	X	—	—
121	—	—	—	—	—	—
1141	—	X	X	X	—	—
141	—	—	—	—	—	—
1161	—	X	X	X	—	—
161	—	—	—	—	—	—
1181	—	X	X	X	—	—
181	—	—	—	—	—	—
1901	—	X	X	X	—	—
191	—	—	—	—	—	—
1921	—	X	X	X	—	—
192	—	—	—	—	—	—
1941	—	X	X	X	—	—
194	—	—	—	—	—	—
1961	—	X	X	X	—	—
196	—	—	—	—	—	—
1981	—	X	X	X	—	—
198	—	—	—	—	—	—
2001	—	X	X	X	—	—
200	—	—	—	—	—	—

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Adicionalmente se ha definido las siguientes compatibilidades se ha considerado las compatibilidades en movimientos en el eje X al estar unido el tablero

Nmaestro	Nesclavo	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
1021	21	X	X	X	X	X	X
1041	41	X	X	X	X	X	X
1061	61	X	X	X	X	X	X
1121	121	X	X	X	X	X	X
1141	141	X	X	X	X	X	X
1161	161	X	X	X	X	X	X

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

APOYOS Y COMPATIBILIDADES FASE 3

POSTESADO PILA Y HORMIGONADO LOSA ZONA CENTRAL

En esta fase existe union entre los ejes de las vigas la losa hormigonada en la fase 3;

Nudo	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
1	X	X	X	X	—	—
1021	—	X	X	X	—	—
21	—	—	—	—	—	—
1041	—	X	X	X	—	—
41	—	—	—	—	—	—
1061	—	X	X	X	—	—
61	—	—	—	—	—	—
1081	—	X	X	X	—	—
81	—	—	—	—	—	—
1101	—	X	X	X	—	—
101	X	X	—	X	—	—
1121	—	X	—	X	—	—
121	—	—	—	—	—	—
1141	—	X	—	X	—	—
141	—	—	—	—	—	—
1161	—	X	—	X	—	—
161	—	—	—	—	—	—
181	—	X	—	X	—	—
191	—	—	—	—	—	—
1911	—	X	—	X	—	—
1941	—	—	—	—	—	—
1961	—	X	—	X	—	—
1981	—	—	—	—	—	—
1901	—	X	X	X	—	—
19	—	—	—	—	—	—
18	—	X	X	X	—	—
101	X	X	—	X	—	—
12 11	—	X	—	X	—	—
121	—	—	—	—	—	—
1141	—	X	—	X	—	—
141	—	—	—	—	—	—
1161	—	X	—	X	—	—
161	—	—	—	—	—	—

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Adicionalmente se han definido las siguientes compatibilidades entre nodos:

Maestro	Esclavo:	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
1021	21	X	X	X	X	X	X
1041	41	X	X	X	X	X	X
1061	61	X	X	X	X	X	X
1121	121	X	X	X	X	X	X
1141	141	X	X	X	X	X	X
1161	161	X	X	X	X	X	X

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

APOYOS Y COMPATIBILIDADES FASE 4.

ESTRUCTURA IDEAL:

Se consideran las siguientes condiciones en los nudos de apoyo:

Nudo	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
1	X	X	X	—	—	—
1021	—	X	X	—	—	—
21	—	—	—	—	—	—
1041	—	X	X	—	—	—
41	—	—	—	—	—	—
1061	—	X	X	—	—	—
61	—	—	—	—	—	—
1081	—	X	X	—	—	—
81	—	X	X	—	—	—
101	X	X	—	—	—	—
1121	—	X	—	—	—	—
121	—	—	—	—	—	—
1141	—	X	—	—	—	—
141	—	—	—	—	—	—
1161	—	X	—	—	—	—
161	—	—	—	—	—	—
181	—	X	—	—	—	—

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Adicionalmente se han definido las siguientes compatibilidades entre nudos:

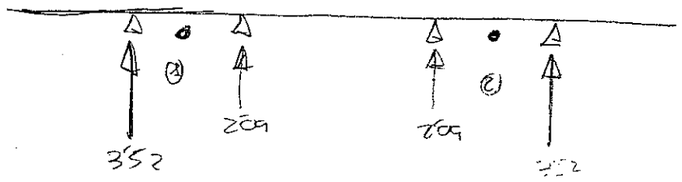
Maestro	Esclavo	Ux	Uy	Uz	Rx	Ry	Rz
1021	21	X	X	X	X	X	X
1041	41	X	X	X	X	X	X
1061	61	X	X	X	X	X	X
1121	121	X	X	X	X	X	X
1141	141	X	X	X	X	X	X
1161	161	X	X	X	X	X	X

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

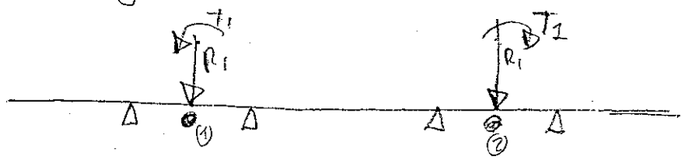
ACCIONES FASE 2:

- HLPF2: Hormigonado losa en plv fase 2

Cuando el modelo transversal se tiene que le vaya predire las siguientes reacciones en los apoyos de dicho modelo.



las cargas a introducir sobre las barras vigas son cargas y momentos.

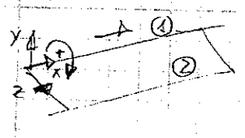


los valores de las cargas a introducir son

$R_1 = \gamma(3'52-2'09)\cdot\frac{1}{2} = 5'61$ tn/mp

$T_1 = (3'52-2'09)\cdot\frac{1}{2}\cdot 2'50 = 1'788$ mtn/m

se considera sentido positivo el de las agujas del reloj viendo el dibujo en sentido de avance, las acciones a introducir son:



eje 1. $F_y = -5'61$; $M_x = -1'788$

eje 2: $F_y = -5'61$; $M_x = +1'788$

SR

REACCIONES Estado: 1 PP LOSA

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-3.52	0.00
5	0.00	-2.09	0.00
9	0.00	-2.09	0.00
11	0.00	-3.52	0.00

REACCIONES Estado: 2 CM BALASTO

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-2.11	0.00
5	0.00	-4.19	0.00
9	0.00	-4.23	0.00
11	0.00	-1.23	0.00

REACCIONES Estado: 3 CM RESTO

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-3.66	0.00
5	0.00	1.25	0.00
9	0.00	1.25	0.00
11	0.00	-3.66	0.00

REACCIONES Estado: 4 SOB. PASEO

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-1.29	0.00
5	0.00	0.54	0.00
9	0.00	0.54	0.00
11	0.00	-1.29	0.00

REACCIONES Estado: 5 TREN A

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-1.14	0.00
5	0.00	-8.50	0.00
9	0.00	-8.21	0.00
11	0.00	-2.15	0.00

REACCIONES Estado: 6 TREN B

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-0.48	0.00
5	0.00	-8.73	0.00
9	0.00	-8.77	0.00
11	0.00	-2.02	0.00

REACCIONES Estado: 7 TREN C

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-1.95	0.00
5	0.00	-8.02	0.00
9	0.00	-7.78	0.00
11	0.00	-2.25	0.00

REACCIONES Estado: 8 TREN D

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-2.00	0.00
5	0.00	-7.81	0.00
9	0.00	-6.93	0.00
11	0.00	-3.26	0.00

REACCIONES Estado: 9 TREN E

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-1.87	0.00
5	0.00	-8.36	0.00
9	0.00	-8.40	0.00
11	0.00	-1.37	0.00

REACCIONES Estado: 10 TREN F

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-0.40	0.00
5	0.00	-9.07	0.00
9	0.00	-9.38	0.00
11	0.00	-1.15	0.00

REACCIONES Estado: 11 TREN G

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-1.04	0.00
5	0.00	-8.95	0.00
9	0.00	-0.02	0.00
11	0.00	0.00	0.00

REACCIONES Estado: 12 TREN H

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-0.37	0.00
5	0.00	-9.17	0.00
9	0.00	-0.59	0.00
11	0.00	0.13	0.00

REACCIONES Estado: 13 TREN I

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-1.85	0.00
5	0.00	-8.46	0.00
9	0.00	0.40	0.00
11	0.00	-0.09	0.00

REACCIONES Estado: 14 TREN J

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-0.11	0.00
5	0.00	0.44	0.00
9	0.00	-8.18	0.00
11	0.00	-2.16	0.00

REACCIONES Estado: 15 TREN K

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-0.03	0.00
5	0.00	0.10	0.00
9	0.00	-8.80	0.00
11	0.00	-1.28	0.00

TREN L

REACCIONES Estado: 16

Nudo:	Vx	Vz	Gy
3	0.00	-0.15	0.00
5	0.00	0.65	0.00
9	0.00	-7.33	0.00
11	0.00	-3.16	0.00

REACCIONES Envolvente: 1

Nudo:	Vx	Vz	Gy	
3	0.00	-0.37	0.00	Máximos
3	0.00	-1.85	0.00	Mínimos
5	0.00	-8.46	0.00	Máximos
5	0.00	-9.17	0.00	Mínimos
9	0.00	0.40	0.00	Máximos
9	0.00	-0.59	0.00	Mínimos
11	0.00	0.13	0.00	Máximos
11	0.00	-0.09	0.00	Mínimos

REACCIONES Envolvente: 2

Nudo:	Vx	Vz	Gy	
3	0.00	-0.03	0.00	Máximos
3	0.00	-0.15	0.00	Mínimos
5	0.00	0.65	0.00	Máximos
5	0.00	0.10	0.00	Mínimos
9	0.00	-7.33	0.00	Máximos
9	0.00	-8.80	0.00	Mínimos
11	0.00	-1.28	0.00	Máximos
11	0.00	-3.16	0.00	Mínimos

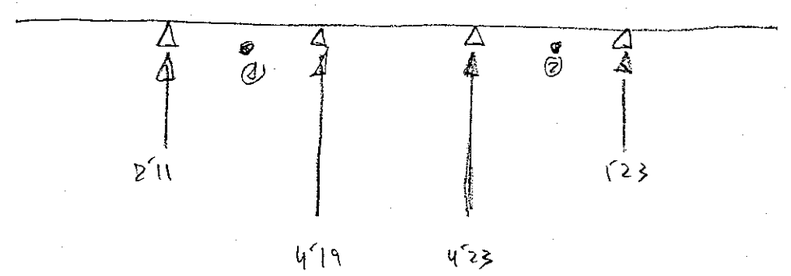
REACCIONES Envolvente: 3

Nudo:	Vx	Vz	Gy	
3	0.00	-0.03	0.00	Máximos
3	0.00	-2.00	0.00	Mínimos
5	0.00	0.65	0.00	Máximos
5	0.00	-9.17	0.00	Mínimos
9	0.00	0.40	0.00	Máximos
9	0.00	-9.38	0.00	Mínimos
11	0.00	0.13	0.00	Máximos
11	0.00	-3.26	0.00	Mínimos

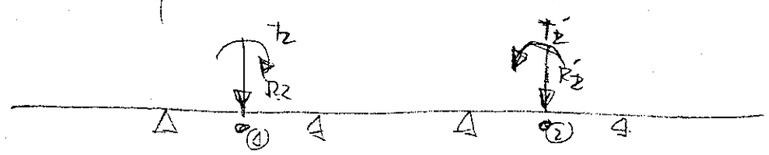
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

CM BALASTO:

los reacciones del modelo transversal son:



las esfuerzos sobre el empotramiento son:



los valores a introducir en el modelo son:

$R_z = 2'11 + 4'19 = 6'3$ ton/mp

$T_z = (4'19 - 2'11)\frac{1}{2} \cdot 2'50 = 2'6$ mton/m

$R_z' = 4'23 + 1'23 = 5'46$ ton/mp

$T_z' = (4'23 - 1'23)\frac{1}{2} \cdot 2'50 = 3'75$ mton/m

las cargas que se introduce son:

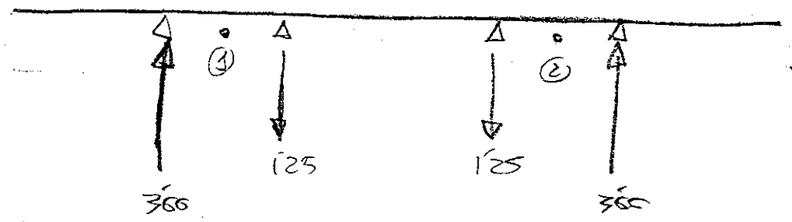
eje ①: $F_y = -6'3$ ton/mp
$M_x = +2'6$

eje ②: $F_y = -5'46$ ton/mp
$M_x = -3'75$

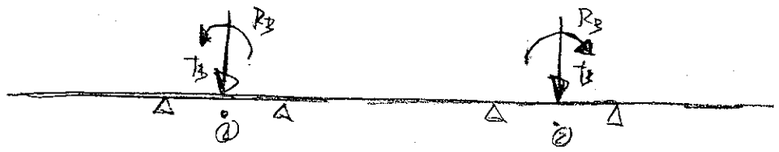
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

CM RESTO:

los reacciones del modelo transversal son:



las acciones a introducir en el emparrillado son:



los valores de las cargas a introducir en el emparrillado son:

$R_3 = (3'66 - 1'25) = 2'41$ ton

$T_3 = \frac{1}{2}(3'66 + 1'25)\,2'50 = 6'138$ m·ton

las acciones que se introducen son:

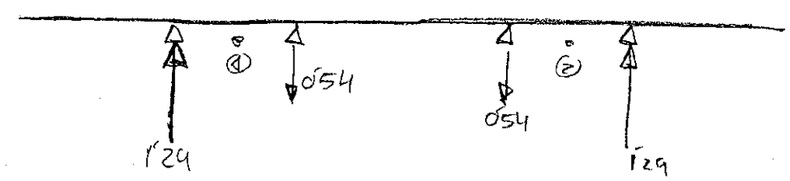
eje 1 $F_y = -2'41$ ton ; $M_x = -6'138$ m·ton

eje 2 $F_y = -2'41$ ton ; $M_x = +6'138$ m·ton

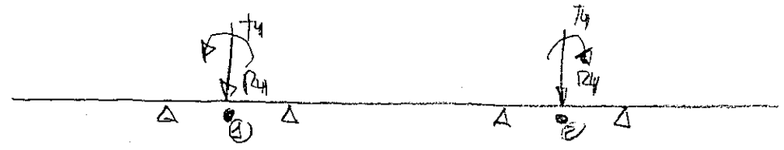
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

SOBRECARGA DE PASEOS:

Se considera la acción de la sobrecarga del paseo actuando sobre ambos simultaneamente; las reacciones del modelo transversal son:



las reacciones a introducir en el modelo emparrillado son:



$R_4 = (1'29 - 0'54) = 0'750$ ton/m

$T_4 = \frac{1}{2}(1'29 + 0'54)\,2'50 = 2'288$ m·ton/m

las acciones son:

eje 1: $F_Y = -0'75$ ton $M_x = -2'288$ m·ton

eje 2: $F_Y = -0'75$ ton $M_x = +2'288$ m·ton

SOBRECARGAS DE TREN:

las sobrecargas a introducir son las aprobadas anteriormente dichas sobrecargas son:

- GRADIENTE TÉRMICO: Se considera una variación de temperatura uniforme actuar con soporte a inferior de ºC; este gradiente es aplicable a fases constructivas y fase de estructura ideal
- TREN DE CARGAS se consideran diversas hipótesis de cargas:
  - IPE75-B: está representado por la suma de los siguientes estados individuales:
    - GENIT: carga uniforme 1t/mplata
    - SCUNIF: Sobrecarga uniforme 9t/mplata
    - TRENC: formado por 8 cargas de 7'5ton separadas 1'143m
    - TRENL: formado por 8 cargas de 7'5ton separadas 4'286m

se tomará el peor de TRENC y TRENL

Considerando el tren centrado los valores a introducir en cada uno de los estados individuales

CUNIF:

eje 1: $F_y = (0'114 + 0'85) = -0'964$ tn/mp
$M_x = \frac{1}{2}(8'50 - 1'14) \cdot 2'50 = +0'92$

eje 2: $F_y = (0'0821 + 0'215) = -1'036$ tn/mp
$M_x = \frac{1}{2}(2'15 - 8'21) \cdot 2'50 = -0'76$

SCUNIF:

eje 1: $F_y = -8'696$ tn/m.
$M_x = +8'28$ mtn/mp

eje 2: $F_y = -9'324$ tn/mp
$M_x = -6'84$ mtn/mp

TREN

eje 1: $F_y = -7'23$ tn/mp | e: 0'454
$M_x = +6'90$ mtn/mp

eje 2: $F_y = -7'77$ tn/mp | e: 0'734
$M_x = -5'7$ mtn/mp

De forma análoga se procede con el resto de las distintas posiciones de los trenes, para ello se obtienen las cargas de los ejes motores e introducir en la pestaña posición del tren. Dichas cargas se recogen en la siguientes tablas

Posición A

Posición A	eje 1 sin rueda			eje 2 sin rueda					
	eje 1 + 30cm			eje 2 sin rueda					
Posición C	eje 1 - 30 cm			eje 2 sin rueda					
Posición D	eje 1 - 30 cm			eje 2 + 30 cm					
Posición E	eje 1 - 30 cm			eje 2 - 30 cm					
Posición F	eje 1 + 30 cm			eje 2 - 30 cm					
Posición G	eje 1 sin rueda								
Posición H	eje 1 + 30 cm								
Posición I	eje 1 - 30 cm								
Posición J				eje 2 sin rueda					
Posición k				eje 2 - 30 cm					
Posición L				eje 2 + 30 cm					
Posición M	eje 1 + 30cm			eje 2 + 30cm					

REACCIONES A INTRODUCIR EN EL EMPARRILLADO

ESTADO:	CM Balasto										
R1	R2	R3	R4								
2.11	4.19	4.23	1.23								
R eje 1	-6.3	R eje 2	-5.46								
T eje 1	2.6	T eje 2	-3.75								
ESTADO:	CM Resto										
R1	R2	R3	R4								
3.66	-1.25	-1.25	3.66								
R eje 1	-2.41	R eje 2	-2.41								
T eje 1	-6.1375	T eje 2	6.1375								
ESTADO:	Sob Paseo										
R1	R2	R3	R4								
1.29	-0.54	-0.54	1.29								
R eje 1	-0.75	R eje 2	-0.75								
T eje 1	-2.2875	T eje 2	2.2875								
ESTADO:	TREN A										
R1	R2	R3	R4								
0.114	0.85	0.821	0.215								
C uniforme 1 t/m				SC Uniforme 9 t/m				Locomotora			
R eje 1	-0.964	R eje 2	-1.036	R eje 1	-8.676	R eje 2	-9.324	R eje 1	-7.23	R eje 2	-7.77
T eje 1	0.92	T eje 2	-0.7575	T eje 1	8.28	T eje 2	-6.8175	T eje 1	6.9	T eje 2	-5.68125
ESTADO:	TREN B										
R1	R2	R3	R4								
0.048	0.873	0.877	0.202								
C uniforme 1 t/m				SC Uniforme 9 t/m				Locomotora			
R eje 1	-0.921	R eje 2	-1.079	R eje 1	-8.289	R eje 2	-9.711	R eje 1	-6.9075	R eje 2	-8.0925
T eje 1	1.03125	T eje 2	-0.84375	T eje 1	9.28125	T eje 2	-7.59375	T eje 1	7.734375	T eje 2	-6.328125
ESTADO:	TREN C										
R1	R2	R3	R4								
0.195	0.802	0.778	0.225								
C uniforme 1 t/m				SC Uniforme 9 t/m				Locomotora			
R eje 1	-0.9970	R eje 2	-1.0030	R eje 1	-8.9730	R eje 2	-9.0270	R eje 1	-7.4775	R eje 2	-7.5225
T eje 1	0.7588	T eje 2	-0.6913	T eje 1	6.8288	T eje 2	-6.2213	T eje 1	5.6906	T eje 2	-5.1844
ESTADO:	TREN D										
R1	R2	R3	R4								
0.2	0.781	0.693	0.326								
C uniforme 1 t/m				SC Uniforme 9 t/m				Locomotora			
R eje 1	-0.9810	R eje 2	-1.0190	R eje 1	-8.8290	R eje 2	-9.1710	R eje 1	-7.3575	R eje 2	-7.6425
T eje 1	0.7263	T eje 2	-0.4588	T eje 1	6.5363	T eje 2	-4.1288	T eje 1	5.4469	T eje 2	-3.4406
ESTADO:	TREN E										
R1	R2	R3	R4								
0.187	0.836	0.84	0.137								
C uniforme 1 t/m				SC Uniforme 9 t/m				Locomotora			
R eje 1	-1.0230	R eje 2	-0.9770	R eje 1	-9.2070	R eje 2	-8.7930	R eje 1	-7.6725	R eje 2	-7.3275
T eje 1	0.8113	T eje 2	-0.8788	T eje 1	7.3013	T eje 2	-7.9088	T eje 1	6.0844	T eje 2	-6.5906

1.0000	1.0000
1.0000	1.0000
0.9554	1.0415
1.1209	1.1139
1.0342	0.9681
0.8247	0.9125
1.0176	0.9836
0.7894	0.6056
1.0612	0.9431
0.8818	1.1601

ESTADO: **TREN F**

R1 0.04 — R2 0.907

C uniforme 1 t/m: R eje 1 -0.9470 — T eje 1 1.0838

R3 0.938 — R4 0.115

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 -1.0530 — T eje 2 -1.0288 — R eje 1 -8.5230 — T eje 1 9.7538

Locomotora: R eje 2 -9.4770 — T eje 2 -9.2588 — R eje 1 -7.1025 — T eje 1 8.1281 — R eje 2 -7.8975 — T eje 2 -7.7156

0.9824 — 1.1780 — 1.0164 — 1.3581

ESTADO: **TREN G**

R1 0.104 — R2 0.895

C uniforme 1 t/m: R eje 1 -0.9990 — T eje 1 0.9888

R3 0.002 — R4 0

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 -0.0020 — T eje 2 -0.0025 — R eje 1 -8.9910 — T eje 1 8.8988

Locomotora: R eje 2 -0.0180 — T eje 2 -0.0225 — R eje 1 -7.4925 — T eje 1 7.4156 — R eje 2 -0.0150 — T eje 2 -0.0188

1.0363 — 1.0747 — 0.0019 — 0.0033

ESTADO: **TREN H**

R1 0.037 — R2 0.917

C uniforme 1 t/m: R eje 1 -0.9540 — T eje 1 1.1000

R3 0.059 — R4 -0.013

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 -0.0460 — T eje 2 -0.0900 — R eje 1 -8.5860 — T eje 1 9.9000

Locomotora: R eje 2 -0.4140 — T eje 2 -0.8100 — R eje 1 -7.1550 — T eje 1 8.2500 — R eje 2 -0.3450 — T eje 2 -0.6750

0.9896 — 1.1957 — 0.0444 — 0.1188

ESTADO: **TREN I**

R1 0.185 — R2 0.846

C uniforme 1 t/m: R eje 1 -1.0310 — T eje 1 0.8263

R3 -0.04 — R4 0.009

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 0.0310 — T eje 2 0.0613 — R eje 1 -9.2790 — T eje 1 7.4363

Locomotora: R eje 2 0.2790 — T eje 2 0.5513 — R eje 1 -7.7325 — T eje 1 6.1969 — R eje 2 0.2325 — T eje 2 0.4594

1.0695 — 0.8981 — -0.0299 — -0.0809

ESTADO: **TREN J**

R1 0.011 — R2 -0.044

C uniforme 1 t/m: R eje 1 0.0330 — T eje 1 -0.0688

R3 0.818 — R4 0.216

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 -1.0340 — T eje 2 -0.7525 — R eje 1 0.2970 — T eje 1 -0.6188

Locomotora: R eje 2 -9.3060 — T eje 2 -6.7725 — R eje 1 0.2475 — T eje 1 -0.5156 — R eje 2 -7.7550 — T eje 2 -5.6438

-0.0342 — -0.0747 — 0.9981 — 0.9934

ESTADO: **TREN K**

R1 0.003 — R2 -0.01

C uniforme 1 t/m: R eje 1 0.0070 — T eje 1 -0.0163

R3 0.88 — R4 0.128

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 -1.0080 — T eje 2 -0.9400 — R eje 1 0.0630 — T eje 1 -0.1463

Locomotora: R eje 2 -9.0720 — T eje 2 -8.4600 — R eje 1 0.0525 — T eje 1 -0.1219 — R eje 2 -7.5600 — T eje 2 -7.0500

-0.0073 — -0.0177 — 0.9730 — 1.2409

ESTADO: **TREN L**

R1 0.15 — R2 -0.065

C uniforme 1 t/m: R eje 1 -0.0850 — T eje 1 -0.2688

R3 0.733 — R4 0.316

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 -1.0490 — T eje 2 -0.5213 — R eje 1 -0.7650 — T eje 1 -2.4188

Locomotora: R eje 2 -9.4410 — T eje 2 -4.6913 — R eje 1 -0.6375 — T eje 1 -2.0156 — R eje 2 -7.8675 — T eje 2 -3.9094

0.0882 — -0.2921 — 1.0125 — 0.6881

ESTADO: **TREN M**

R1 0.053 — R2 0.852

C uniforme 1 t/m: R eje 1 -0.9050 — T eje 1 0.9988

R3 0.792 — R4 0.303

SC Uniforme 9 t/m: R eje 2 -1.0950 — T eje 2 -0.6113 — R eje 1 -8.1450 — T eje 1 8.9888

Locomotora: R eje 2 -9.8550 — T eje 2 -5.5013 — R eje 1 -6.7875 — T eje 1 7.4906 — R eje 2 -8.2125 — T eje 2 -4.5844

0.9388 — 1.0856 — 1.0569 — 0.8069

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

PRETENSADO DE VIGAS

A continuación se vuelve a mostrar el esquema de pretensado introducido:

Fam. sup

Fam inf 1

Fam inf 2

Fam inf 3

Fam inf 4

Fam. sup

Fam inf 1

Fam inf 2

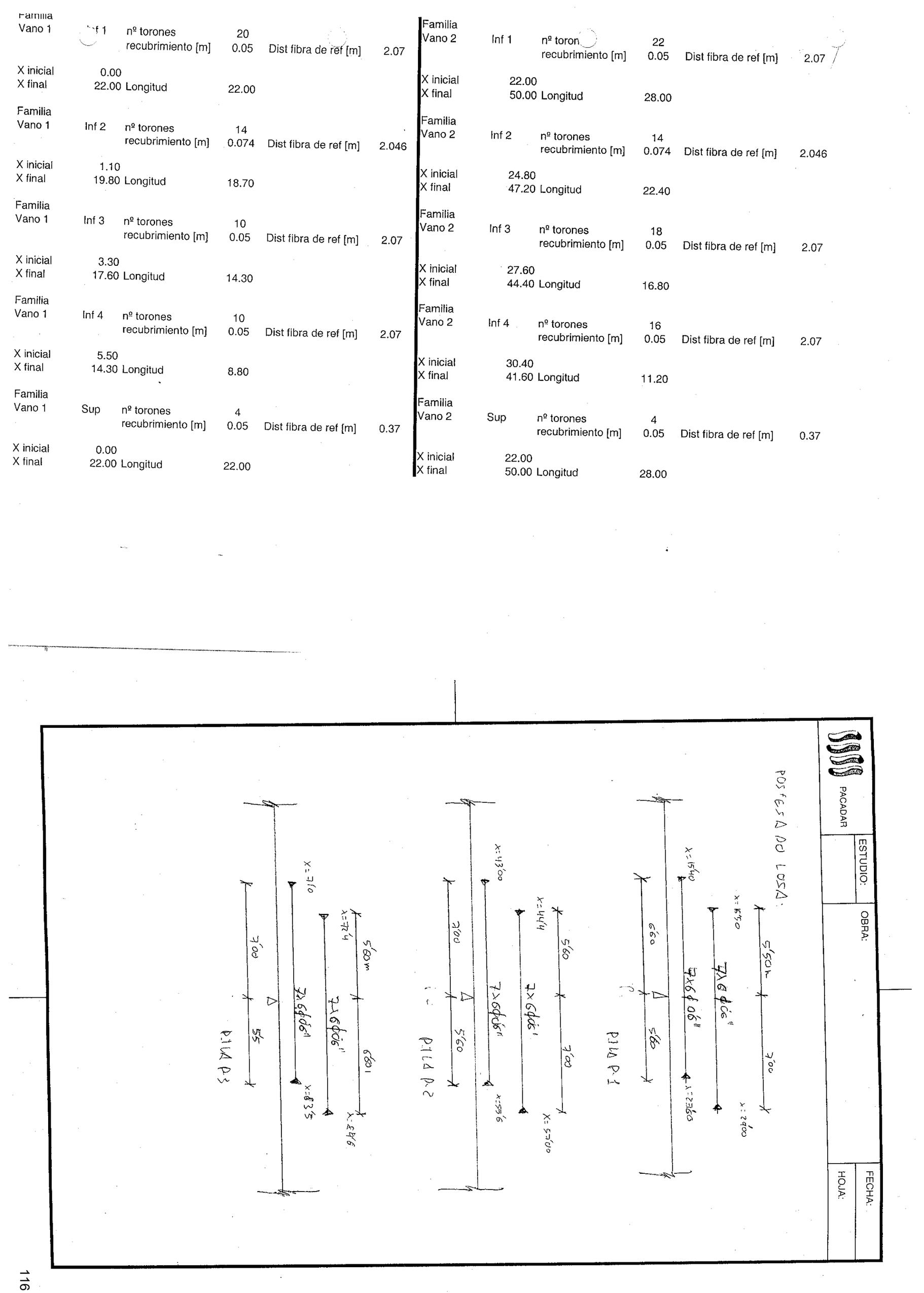
Fam inf 3

Fam inf 4

Los cuantificadores aplicados en el pretensado se vuelven a comprobar a continuación. Debido a la complejidad del trabajo se tomarán el mismo procedimiento para ambas vigas (eje 1 = eje 2)

Familia						
Vano 1	Inf 1	nº torones	20			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		2.07
X inicial	0.00					
X final	22.00	Longitud	22.00			
Familia						
Vano 1	Inf 2	nº torones	14			
		recubrimiento [m]	0.074	Dist fibra de ref [m]		2.046
X inicial	1.10					
X final	19.80	Longitud	18.70			
Familia						
Vano 1	Inf 3	nº torones	10			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		2.07
X inicial	3.30					
X final	17.60	Longitud	14.30			
Familia						
Vano 1	Inf 4	nº torones	10			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		2.07
X inicial	5.50					
X final	14.30	Longitud	8.80			
Familia						
Vano 1	Sup	nº torones	4			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		0.37
X inicial	0.00					
X final	22.00	Longitud	22.00			

Familia						
Vano 2	Inf 1	nº toron	22			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		2.07
X inicial	22.00					
X final	50.00	Longitud	28.00			
Familia						
Vano 2	Inf 2	nº torones	14			
		recubrimiento [m]	0.074	Dist fibra de ref [m]		2.046
X inicial	24.80					
X final	47.20	Longitud	22.40			
Familia						
Vano 2	Inf 3	nº torones	18			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		2.07
X inicial	27.60					
X final	44.40	Longitud	16.80			
Familia						
Vano 2	Inf 4	nº torones	16			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		2.07
X inicial	30.40					
X final	41.60	Longitud	11.20			
Familia						
Vano 2	Sup	nº torones	4			
		recubrimiento [m]	0.05	Dist fibra de ref [m]		0.37
X inicial	22.00					
X final	50.00	Longitud	28.00			



7. ESFUERZOS SOBRE ESTRUCTURA COMPLETA.

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

ESFUERZOS SOBRE ESTRUCTURA COMPLETA

7.1. CÁLCULO SOBRE ESTRUCTURA COMPLETA.

Sobre el emparrillado realizado se introducen los cables detallados en el apejo correspondiente, obteniendo unas esfuerzos que permita realizar un tanteo del pretensado de los vigas; Una vez obtenidas las redistribuciones por fluencia correspondiente a dicho pretensado se procede a realizar diversos tanteos hasta ajustar el pretensado, tanto a tensiones como en rotura

7.2 CÁLCULO SOBRE FASES DE MONTAJE.

Se obtienen los esfuerzos correspondientes a las acciones y fases descritas en el apejo 5

7.3. CÁLCULO DE LOS ESFUERZOS HIPERESTÁTICOS DE PRETENSADO

Se obtienen introduciendo el mismo modelo de pretensado que se tiene en fases constructivas, puesto que el programa empleado proporciona separadamente los esfuerzos isostáticos de los hiperestáticos

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

7.4 CÁLCULO DE LAS REDISTRIBUCIONES POR FLUENCIA

Para la obtención de dichas redistribuciones se necesita introducir unos estados de carga correspondiente a la denominada estructura ideal

La redistribución por fluencia está formada por:

- REDISTRIBUCIÓN DE CARGAS EXTERIORES: está formada por todas aquellas cargas que entran en la estructura con un esquema diferente al final ó estructura ideal
- REDISTRIBUCIÓN DE PRETENSADO: análogo a lo anterior pero aplicado al pretensado

Las redistribuciones seccionales son consideradas de forma automática en el cálculo en servicio a tiempo infinito mediante el empleo de constantes "n"

Para obtener las redistribuciones se aplica la siguiente fórmula:

$$\sigma_{final} = \sigma_{inicial} + Redistribución + Pérdidas$$

las redistribuciones se obtienen como:

$$Redistrib. = d_R\ \sigma_{EI} - \sigma_F$$

σ_{EI}: Esfuerzos en estructura ideal

σ_F: Esfuerzos en estructura por fases.

7.5 ESTADOS DE CARGA SIMPLES:

Se consideran los siguientes estados de carga

PRETENSADO:

- Fase 1: Pretensado de taller en vigas
- Fase 3: Postesado de losa en la zona de pilas
- Fase 4: Pretensado de vigas sobre estructura ideal / postesado de losa ~~sobre~~ estructura ideal

CARGAS EXTERIORES:

- PPVF1: (F1) Peso propio de vigas sobre fase 1
- PPlacas: (F1) Peso propio de placas en fase 1
- HLP (F2) Hormigonado de losa en pilas
- HLCV (F3) Hormigonado de losa en CV
- PPVEI (F4) Peso propio de vigas en estructura ideal
- PLOSAEI (F4) Peso propio losa en estructura ideal
- CM BALAUSTRO (F4) carga muerta de balasto
- CM RESTO (F4) Resto de carga muerta.

SOBRECARGAS:

Se consideran las siguientes sobrecargas en el calculo del tablero.

- GRADIENTE térmico: su valor caracteristico esta definido en el correspondiente Anejo Nº 4 (Acciones)
- SC PASEOS: Sobrecarga uniforme en paseos, concomitante con el tren de carga

Conforme se ha comprobado en el correspondiente subanejo de comprobación de drenaje, se considera pésimo el de la hoja IPE-755 por tanto en el modelo de emparrillado tan solo se introducirán las acciones correspondientes a dicha fase.

Para ello, como se ha descrito en el anejo 5, por cada estado de carga se generan las siguientes acciones:

- carga uniforme gpe1
- carga uniforme gpe2
- sobrecarga uniforme gpe1
- sobrecarga uniforme gpe2
- Locomotora gpe1
- Locomotora gpe2

se van a introducir las acciones correspondientes a todos los trenes de carga o por dichas envolventes individuales se realizarán unas combinaciones para acumular todos los efectos de las cargas individuales que forman el tren

REDISTRIBUCIONES A TIEMPO INFINITO:

RCE: Redistribución de cargas exteriores:
RPT: " " pretensado de taller
RPL: " " postesado de losa.

A continuación se describe la forma en la que se ha realizado el cálculo de los estados de redistribución partiendo de los estados simples descritos anteriormente

7.6. REDISTRIBUCIÓN DE CARGAS EXTERIORES

$$RCE: 0'75\left[(PPVEI + PLOSAEI) - (PPVF1 + PPLACAS + HIP + HLCV)\right]$$

7.7 REDISTRIBUCIÓN DE PRETENSADO DE TALLER

$$RPt: 0'75\left[HIP.Pret.EIdeal\,t_0 - HIP.Pret.fase\,1.t_0\right] =$$

$$= 0'75 \cdot HIP.fase\,4.t_0$$

7.8. REDISTRIBUCIÓN DE POSTESADO DE LOSA:

$$RPL = 0'75\left[HIP.Pret.EIdeal.t_0 - Hip.Pret.fase3.t_0\right]$$

$$= 0'75\left[Hip.fase\,4.t_0 - Hip.fase\,3.t_0\right.$$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

7.9 PERDIDAS DE PRETENSADO

Las pérdidas de pretensado se obtienen a partir del pretensado aplicado sobre la estructura ideal.

Dentro de dichas pérdidas se engloban:

- pérdidas instantaneas
- pérdidas isostaticas
- pérdidas hiperestaticas

Puesto que en los tensores que se obtienen mediante el programa DINTEL se emplean las secciones homogeneizadas, se aplicará el pretensado sin contabilizar las pérdidas instantaneas. A tiempo ϕ este planteamiento es correcto, pero a tiempo infinito se deberán considerar estas pérdidas, tanto en el pretensado como en los redistribuciones.

Dichas perdidas instantaneas se estiman en un valor del 7%, por lo que el valor de los redistribuc. de pretensado se deberá multiplicar por 0'93

En las pérdidas isostaticas se deberá tener en cuenta la pérdida diferida, esta se estima en un 10% ya que en la zona central de los cables esta pérdida es menor que en la zona de apoyos.

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

En cuanto a las pérdidas del hiperestatico se considerará un 20% de pérdidas, puesto que estas se producen a nivel global en toda la estructura

Con todo esto se tiene:

Rel Pret taller: 0'93 RPT

Rel Post losa: 0'93 RPL

Pret taller

Pret isostatico taller final: $0'90 \cdot 0'93$ Pisost inicial:

$\Rightarrow$ Pérdidas: $(0'90 \cdot 0'93 - 1) P_0 = -0'163\ P_0$

Pret hiperestatico final: $0'80 \cdot 0'93$ Phip inicial

$\Rightarrow$ Pérdidas: $(0'80 \cdot 0'93 - 1) P_0 = -0'256\ P_0$

Post losa:

Pret isostatico losa final: $0'90 \cdot 0'93$ Pisost inicial:

$\Rightarrow$ Pérdidas: $(0'90 \cdot 0'93 - 1) P_0 = +0'163\ P_0$

Pret hiperestatico final: $0'80 \cdot 0'93$ Phip inicial:

$\Rightarrow$ Pérdidas: $(0'80 \cdot 0'93 - 1) P_0 = -0'256\ P_0$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

RESUMEN DE ESFUERZOS:

A continuación se recoge un resumen de los esfuerzos en los ejes de los centros de vanos y en los pilas. Dichos esfuerzos se han obtenido de los listados que se encuentran en los subanejos correspondientes.

Vto s/ Torrente del Bo;
LAV CostaBlanca Valles

RESUMEN DE ESFUERZOS

	CDV 1	P 1	CDV 2	P 2
PPV	185.22 187.17*	0.00	304.78	0.00
PPLACAS	61.09 61.71*	0.00	99.96	0.00
HLP	7.62 11.85*	-82.18	21.09 25.20*	-98.59
HLCV	100.13 116.42*	-291.84	73.46	-243.00
CM BALASTO	204.72 213.73*	-402.54	215.33	-425.81
CM RESTO	76.61 80.00*	-150.52	81.15	-159.58
SC PASEO MZ+	44.48		45.27	
SC PASEO MZ-		-72.25		-76.28
IPF75B MZ+	645.96		715.06	
IPF75B MZ-		-937.70		-1002.53
GRAD	144.30	320.63	272.45	224.29
PPVEI	97.60 101.91*	-191.72	103.35	-203.23
PPLOSAEI	178.34 186.23*	-350.35	188.87	-371.39
RCEXT	-58.59	-126.0375	-155.3025	-174.7725

NOTAS:
Los esfuerzos se muestran en los nudos en los que se obtienen los valores máximos en la combinación infrecuente
Los valores señalados con un asterisco (*) representan los valores máximos del vano correspondiente
Se emplean unidades m·Ton
Las redistribuciones se han obtenido como:

0.75*(PPVEI+PPLOSA) -0.75*(PPV+PPLACAS+HLP+HLCV))

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

ESTUDIO DE LA JUNTA HÚMEDA

Esfuerzos actuantes:

	PILA LATERAL	PILA CENTRAL
PPV	-	-
PPlosas	-	-
MLP	-82'18	-98'59
Mip pos/ losa. F3	-218'97	-86'72
HLCV	-291'84	-243'00
CM Balast	-402'54	-425'81
CM Resto	-150'22	-159'58
SC Pasco M_{z+}	+25'41	+26'61
SC Pasco. M_{z-}	-72'25	-76'28
SC IPF75 M_{z+}	+65'80	+90'75
SC IDF75 M_{z-}	-937'70	-1002'53
R CEXT	-126'04	-174'77
R Piel:	+1194'68 -171'80	+1006'70 -149'34
Perd Mip tallar	-318'6	-268'49
Perd Mip Placas	+89'45	57'17
Retracción viga:	-26×10^{-5}	=
Retracción losa:	-38×10^{-5}	=

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

PILA LATERAL:

Se consideran los siguientes preforsados:

postesado cosido vigas: CI = 92 x 6 = 552 ton CS: 184 ton

postesado losa PL: 84 x 20'7 = 1740'48 ton

cargas sobre rejón: −82'18 mton

cargas sobre sección total:

$$-218'97 - 291'54 - \begin{cases} 0'70 \\ 1'20 \end{cases} \times 402'54 - 150'52 = \begin{vmatrix} -943'11 \text{ mton} & Mz \\ -1184'63 \text{ mton} & Mz. \end{vmatrix}$$

Redistribuciones y Pérdidas:

$$-1260'4 + 1023'5 - 318'6 + 89'45 = +\ 668'33 \text{ mton}$$

reducción viga: $46\ 10^{-5}$

" losa: $36\ 10^{-5}$

Sobrecargas: Mz+ ↓ Gred

-Cuasipermanentes: $0'20 \times \left[\frac{1}{2}(25'41) + 65'80\right] + 0'20 \times 320'63$

$= 79'83$ mton

-Frecuentes: $0'20 \left[\frac{1}{2}(25'41 + 65'80\right] + 0'60 \times 320'63 =$

$= 208'08$ mton

$\Delta_{C \to F} = 128'25$ mton

-Infrecuentes $0'8 \left[\frac{1}{2}(25'41 + 65'80\right] + 320'63 =$

$= 383'434$ mton

$\Delta_{F \to I} = 175'35$ mton

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Sobrecargas Mz -

- cuasipermanentes: $0'20 \times \left[\frac{1}{2}(-72'25) + (-937'70)\right] =$

$= -194'77$ mton

- frecuentes: $0'80 \times \left[\frac{1}{2}(-72'25) + (-937'70)\right] =$

$= -779'06$ mton

$\Delta_{C \to F} = -584'29$ mton

Infrecuentes $\frac{1}{2}(-72'25) + (-937'70) =$

$= -973'83$ mton

$\Delta_{F \to I} = -194'77$ mton

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

PILA LATERAL Mz +

Seccion:JUNTA PILA 6+2

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		
5(PR)	8350.0	1.15	1650000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	0.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	0.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	84.0	13.4	16.0	*T	0
15	5	6.0	40.0	171.0	*T	0
16	5	2.0	40.0	47.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11 15 16
5	HL	4
6	PL	14
7	CI	15
8	CS	16

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1404.6	17.33	1578575.5
	(1)	791.5	26.81	1434640.2
	(2)	932.5	23.81	1477994.5
F.pura -	(0)	1148.5	149.26	6375541.9

	(1)	620.6	107.37	4147712.6
	(2)	728.6	120.23	4815866.1
C.Simple	(0)	3965.2	67.80	20717895.3
	(1)	1339.4	63.85	6723445.6
	(2)	1813.4	65.41	9256649.1
T.Simple	(0)	329.4	45.60	1207551.8
	(1)	329.4	45.60	1207551.8
	(2)	329.4	45.60	1207551.8

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Titulo Seccion: JUNTA PILA 6+2

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 552.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 184.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-412.9	-70.6	-73.8	0.0	0.0	1	-1.6	-63.5	-72.8	0.0	0.0
2	-412.9	-54.3	-70.6	0.0	0.0	2	-1.6	-16.6	-63.5	0.0	0.0
3	-412.9	-52.6	-54.3	0.0	0.0	3	-1.6	-11.4	-16.6	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-1.7	-.5	-10.1	0.0	0.0
5	-412.9	-458.7	-459.7	0.0	459.7	5	-53.3	-1533.7	-1541.6	0.0	1541.6
6	-412.9	-455.0	-456.0	0.0	456.0	6	-53.3	-1504.2	-1512.1	0.0	1512.1
7	-412.9	-451.3	-452.3	0.0	452.3	7	-53.3	-1474.8	-1482.7	0.0	1482.7
8	-412.9	-447.6	-448.6	0.0	448.6	8	-53.3	-1445.3	-1453.2	0.0	1453.2
9	-412.9	-332.9	-333.9	0.0	333.9	9	-53.3	-532.2	-540.1	0.0	540.1
10	-412.9	-458.7	-460.6	0.0	460.6	10	-53.3	-1533.7	-1548.4	0.0	1548.4
11	-412.9	-331.8	-333.7	0.0	333.7	11	-53.3	-523.4	-538.1	0.0	538.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-1.7	-127.2	-137.5	0.0	137.5
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-1.7	-24.1	-34.4	0.0	34.4
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-1.7	-91.1	-98.0	0.0	98.0
15	$$$$$$	6964.6	6962.2	0.0	6964.6	15	$$$$$$	5864.7	5845.3	0.0	5864.7
16	$$$$$$	7040.3	7037.9	0.0	7040.3	16	$$$$$$	6467.4	6448.0	0.0	6467.4

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : -82.18m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-78.1	-79.9	-88.1	0.0	0.0	1	6.1	-69.7	-80.3	0.0	0.0
2	-78.1	-38.0	-79.9	0.0	0.0	2	6.1	-15.9	-69.7	0.0	0.0
3	-78.1	-33.5	-38.0	0.0	0.0	3	6.1	-10.1	-15.9	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	7.7	2.7	-8.5	0.0	0.0
5	-78.1	-542.6	-545.2	0.0	545.2	5	-13.0	-1733.7	-1744.2	0.0	1744.2
6	-78.1	-533.1	-535.6	0.0	535.6	6	-13.0	-1694.3	-1704.8	0.0	1704.8
7	-78.1	-523.6	-526.1	0.0	526.1	7	-13.0	-1654.9	-1665.4	0.0	1665.4
8	-78.1	-514.1	-516.6	0.0	516.6	8	-13.0	-1615.5	-1626.0	0.0	1626.0
9	-78.1	-219.1	-221.6	0.0	221.6	9	-13.0	-394.2	-404.8	0.0	404.8
10	-78.1	-542.6	-547.4	0.0	547.4	10	-13.0	-1733.7	-1753.4	0.0	1753.4
11	-78.1	-216.2	-221.0	0.0	221.0	11	-13.0	-382.4	-402.1	0.0	402.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	7.7	-91.4	-103.4	0.0	103.4
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	7.7	28.1	16.1	0.0	28.1
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	7.7	-49.6	-57.6	0.0	57.6
15	$$$$$$	6930.0	6923.7	0.0	6930.0	15	$$$$$$	5758.8	5732.8	0.0	5758.8
16	$$$$$$	7124.7	7118.4	0.0	7124.7	16	$$$$$$	6564.9	6538.9	0.0	6564.9

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Flector : -943.11m.T SEC TOTAL
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	23.3	-160.9	-187.9	0.0	0.0	1	40.9	-141.4	-168.1	0.0	0.0
2	23.3	-23.6	-160.9	0.0	0.0	2	40.9	-6.0	-141.4	0.0	0.0
3	23.3	-8.7	-23.6	0.0	0.0	3	40.9	8.8	-6.0	0.0	0.0
4	67.8	42.0	22.2	0.0	0.0	4	41.6	36.5	8.4	0.0	0.0
5	23.3	-1146.1	-1154.5	0.0	1154.5	5	35.3	-3646.0	-3674.5	0.0	3674.5
6	23.3	-1114.9	-1123.3	0.0	1123.3	6	35.3	-3539.8	-3568.3	0.0	3568.3
7	23.3	-1083.7	-1092.1	0.0	1092.1	7	35.3	-3433.6	-3462.1	0.0	3462.1
8	23.3	-1052.5	-1060.9	0.0	1060.9	8	35.3	-3327.4	-3355.9	0.0	3355.9
9	23.3	-85.6	-93.9	0.0	93.9	9	35.3	-35.5	-63.9	0.0	63.9
10	23.3	-1146.1	-1161.7	0.0	1161.7	10	35.3	-3646.0	-3699.1	0.0	3699.1
11	23.3	-76.2	-91.8	0.0	91.8	11	35.3	-3.6	-56.7	0.0	56.7
12	67.8	194.2	185.5	0.0	194.2	12	46.5	454.3	415.7	0.0	454.3
13	67.8	280.9	272.2	0.0	280.9	13	46.5	841.0	802.4	0.0	841.0
14	67.8	224.6	218.7	0.0	224.6	14	46.5	589.7	563.8	0.0	589.7
15	$$$$$$	6560.9	6540.3	0.0	6560.9	15	432.3	4577.9	4507.8	0.0	4577.9
16	$$$$$$	7199.1	7178.5	0.0	7199.1	16	432.3	6750.6	6680.5	0.0	6750.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Pretensado: 1740.48Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-256.1	-151.2	-160.5	0.0 0.0	1	-87.7	-134.2	-147.6	0.0 0.0
2	-256.1	-103.9	-151.2	0.0 0.0	2	-87.7	-66.4	-134.2	0.0 0.0
3	-256.1	-98.8	-103.9	0.0 0.0	3	-87.7	-59.0	-66.4	0.0 0.0
4	$$$$$$	-57.4	-58.5	0.0 0.0	4	-86.6	-38.1	-52.2	0.0 0.0
5	-256.1	-994.7	-997.6	0.0 997.6	5	-111.0	-3239.8	-3253.4	0.0 3253.4
6	-256.1	-984.0	-986.9	0.0 986.9	6	-111.0	-3188.9	-3202.5	0.0 3202.5
7	-256.1	-973.3	-976.1	0.0 976.1	7	-111.0	-3137.9	-3151.6	0.0 3151.6
8	-256.1	-962.5	-965.4	0.0 965.4	8	-111.0	-3087.0	-3100.6	0.0 3100.6
9	-256.1	-629.6	-632.5	0.0 632.5	9	-111.0	-1507.9	-1521.6	0.0 1521.6
10	-256.1	-994.7	-1000.1	0.0 1000.1	10	-111.0	-3239.8	-3265.3	0.0 3265.3
11	-256.1	-626.4	-631.7	0.0 631.7	11	-111.0	-1492.6	-1518.1	0.0 1518.1
12	$$$$$$	-407.1	-407.6	0.0 407.6	12	-118.6	-1172.9	-1189.4	0.0 1189.4
13	$$$$$$	-402.2	-402.7	0.0 402.7	13	-118.6	-1007.2	-1023.7	0.0 1023.7
14	$$$$$$	14287.0	14286.6	0.014287.0	14	$$$$$$	12842.8	12831.7	0.012842.8
15	$$$$$$	6564.3	6557.2	0.0 6564.3	15	716.5	4584.8	4551.2	0.0 4584.8
16	$$$$$$	6784.0	6776.9	0.0 6784.0	16	716.5	5627.0	5593.4	0.0 5627.0

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Flector : 668.33m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-256.1	-151.2	-160.5	0.0 0.0	1	$$$$$$	-80.7	-82.0	0.0 0.0
2	-256.1	-103.9	-151.2	0.0 0.0	2	$$$$$$	-74.6	-80.7	0.0 0.0
3	-256.1	-98.8	-103.9	0.0 0.0	3	$$$$$$	-73.9	-74.6	0.0 0.0
4	$$$$$$	-57.4	-58.5	0.0 0.0	4	$$$$$$	-64.4	-65.6	0.0 0.0
5	-256.1	-994.7	-997.6	0.0 997.6	5	-477.4	-2266.2	-2270.6	0.0 2270.6
6	-256.1	-984.0	-986.9	0.0 986.9	6	-477.4	-2249.6	-2254.1	0.0 2254.1
7	-256.1	-973.3	-976.1	0.0 976.1	7	-477.4	-2233.1	-2237.5	0.0 2237.5
8	-256.1	-962.5	-965.4	0.0 965.4	8	-477.4	-2216.5	-2221.0	0.0 2221.0
9	-256.1	-629.6	-632.5	0.0 632.5	9	-477.4	-1703.3	-1707.7	0.0 1707.7
10	-256.1	-994.7	-1000.1	0.0 1000.1	10	-477.4	-2266.2	-2274.5	0.0 2274.5
11	-256.1	-626.4	-631.7	0.0 631.7	11	-477.4	-1698.3	-1706.6	0.0 1706.6
12	$$$$$$	-407.1	-407.6	0.0 407.6	12	$$$$$$	-1464.5	-1467.3	0.0 1467.3
13	$$$$$$	-402.2	-402.7	0.0 402.7	13	$$$$$$	-1436.3	-1439.1	0.0 1439.1
14	$$$$$$	14287.0	14286.6	0.014287.0	14	$$$$$$	12503.1	12501.2	0.012503.1
15	$$$$$$	6564.3	6557.2	0.0 6564.3	15	$$$$$$	5183.8	5172.9	0.0 5183.8
16	$$$$$$	6784.0	6776.9	0.0 6784.0	16	$$$$$$	5522.6	5511.6	0.0 5522.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6

Incremento de Carga 7 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 8 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL

Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-256.1	-151.2	-160.5	0.0 0.0	1	$$$$$$	-74.7	-72.4	0.0 0.0
2	-256.1	-103.9	-151.2	0.0 0.0	2	$$$$$$	-86.4	-74.7	0.0 0.0
3	-256.1	-98.8	-103.9	0.0 0.0	3	$$$$$$	-87.7	-86.4	0.0 0.0
4	$$$$$$	-57.4	-58.5	0.0 0.0	4	676.4	-51.8	-49.3	0.0 0.0
5	-256.1	-994.7	-997.6	0.0 997.6	5	-884.3	-2730.5	-2733.8	0.0 2733.8
6	-256.1	-984.0	-986.9	0.0 986.9	6	-884.3	-2718.0	-2721.3	0.0 2721.3
7	-256.1	-973.3	-976.1	0.0 976.1	7	-884.3	-2705.5	-2708.8	0.0 2708.8
8	-256.1	-962.5	-965.4	0.0 965.4	8	-884.3	-2693.0	-2696.3	0.0 2696.3
9	-256.1	-629.6	-632.5	0.0 632.5	9	-884.3	-2305.1	-2308.5	0.0 2308.5
10	-256.1	-994.7	-1000.1	0.0 1000.1	10	-884.3	-2730.5	-2736.7	0.0 2736.7
11	-256.1	-626.4	-631.7	0.0 631.7	11	-884.3	-2301.4	-2307.6	0.0 2307.6
12	$$$$$$	-407.1	-407.6	0.0 407.6	12	$$$$$$	-2077.7	-2078.9	0.0 2078.9
13	$$$$$$	-402.2	-402.7	0.0 402.7	13	$$$$$$	-2065.7	-2066.9	0.0 2066.9
14	$$$$$$	14287.0	14286.6	0.014287.0	14	$$$$$$	11884.2	11883.4	0.011884.2
15	$$$$$$	6564.3	6557.2	0.0 6564.3	15	$$$$$$	4776.7	4768.5	0.0 4776.7
16	$$$$$$	6784.0	6776.9	0.0 6784.0	16	$$$$$$	5032.7	5024.4	0.0 5032.7

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8

Incremento de Carga 9 :
Flector : 79.83m.T MZ+CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-322.8	-144.3	-152.1	0.0 0.0	1	658.4	-67.9	-64.0	0.0 0.0
2	-322.8	-105.2	-144.3	0.0 0.0	2	658.4	-87.6	-67.9	0.0 0.0
3	-322.8	-100.9	-105.2	0.0 0.0	3	658.4	-89.8	-87.6	0.0 0.0
4	$$$$$$	-60.9	-60.4	0.0 0.0	4	429.0	-55.3	-51.2	0.0 0.0
5	-322.8	-943.7	-946.0	0.0 946.0	5	$$$$$$	-2679.4	-2682.3	0.0 2682.3
6	-322.8	-934.8	-937.1	0.0 937.1	6	$$$$$$	-2668.7	-2671.6	0.0 2671.6
7	-322.8	-925.8	-928.2	0.0 928.2	7	$$$$$$	-2658.0	-2660.9	0.0 2660.9
8	-322.8	-916.9	-919.3	0.0 919.3	8	$$$$$$	-2647.4	-2650.2	0.0 2650.2
9	-322.8	-640.9	-643.3	0.0 643.3	9	$$$$$$	-2316.4	-2319.3	0.0 2319.3
10	-322.8	-943.7	-948.1	0.0 948.1	10	$$$$$$	-2679.4	-2684.7	0.0 2684.7
11	-322.8	-638.2	-642.7	0.0 642.7	11	$$$$$$	-2313.2	-2318.6	0.0 2318.6
12	$$$$$$	-423.5	-423.3	0.0 423.5	12	$$$$$$	-2094.1	-2094.6	0.0 2094.6
13	$$$$$$	-425.9	-425.7	0.0 425.9	13	$$$$$$	-2089.5	-2089.9	0.0 2089.9
14	$$$$$$	14268.0	14268.1	0.014268.1	14	$$$$$$	11865.2	11864.9	0.011865.2
15	$$$$$$	6595.5	6589.6	0.0 6595.5	15	$$$$$$	4808.0	4800.9	0.0 4808.0
16	$$$$$$	6777.7	6771.8	0.0 6777.7	16	$$$$$$	5026.4	5019.3	0.0 5026.4

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : 128.25m.T MZ+FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-516.1	-133.3	-138.5	0.0	0.0
2	-516.1	-107.1	-133.3	0.0	0.0
3	-516.1	-104.3	-107.1	0.0	0.0
4	655.3	-66.6	-63.4	0.0	0.0
5	-516.1	-861.6	-863.2	0.0	863.2
6	-516.1	-855.6	-857.2	0.0	857.2
7	-516.1	-849.7	-851.3	0.0	851.3
8	-516.1	-843.7	-845.3	0.0	845.3
9	-516.1	-659.0	-660.6	0.0	660.6
10	-516.1	-861.6	-864.6	0.0	864.6
11	-516.1	-657.2	-660.2	0.0	660.2
12	655.3	-449.9	-448.5	0.0	449.9
13	655.3	-464.1	-462.7	0.0	464.1
14	$$$$$$	14237.4	14238.4	0.0	14238.4
15	$$$$$$	6645.7	6641.8	0.0	6645.7
16	$$$$$$	6767.6	6763.7	0.0	6767.6

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	424.2	-56.8	-50.4	0.0	0.0
2	424.2	-89.6	-56.8	0.0	0.0
3	424.2	-93.1	-89.6	0.0	0.0
4	286.3	-61.0	-54.2	0.0	0.0
5	$$$$$$	-2597.3	-2599.4	0.0	2599.4
6	$$$$$$	-2589.6	-2591.7	0.0	2591.7
7	$$$$$$	-2581.9	-2583.9	0.0	2583.9
8	$$$$$$	-2574.1	-2576.2	0.0	2576.2
9	$$$$$$	-2334.6	-2336.7	0.0	2336.7
10	$$$$$$	-2597.3	-2601.2	0.0	2601.2
11	$$$$$$	-2332.3	-2336.1	0.0	2336.1
12	$$$$$$	-2120.5	-2119.8	0.0	2120.5
13	$$$$$$	-2127.7	-2127.0	0.0	2127.7
14	$$$$$$	11834.7	11835.1	0.0	11835.1
15	$$$$$$	4858.2	4853.1	0.0	4858.2
16	$$$$$$	5016.3	5011.2	0.0	5016.3

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Incremento de Carga 11 :
Axil : 0.00Tn.
Excentricidad: 0.00cm. (respecto a la directriz)
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 12 :
Flector : 383.43m.T MZ+INFRECU
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	-100.4	-97.9	0.0	0.0
2	$$$$$$	-113.0	-100.4	0.0	0.0
3	$$$$$$	-114.3	-113.0	0.0	0.0
4	236.8	-83.7	-72.4	0.0	0.0
5	$$$$$$	-616.2	-615.5	0.0	616.2
6	$$$$$$	-619.1	-618.3	0.0	619.1
7	$$$$$$	-621.9	-621.2	0.0	621.9
8	$$$$$$	-624.8	-624.0	0.0	624.8
9	$$$$$$	-713.3	-712.5	0.0	713.3
10	$$$$$$	-616.2	-614.8	0.0	616.2
11	$$$$$$	-714.2	-712.7	0.0	714.2
12	236.8	-528.9	-523.9	0.0	528.9
13	236.8	-578.3	-573.4	0.0	578.3
14	$$$$$$	14146.1	14149.4	0.0	14149.4
15	$$$$$$	6795.8	6797.7	0.0	6797.7
16	$$$$$$	6737.4	6739.2	0.0	6739.2

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	230.9	-23.9	-9.8	0.0	0.0
2	230.9	-95.4	-23.9	0.0	0.0
3	230.9	-103.2	-95.4	0.0	0.0
4	167.9	-78.1	-63.2	0.0	0.0
5	$$$$$$	-2352.0	-2351.7	0.0	2352.0
6	$$$$$$	-2353.1	-2352.8	0.0	2353.1
7	$$$$$$	-2354.1	-2353.8	0.0	2354.1
8	$$$$$$	-2355.2	-2354.9	0.0	2355.2
9	$$$$$$	-2388.9	-2388.6	0.0	2388.9
10	$$$$$$	-2352.0	-2351.4	0.0	2352.0
11	$$$$$$	-2389.2	-2388.7	0.0	2389.2
12	$$$$$$	-2199.5	-2195.2	0.0	2199.5
13	$$$$$$	-2241.9	-2237.6	0.0	2241.9
14	$$$$$$	11743.4	11746.2	0.0	11746.2
15	$$$$$$	5008.2	5009.0	0.0	5009.0
16	$$$$$$	4986.0	4986.8	0.0	4986.8

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

PILA LATERAL MZ -

Seccion:JUNTA PILA 6+2

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		
5(PR)	8350.0	1.15	1650000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	0.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	0.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	84.0	13.4	16.0	*T	0
15	5	6.0	40.0	171.0	*T	0
16	5	2.0	40.0	47.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 15 16
5	HL	4
6	PL	14
7	CI	15
8	CS	16

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1404.6	17.33	1578575.5
	(1)	791.5	26.81	1434640.2
	(2)	932.5	23.81	1477994.5
F.pura -	(0)	1148.5	149.26	6375541.9

	(1)	620.6	107.37	4147712.6
	(2)	728.6	120.23	4815866.1
C.Simple	(0)	3965.2	67.80	20717895.3
	(1)	1339.4	63.85	6723445.6
	(2)	1813.4	65.41	9256649.1
T.Simple	(0)	329.4	45.60	1207551.8
	(1)	329.4	45.60	1207551.8
	(2)	329.4	45.60	1207551.8

***** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 *****

**** CALCULO ELASTICO ****

Titulo Seccion: JUNTA PILA 6+2

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 552.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 184.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-412.9	-70.6	-73.8	0.0	0.0	1	-1.6	-63.5	-72.8	0.0	0.0
2	-412.9	-54.3	-70.6	0.0	0.0	2	-1.6	-16.6	-63.5	0.0	0.0
3	-412.9	-52.6	-54.3	0.0	0.0	3	-1.6	-11.4	-16.6	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-1.7	-.5	-10.1	0.0	0.0
5	-412.9	-458.7	-459.7	0.0	459.7	5	-53.3	-1533.7	-1541.6	0.0	1541.6
6	-412.9	-455.0	-456.0	0.0	456.0	6	-53.3	-1504.2	-1512.1	0.0	1512.1
7	-412.9	-451.3	-452.3	0.0	452.3	7	-53.3	-1474.8	-1482.7	0.0	1482.7
8	-412.9	-447.6	-448.6	0.0	448.6	8	-53.3	-1445.3	-1453.2	0.0	1453.2
9	-412.9	-332.9	-333.9	0.0	333.9	9	-53.3	-532.2	-540.1	0.0	540.1
10	-412.9	-458.7	-460.6	0.0	460.6	10	-53.3	-1533.7	-1548.4	0.0	1548.4
11	-412.9	-331.8	-333.7	0.0	333.7	11	-53.3	-523.4	-538.1	0.0	538.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-1.7	-127.2	-137.5	0.0	137.5
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-1.7	-24.1	-34.4	0.0	34.4
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-1.7	-91.1	-98.0	0.0	98.0
15	$$$$$$	6964.6	6962.2	0.0	6964.6	15	$$$$$$	5864.7	5845.3	0.0	5864.7
16	$$$$$$	7040.3	7037.9	0.0	7040.3	16	$$$$$$	6467.4	6448.0	0.0	6467.4

Incrementos de Carga:
1 2

Incremento de Carga 3 :
Flector : -82.18m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-78.1	-79.9	-88.1	0.0	0.0	1	6.1	-69.7	-80.3	0.0	0.0
2	-78.1	-38.0	-79.9	0.0	0.0	2	6.1	-15.9	-69.7	0.0	0.0
3	-78.1	-33.5	-38.0	0.0	0.0	3	6.1	-10.1	-15.9	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	7.7	2.7	-8.5	0.0	0.0
5	-78.1	-542.6	-545.2	0.0	545.2	5	-13.0	-1733.7	-1744.2	0.0	1744.2
6	-78.1	-533.1	-535.6	0.0	535.6	6	-13.0	-1694.3	-1704.8	0.0	1704.8
7	-78.1	-523.6	-526.1	0.0	526.1	7	-13.0	-1654.9	-1665.4	0.0	1665.4
8	-78.1	-514.1	-516.6	0.0	516.6	8	-13.0	-1615.5	-1626.0	0.0	1626.0
9	-78.1	-219.1	-221.6	0.0	221.6	9	-13.0	-394.2	-404.8	0.0	404.8
10	-78.1	-542.6	-547.4	0.0	547.4	10	-13.0	-1733.7	-1753.4	0.0	1753.4
11	-78.1	-216.2	-221.0	0.0	221.0	11	-13.0	-382.4	-402.1	0.0	402.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	7.7	-91.4	-103.4	0.0	103.4
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	7.7	28.1	16.1	0.0	28.1
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	7.7	-49.6	-57.6	0.0	57.6
15	$$$$$$	6930.0	6923.7	0.0	6930.0	15	$$$$$$	5758.8	5732.8	0.0	5758.8
16	$$$$$$	7124.7	7118.4	0.0	7124.7	16	$$$$$$	6564.9	6538.9	0.0	6564.9

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Flector : -1184.63m.T SECC TOTAL M2 -
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	30.0	-181.6	-213.5	0.0	0.0	1	44.0	-159.7	-190.6	0.0	0.0
2	30.0	-19.9	-181.6	0.0	0.0	2	44.0	-3.4	-159.7	0.0	0.0
3	30.0	-2.3	-19.9	0.0	0.0	3	44.0	13.6	-3.4	0.0	0.0
4	67.8	52.8	27.9	0.0	0.0	4	44.6	45.2	12.7	0.0	0.0
5	30.0	-1300.7	-1310.5	0.0	1310.5	5	39.3	-4135.7	-4168.8	0.0	4168.8
6	30.0	-1263.9	-1273.8	0.0	1273.8	6	39.3	-4012.4	-4045.5	0.0	4045.5
7	30.0	-1227.2	-1237.0	0.0	1237.0	7	39.3	-3889.1	-3922.2	0.0	3922.2
8	30.0	-1190.4	-1200.3	0.0	1200.3	8	39.3	-3765.8	-3798.9	0.0	3798.9
9	30.0	-51.4	-61.2	0.0	61.2	9	39.3	56.4	23.4	0.0	56.4
10	30.0	-1300.7	-1319.0	0.0	1319.0	10	39.3	-4135.7	-4197.4	0.0	4197.4
11	30.0	-40.4	-58.7	0.0	58.7	11	39.3	93.4	31.8	0.0	93.4
12	67.8	243.9	233.0	0.0	243.9	12	49.1	594.1	548.6	0.0	594.1
13	67.8	352.9	342.0	0.0	352.9	13	49.1	1049.2	1003.7	0.0	1049.2
14	67.8	282.1	274.8	0.0	282.1	14	49.1	753.4	722.9	0.0	753.4
15	$$$$$$	6466.3	6442.1	0.0	6466.3	15	381.2	4275.5	4194.1	0.0	4275.5
16	$$$$$$	7218.1	7193.9	0.0	7218.1	16	381.2	6798.2	6716.8	0.0	6798.2

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Pretensado: 1740.48Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-145.7	-171.9	-186.1	0.0 0.0	1	-52.0	-152.6	-170.1	0.0 0.0
2	-145.7	-100.2	-171.9	0.0 0.0	2	-52.0	-63.8	-152.6	0.0 0.0
3	-145.7	-92.4	-100.2	0.0 0.0	3	-52.0	-54.1	-63.8	0.0 0.0
4	-240.7	-46.6	-52.8	0.0 0.0	4	-51.2	-29.5	-47.9	0.0 0.0
5	-145.7	-1149.3	-1153.7	0.0 1153.7	5	-67.1	-3729.5	-3747.8	0.0 3747.8
6	-145.7	-1133.0	-1137.4	0.0 1137.4	6	-67.1	-3661.5	-3679.7	0.0 3679.7
7	-145.7	-1116.7	-1121.1	0.0 1121.1	7	-67.1	-3593.4	-3611.7	0.0 3611.7
8	-145.7	-1100.4	-1104.8	0.0 1104.8	8	-67.1	-3525.4	-3543.6	0.0 3543.6
9	-145.7	-595.4	-599.7	0.0 599.7	9	-67.1	-1416.0	-1434.3	0.0 1434.3
10	-145.7	-1149.3	-1157.4	0.0 1157.4	10	-67.1	-3729.5	-3763.5	0.0 3763.5
11	-145.7	-590.5	-598.6	0.0 598.6	11	-67.1	-1395.6	-1429.7	0.0 1429.7
12	-240.7	-357.3	-360.0	0.0 360.0	12	-65.3	-1033.1	-1056.5	0.0 1056.5
13	-240.7	-330.2	-332.9	0.0 332.9	13	-65.3	-799.0	-822.4	0.0 822.4
14	$$$$$$	14344.5	14342.7	0.014344.5	14	$$$$$$	13006.5	12990.9	0.013006.5
15	$$$$$$	6469.7	6459.0	0.0 6469.7	15	552.4	4282.4	4237.5	0.0 4282.4
16	$$$$$$	6803.1	6792.3	0.0 6803.1	16	552.4	5674.6	5629.7	0.0 5674.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Flector : 668.33m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-145.7	-171.9	-186.1	0.0 0.0	1	-320.2	-99.1	-104.4	0.0 0.0
2	-145.7	-100.2	-171.9	0.0 0.0	2	-320.2	-72.1	-99.1	0.0 0.0
3	-145.7	-92.4	-100.2	0.0 0.0	3	-320.2	-69.1	-72.1	0.0 0.0
4	-240.7	-46.6	-52.8	0.0 0.0	4	-318.4	-55.7	-61.3	0.0 0.0
5	-145.7	-1149.3	-1153.7	0.0 1153.7	5	-202.3	-2755.9	-2764.9	0.0 2764.9
6	-145.7	-1133.0	-1137.4	0.0 1137.4	6	-202.3	-2722.3	-2731.3	0.0 2731.3
7	-145.7	-1116.7	-1121.1	0.0 1121.1	7	-202.3	-2688.6	-2697.6	0.0 2697.6
8	-145.7	-1100.4	-1104.8	0.0 1104.8	8	-202.3	-2654.9	-2664.0	0.0 2664.0
9	-145.7	-595.4	-599.7	0.0 599.7	9	-202.3	-1611.4	-1620.4	0.0 1620.4
10	-145.7	-1149.3	-1157.4	0.0 1157.4	10	-202.3	-2755.9	-2772.8	0.0 2772.8
11	-145.7	-590.5	-598.6	0.0 598.6	11	-202.3	-1601.3	-1618.1	0.0 1618.1
12	-240.7	-357.3	-360.0	0.0 360.0	12	-251.3	-1324.7	-1334.4	0.0 1334.4
13	-240.7	-330.2	-332.9	0.0 332.9	13	-251.3	-1228.1	-1237.8	0.0 1237.8
14	$$$$$$	14344.5	14342.7	0.014344.5	14	$$$$$$	12666.8	12660.3	0.012666.8
15	$$$$$$	6469.7	6459.0	0.0 6469.7	15	$$$$$$	4881.4	4859.2	0.0 4881.4
16	$$$$$$	6803.1	6792.3	0.0 6803.1	16	$$$$$$	5570.1	5547.9	0.0 5570.1

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6

Incremento de Carga 7 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 8 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL

Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-145.7	-171.9	-186.1	0.0 0.0	1	$$$$$$	-93.1	-94.9	0.0 0.0
2	-145.7	-100.2	-171.9	0.0 0.0	2	$$$$$$	-83.8	-93.1	0.0 0.0
3	-145.7	-92.4	-100.2	0.0 0.0	3	$$$$$$	-82.8	-83.8	0.0 0.0
4	-240.7	-46.6	-52.8	0.0 0.0	4	-727.1	-43.1	-45.0	0.0 0.0
5	-145.7	-1149.3	-1153.7	0.0 1153.7	5	-336.7	-3220.2	-3228.1	0.0 3228.1
6	-145.7	-1133.0	-1137.4	0.0 1137.4	6	-336.7	-3190.6	-3198.5	0.0 3198.5
7	-145.7	-1116.7	-1121.1	0.0 1121.1	7	-336.7	-3161.0	-3168.9	0.0 3168.9
8	-145.7	-1100.4	-1104.8	0.0 1104.8	8	-336.7	-3131.4	-3139.3	0.0 3139.3
9	-145.7	-595.4	-599.7	0.0 599.7	9	-336.7	-2213.3	-2221.2	0.0 2221.2
10	-145.7	-1149.3	-1157.4	0.0 1157.4	10	-336.7	-3220.2	-3235.0	0.0 3235.0
11	-145.7	-590.5	-598.6	0.0 598.6	11	-336.7	-2204.4	-2219.2	0.0 2219.2
12	-240.7	-357.3	-360.0	0.0 360.0	12	-459.1	-1937.9	-1946.0	0.0 1946.0
13	-240.7	-330.2	-332.9	0.0 332.9	13	-459.1	-1857.5	-1865.6	0.0 1865.6
14	$$$$$$	14344.5	14342.7	0.014344.5	14	$$$$$$	12047.9	12042.5	0.012047.9
15	$$$$$$	6469.7	6459.0	0.0 6469.7	15	$$$$$$	4474.3	4454.8	0.0 4474.3
16	$$$$$$	6803.1	6792.3	0.0 6803.1	16	$$$$$$	5080.3	5060.7	0.0 5080.3

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8

Incremento de Carga 9 :
Flector : -194.77m.T MZ-CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	-99.7	-188.7	-206.7	0.0 0.0	1	-338.2	-109.8	-115.5	0.0 0.0
2	-99.7	-97.3	-188.7	0.0 0.0	2	-338.2	-80.9	-109.8	0.0 0.0
3	-99.7	-87.3	-97.3	0.0 0.0	3	-338.2	-77.7	-80.9	0.0 0.0
4	-118.0	-37.9	-48.2	0.0 0.0	4	-183.9	-34.4	-40.4	0.0 0.0
5	-99.7	-1273.9	-1279.5	0.0 1279.5	5	-283.6	-3344.8	-3354.0	0.0 3354.0
6	-99.7	-1253.2	-1258.7	0.0 1258.7	6	-283.6	-3310.7	-3319.9	0.0 3319.9
7	-99.7	-1232.4	-1238.0	0.0 1238.0	7	-283.6	-3276.7	-3285.8	0.0 3285.8
8	-99.7	-1211.6	-1217.2	0.0 1217.2	8	-283.6	-3242.6	-3251.7	0.0 3251.7
9	-99.7	-567.8	-573.4	0.0 573.4	9	-283.6	-2185.7	-2194.8	0.0 2194.8
10	-99.7	-1273.9	-1284.3	0.0 1284.3	10	-283.6	-3344.8	-3361.9	0.0 3361.9
11	-99.7	-561.6	-572.0	0.0 572.0	11	-283.6	-2175.5	-2192.5	0.0 2192.5
12	-118.0	-317.2	-321.7	0.0 321.7	12	-363.1	-1897.8	-1907.6	0.0 1907.6
13	-118.0	-272.2	-276.7	0.0 276.7	13	-363.1	-1799.5	-1809.3	0.0 1809.3
14	$$$$$$	14390.8	14387.8	0.014390.8	14	$$$$$$	12094.3	12087.7	0.012094.3
15	$$$$$$	6393.5	6379.8	0.0 6393.5	15	952.9	4398.1	4375.6	0.0 4398.1
16	$$$$$$	6818.4	6804.7	0.0 6818.4	16	952.9	5095.6	5073.1	0.0 5095.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : -584.29m.T MZ-FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-33.9	-238.8	-268.5	0.0	0.0
2	-33.9	-88.4	-238.8	0.0	0.0
3	-33.9	-72.0	-88.4	0.0	0.0
4	-16.9	-11.9	-34.5	0.0	0.0
5	-33.9	-1647.8	-1657.0	0.0	1657.0
6	-33.9	-1613.6	-1622.8	0.0	1622.8
7	-33.9	-1579.4	-1588.6	0.0	1588.6
8	-33.9	-1545.2	-1554.4	0.0	1554.4
9	-33.9	-485.1	-494.3	0.0	494.3
10	-33.9	-1647.8	-1664.9	0.0	1664.9
11	-33.9	-474.8	-491.9	0.0	491.9
12	-16.9	-196.9	-206.8	0.0	206.8
13	-16.9	-98.2	-108.0	0.0	108.0
14	$$$$$$	14530.0	14523.4	0.0	14530.0
15	$$$$$$	6164.8	6142.2	0.0	6164.8
16	$$$$$$	6864.5	6841.9	0.0	6864.5

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-65.6	-160.0	-177.3	0.0	0.0
2	-65.6	-71.9	-160.0	0.0	0.0
3	-65.6	-62.4	-71.9	0.0	0.0
4	-14.7	-8.4	-26.7	0.0	0.0
5	-184.3	-3718.7	-3731.5	0.0	3731.5
6	-184.3	-3671.2	-3683.9	0.0	3683.9
7	-184.3	-3623.7	-3636.4	0.0	3636.4
8	-184.3	-3576.2	-3588.9	0.0	3588.9
9	-184.3	-2103.0	-2115.7	0.0	2115.7
10	-184.3	-3718.7	-3742.5	0.0	3742.5
11	-184.3	-2088.7	-2112.5	0.0	2112.5
12	-210.8	-1777.5	-1792.7	0.0	1792.7
13	-210.8	-1625.5	-1640.7	0.0	1640.7
14	$$$$$$	12233.4	12223.2	0.0	12233.4
15	702.7	4169.4	4138.0	0.0	4169.4
16	702.7	5141.7	5110.3	0.0	5141.7

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Incremento de Carga 11 :

Flector :	-194.77m.T	MZ-INFRECU
Tipo de Solicitacion:	SC	
Seccion Afectada:	TOTAL	

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-22.2	-255.5	-289.1	0.0	0.0
2	-22.2	-85.4	-255.5	0.0	0.0
3	-22.2	-66.9	-85.4	0.0	0.0
4	-3.9	-3.2	-29.9	0.0	0.0
5	-22.2	-1772.5	-1782.8	0.0	1782.8
6	-22.2	-1733.8	-1744.1	0.0	1744.1
7	-22.2	-1695.1	-1705.5	0.0	1705.5
8	-22.2	-1656.4	-1666.8	0.0	1666.8
9	-22.2	-457.5	-467.9	0.0	467.9
10	-22.2	-1772.5	-1791.8	0.0	1791.8
11	-22.2	-445.9	-465.3	0.0	465.3
12	-3.9	-156.8	-168.5	0.0	168.5
13	-3.9	-40.2	-51.8	0.0	51.8
14	$$$$$$	14576.3	14568.5	0.0	14576.3
15	$$$$$$	6088.6	6063.1	0.0	6088.6
16	$$$$$$	6879.9	6854.3	0.0	6879.9

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-41.2	-176.7	-197.9	0.0	0.0
2	-41.2	-69.0	-176.7	0.0	0.0
3	-41.2	-57.2	-69.0	0.0	0.0
4	.4	.3	-22.1	0.0	0.0
5	-162.6	-3843.4	-3857.3	0.0	3857.3
6	-162.6	-3791.4	-3805.3	0.0	3805.3
7	-162.6	-3739.4	-3753.3	0.0	3753.3
8	-162.6	-3687.4	-3701.3	0.0	3701.3
9	-162.6	-2075.4	-2089.4	0.0	2089.4
10	-162.6	-3843.4	-3869.4	0.0	3869.4
11	-162.6	-2059.8	-2085.8	0.0	2085.8
12	-181.5	-1737.4	-1754.4	0.0	1754.4
13	-181.5	-1567.5	-1584.4	0.0	1584.4
14	$$$$$$	12279.8	12268.4	0.0	12279.8
15	648.1	4093.2	4058.8	0.0	4093.2
16	648.1	5157.1	5122.7	0.0	5157.1

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

PILA CENTRAL

Se consideran los siguientes pretensados:

postesado resto vigas: CI = 92'056 = 552 ton ; CS = 184 ton

postesado losa PL = 84 x 20'32 = 1740'48 ton

Cargas sobre rasante: −98'59 mton

Cargas sobre sección total:

$-86'72 - 243'00 - \left\{\frac{6'7}{13}\right\} \times 425'81 - 159'58 = \underline{-1042'85}$ (−787'37)

Redistribuciones y pérdidas:

$-174'77 + 857'4 - 268'44 + 57'17 = \underline{+471'40}$ mton

retracción viga: $26\ 10^{-5}$

retracción losa: $36\ 10^{-5}$

Sobrecargas: M_z +

- cargas permanentes: $0'20 \times \left[\frac{1}{2}(26'61) + 90'75\right] + 0'20 \times 272'45 =$

$= 75'30$ mton

- Frecuentes: $0'20 \times \left[\frac{1}{2}(26'61) + 90'75\right] + 0'60 \times 272'45 =$

$= 184'28$ mton

$\Delta C \to P = +108'981$

- Infrecuentes $0'80 \times \left[\frac{1}{2}(26'61) + 90'75\right] + 272'45 =$

$= 355'69$ mton

$\Delta F \to I = +171'41$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Sobrecargas Mz-

- Cuasipermanentes: $0{,}20 \cdot \left[\frac{1}{2}(-76{,}28) + (-1002{,}53)\right] =$

$= -208{,}134$ m·t

- Frecuentes: $0{,}40 \cdot \left[\frac{1}{2}(-76{,}28) + (-1002{,}53)\right] =$

$= -832{,}54$ m·t

$\Delta_{C \to F} = -624{,}402$ m·t

- Infrecuentes: $\left[\frac{1}{2}(-76{,}28) + (-1002{,}53)\right] =$

$= 1040{,}67$ m·t

$\Delta_{F \to I} = -208{,}134$ m·t

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:JUNTA PILA 6+2 PILA CENTRAL Mz +

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		
5(PR)	8350.0	1.15	1650000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	0.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	0.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	84.0	13.4	16.0	*T	0
15	5	6.0	40.0	171.0	*T	0
16	5	2.0	40.0	47.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11 15 16
5	HL	4
6	PL	14
7	CI	15
8	CS	16

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1404.6	17.33	1578575.5
	(1)	791.5	26.81	1434640.2
	(2)	932.5	23.81	1477994.5
F.pura -	(0)	1148.5	149.26	6375541.9

	(1)	620.6	107.37	4147712.6
	(2)	728.6	120.23	4815866.1
C.Simple	(0)	3965.2	67.80	20717895.3
	(1)	1339.4	63.85	6723445.6
	(2)	1813.4	65.41	9256649.1
T.Simple	(0)	329.4	45.60	1207551.8
	(1)	329.4	45.60	1207551.8
	(2)	329.4	45.60	1207551.8

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Titulo Seccion: JUNTA PILA 6+2

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 552.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 184.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-412.9	-70.6	-73.8	0.0	0.0	1	-1.6	-63.5	-72.8	0.0	0.0
2	-412.9	-54.3	-70.6	0.0	0.0	2	-1.6	-16.6	-63.5	0.0	0.0
3	-412.9	-52.6	-54.3	0.0	0.0	3	-1.6	-11.4	-16.6	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-1.7	-.5	-10.1	0.0	0.0
5	-412.9	-458.7	-459.7	0.0	459.7	5	-53.3	-1533.7	-1541.6	0.0	1541.6
6	-412.9	-455.0	-456.0	0.0	456.0	6	-53.3	-1504.2	-1512.1	0.0	1512.1
7	-412.9	-451.3	-452.3	0.0	452.3	7	-53.3	-1474.8	-1482.7	0.0	1482.7
8	-412.9	-447.6	-448.6	0.0	448.6	8	-53.3	-1445.3	-1453.2	0.0	1453.2
9	-412.9	-332.9	-333.9	0.0	333.9	9	-53.3	-532.2	-540.1	0.0	540.1
10	-412.9	-458.7	-460.6	0.0	460.6	10	-53.3	-1533.7	-1548.4	0.0	1548.4
11	-412.9	-331.8	-333.7	0.0	333.7	11	-53.3	-523.4	-538.1	0.0	538.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-1.7	-127.2	-137.5	0.0	137.5
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-1.7	-24.1	-34.4	0.0	34.4
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-1.7	-91.1	-98.0	0.0	98.0
15	$$$$$$	6964.6	6962.2	0.0	6964.6	15	$$$$$$	5864.7	5845.3	0.0	5864.7
16	$$$$$$	7040.3	7037.9	0.0	7040.3	16	$$$$$$	6467.4	6448.0	0.0	6467.4

Incrementos de Carga:
1 2

Incremento de Carga 3 :
Flector : -98.59m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-54.9	-81.7	-91.0	0.0	0.0	1	7.4	-71.0	-81.8	0.0	0.0
2	-54.9	-34.8	-81.7	0.0	0.0	2	7.4	-15.8	-71.0	0.0	0.0
3	-54.9	-29.6	-34.8	0.0	0.0	3	7.4	-9.8	-15.8	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	9.3	3.3	-8.1	0.0	0.0
5	-54.9	-559.4	-562.2	0.0	562.2	5	-7.3	-1773.6	-1784.7	0.0	1784.7
6	-54.9	-548.7	-551.5	0.0	551.5	6	-7.3	-1732.2	-1743.3	0.0	1743.3
7	-54.9	-538.0	-540.9	0.0	540.9	7	-7.3	-1690.8	-1701.9	0.0	1701.9
8	-54.9	-527.3	-530.2	0.0	530.2	8	-7.3	-1649.5	-1660.6	0.0	1660.6
9	-54.9	-196.3	-199.2	0.0	199.2	9	-7.3	-366.6	-377.7	0.0	377.7
10	-54.9	-559.4	-564.7	0.0	564.7	10	-7.3	-1773.6	-1794.3	0.0	1794.3
11	-54.9	-193.1	-198.5	0.0	198.5	11	-7.3	-354.2	-374.9	0.0	374.9
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	9.3	-84.3	-96.6	0.0	96.6
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	9.3	38.5	26.2	0.0	38.5
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	9.3	-41.3	-49.6	0.0	49.6
15	$$$$$$	6923.1	6916.0	0.0	6923.1	15	$$$$$$	5737.6	5710.3	0.0	5737.6
16	$$$$$$	7141.5	7134.5	0.0	7141.5	16	$$$$$$	6584.3	6557.0	0.0	6584.3

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Flector : -787.37m.T SEC TOTAL
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	22.3	-149.3	-174.3	0.0	0.0	1	38.6	-130.8	-155.1	0.0	0.0
2	22.3	-22.7	-149.3	0.0	0.0	2	38.6	-7.5	-130.8	0.0	0.0
3	22.3	-9.0	-22.7	0.0	0.0	3	38.6	5.9	-7.5	0.0	0.0
4	67.8	35.1	18.5	0.0	0.0	4	39.4	31.6	6.0	0.0	0.0
5	22.3	-1063.2	-1070.9	0.0	1070.9	5	33.5	-3370.1	-3396.2	0.0	3396.2
6	22.3	-1034.4	-1042.1	0.0	1042.1	6	33.5	-3273.0	-3299.0	0.0	3299.0
7	22.3	-1005.7	-1013.4	0.0	1013.4	7	33.5	-3175.9	-3201.9	0.0	3201.9
8	22.3	-976.9	-984.6	0.0	984.6	8	33.5	-3078.7	-3104.7	0.0	3104.7
9	22.3	-84.9	-92.6	0.0	92.6	9	33.5	-67.1	-93.2	0.0	93.2
10	22.3	-1063.2	-1077.6	0.0	1077.6	10	33.5	-3370.1	-3418.7	0.0	3418.7
11	22.3	-76.3	-90.6	0.0	90.6	11	33.5	-38.0	-86.6	0.0	86.6
12	67.8	162.1	154.9	0.0	162.1	12	44.5	371.3	336.7	0.0	371.3
13	67.8	234.5	227.3	0.0	234.5	13	44.5	717.2	682.6	0.0	717.2
14	67.8	187.5	182.6	0.0	187.5	14	44.5	492.4	469.2	0.0	492.4
15	$$$$$$	6614.9	6595.9	0.0	6614.9	15	467.4	4751.8	4687.6	0.0	4751.8
16	$$$$$$	7203.6	7184.6	0.0	7203.6	16	467.4	6739.4	6675.3	0.0	6739.4

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Pretensado: 1740.48Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm) Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-340.8	-139.7	-146.9	0.0	0.0	1	-120.8 -123.6 -134.7	0.0	0.0
2	-340.8	-103.1	-139.7	0.0	0.0	2	-120.8 -67.9 -123.6	0.0	0.0
3	-340.8	-99.1	-103.1	0.0	0.0	3	-120.8 -61.8 -67.9	0.0	0.0
4	955.4	-64.3	-62.1	0.0	0.0	4	-119.0 -43.1 -54.7	0.0	0.0
5	-340.8	-911.8	-914.1	0.0	914.1	5	-146.8-2963.9-2975.2	0.0	2975.2
6	-340.8	-903.5	-905.7	0.0	905.7	6	-146.8-2922.1-2933.3	0.0	2933.3
7	-340.8	-895.2	-897.4	0.0	897.4	7	-146.8-2880.2-2891.4	0.0	2891.4
8	-340.8	-886.9	-889.1	0.0	889.1	8	-146.8-2838.3-2849.5	0.0	2849.5
9	-340.8	-628.9	-631.1	0.0	631.1	9	-146.8-1539.6-1550.8	0.0	1550.8
10	-340.8	-911.8	-916.0	0.0	916.0	10	-146.8-2963.9-2984.9	0.0	2984.9
11	-340.8	-626.4	-630.5	0.0	630.5	11	-146.8-1527.0-1548.0	0.0	1548.0
12	955.4	-439.1	-438.2	0.0	439.1	12	-178.2-1255.8-1268.3	0.0	1268.3
13	955.4	-448.6	-447.6	0.0	448.6	13	-178.2-1131.0-1143.5	0.0	1143.5
14	$$$$$$	14249.9	14250.5	0.0	14250.5	14	$$$$$$12745.6 12737.2	0.0	12745.6
15	$$$$$$	6618.3	6612.8	0.0	6618.3	15	859.4 4758.7 4731.0	0.0	4758.7
16	$$$$$$	6788.6	6783.1	0.0	6788.6	16	859.4 5615.8 5588.1	0.0	5615.8

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Flector : 471.40m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm) Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-340.8	-139.7	-146.9	0.0	0.0	1	-785.0 -85.9 -88.3	0.0	0.0
2	-340.8	-103.1	-139.7	0.0	0.0	2	-785.0 -73.7 -85.9	0.0	0.0
3	-340.8	-99.1	-103.1	0.0	0.0	3	-785.0 -72.4 -73.7	0.0	0.0
4	955.4	-64.3	-62.1	0.0	0.0	4	-776.2 -61.6 -64.1	0.0	0.0
5	-340.8	-911.8	-914.1	0.0	914.1	5	-438.4-2277.2-2282.0	0.0	2282.0
6	-340.8	-903.5	-905.7	0.0	905.7	6	-438.4-2259.6-2264.3	0.0	2264.3
7	-340.8	-895.2	-897.4	0.0	897.4	7	-438.4-2241.9-2246.7	0.0	2246.7
8	-340.8	-886.9	-889.1	0.0	889.1	8	-438.4-2224.3-2229.0	0.0	2229.0
9	-340.8	-628.9	-631.1	0.0	631.1	9	-438.4-1677.4-1682.1	0.0	1682.1
10	-340.8	-911.8	-916.0	0.0	916.0	10	-438.4-2277.2-2286.0	0.0	2286.0
11	-340.8	-626.4	-630.5	0.0	630.5	11	-438.4-1672.1-1680.9	0.0	1680.9
12	955.4	-439.1	-438.2	0.0	439.1	12	$$$$$$-1461.5-1464.3	0.0	1464.3
13	955.4	-448.6	-447.6	0.0	448.6	13	$$$$$$-1433.7-1436.5	0.0	1436.5
14	$$$$$$	14249.9	14250.5	0.0	14250.5	14	$$$$$$12505.9 12504.0	0.0	12505.9
15	$$$$$$	6618.3	6612.8	0.0	6618.3	15	$$$$$$ 5181.2 5169.5	0.0	5181.2
16	$$$$$$	6788.6	6783.1	0.0	6788.6	16	$$$$$$ 5542.1 5530.5	0.0	5542.1

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6

Incremento de Carga 7 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 8 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL

Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm) Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-340.8	-139.7	-146.9	0.0	0.0	1	$$$$$$ -79.9 -78.8	0.0	0.0
2	-340.8	-103.1	-139.7	0.0	0.0	2	$$$$$$ -85.5 -79.9	0.0	0.0
3	-340.8	-99.1	-103.1	0.0	0.0	3	$$$$$$ -86.1 -85.5	0.0	0.0
4	955.4	-64.3	-62.1	0.0	0.0	4	$$$$$$ -49.0 -47.8	0.0	0.0
5	-340.8	-911.8	-914.1	0.0	914.1	5	-801.2-2741.5-2745.2	0.0	2745.2
6	-340.8	-903.5	-905.7	0.0	905.7	6	-801.2-2727.9-2731.6	0.0	2731.6
7	-340.8	-895.2	-897.4	0.0	897.4	7	-801.2-2714.3-2718.0	0.0	2718.0
8	-340.8	-886.9	-889.1	0.0	889.1	8	-801.2-2700.7-2704.4	0.0	2704.4
9	-340.8	-628.9	-631.1	0.0	631.1	9	-801.2-2279.3-2282.9	0.0	2282.9
10	-340.8	-911.8	-916.0	0.0	916.0	10	-801.2-2741.5-2748.3	0.0	2748.3
11	-340.8	-626.4	-630.5	0.0	630.5	11	-801.2-2275.2-2282.0	0.0	2282.0
12	955.4	-439.1	-438.2	0.0	439.1	12	$$$$$$-2074.7-2075.9	0.0	2075.9
13	955.4	-448.6	-447.6	0.0	448.6	13	$$$$$$-2063.1-2064.2	0.0	2064.2
14	$$$$$$	14249.9	14250.5	0.0	14250.5	14	$$$$$$11887.0 11886.3	0.0	11887.0
15	$$$$$$	6618.3	6612.8	0.0	6618.3	15	$$$$$$ 4774.1 4765.1	0.0	4774.1
16	$$$$$$	6788.6	6783.1	0.0	6788.6	16	$$$$$$ 5052.2 5043.3	0.0	5052.2

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8

Incremento de Carga 9 :
Flector : 75.30m.T SC+CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm) Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-448.2	-133.2	-138.9	0.0	0.0	1	950.5 -73.4 -70.8	0.0	0.0
2	-448.2	-104.2	-133.2	0.0	0.0	2	950.5 -86.6 -73.4	0.0	0.0
3	-448.2	-101.0	-104.2	0.0	0.0	3	950.5 -88.1 -86.6	0.0	0.0
4	579.4	-67.6	-63.9	0.0	0.0	4	610.3 -52.3 -49.6	0.0	0.0
5	-448.2	-863.6	-865.4	0.0	865.4	5	-928.0-2693.3-2696.5	0.0	2696.5
6	-448.2	-857.1	-858.8	0.0	858.8	6	-928.0-2681.5-2684.6	0.0	2684.6
7	-448.2	-850.5	-852.2	0.0	852.2	7	-928.0-2669.6-2672.8	0.0	2672.8
8	-448.2	-843.9	-845.6	0.0	845.6	8	-928.0-2657.7-2660.9	0.0	2660.9
9	-448.2	-639.5	-641.3	0.0	641.3	9	-928.0-2289.9-2293.1	0.0	2293.1
10	-448.2	-863.6	-866.9	0.0	866.9	10	-928.0-2693.3-2699.3	0.0	2699.3
11	-448.2	-637.6	-640.9	0.0	640.9	11	-928.0-2286.4-2292.3	0.0	2292.3
12	579.4	-454.6	-453.0	0.0	454.6	12	$$$$$$-2090.3-2090.7	0.0	2090.7
13	579.4	-471.0	-469.3	0.0	471.0	13	$$$$$$-2085.5-2086.0	0.0	2086.0
14	$$$$$$	14232.0	14233.1	0.0	14233.1	14	$$$$$$11869.1 11868.8	0.0	11869.1
15	$$$$$$	6647.8	6643.4	0.0	6647.8	15	$$$$$$ 4803.6 4795.7	0.0	4803.6
16	$$$$$$	6782.6	6778.3	0.0	6782.6	16	$$$$$$ 5046.3 5038.5	0.0	5046.3

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : 184.28m.T SC+FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	-117.4	-119.4	0.0	0.0
2	$$$$$$	-107.0	-117.4	0.0	0.0
3	$$$$$$	-105.9	-107.0	0.0	0.0
4	319.0	-75.9	-68.2	0.0	0.0
5	$$$$$$	-745.7	-746.4	0.0	746.4
6	$$$$$$	-743.4	-744.0	0.0	744.0
7	$$$$$$	-741.0	-741.6	0.0	741.6
8	$$$$$$	-738.7	-739.3	0.0	739.3
9	$$$$$$	-665.6	-666.3	0.0	666.3
10	$$$$$$	-745.7	-746.9	0.0	746.9
11	$$$$$$	-664.9	-666.1	0.0	666.1
12	319.0	-492.6	-489.3	0.0	492.6
13	319.0	-525.9	-522.5	0.0	525.9
14	$$$$$$	14188.1	14190.3	0.0	14190.3
15	$$$$$$	6719.9	6718.3	0.0	6719.9
16	$$$$$$	6768.1	6766.5	0.0	6768.1

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	434.0	-57.6	-51.3	0.0	0.0
2	434.0	-89.4	-57.6	0.0	0.0
3	434.0	-92.9	-89.4	0.0	0.0
4	292.8	-60.5	-53.9	0.0	0.0
5	$$$$$$	-2575.4	-2577.4	0.0	2577.4
6	$$$$$$	-2567.8	-2569.8	0.0	2569.8
7	$$$$$$	-2560.1	-2562.2	0.0	2562.2
8	$$$$$$	-2552.5	-2554.6	0.0	2554.6
9	$$$$$$	-2316.0	-2318.1	0.0	2318.1
10	$$$$$$	-2575.4	-2579.2	0.0	2579.2
11	$$$$$$	-2313.7	-2317.5	0.0	2317.5
12	$$$$$$	-2128.2	-2127.0	0.0	2128.2
13	$$$$$$	-2140.4	-2139.2	0.0	2140.4
14	$$$$$$	11825.2	11826.1	0.0	11826.1
15	$$$$$$	4875.7	4870.6	0.0	4875.7
16	$$$$$$	5031.8	5026.7	0.0	5031.8

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Incremento de Carga 11 :

Flector :	171.41m.T	SC+INFRECU
Tipo de Solicitacion:	SC	
Seccion Afectada:	TOTAL	

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	-102.7	-101.3	0.0	0.0
2	$$$$$$	-109.6	-102.7	0.0	0.0
3	$$$$$$	-110.4	-109.6	0.0	0.0
4	238.3	-83.5	-72.3	0.0	0.0
5	$$$$$$	-636.0	-635.6	0.0	636.0
6	$$$$$$	-637.6	-637.2	0.0	637.6
7	$$$$$$	-639.2	-638.8	0.0	639.2
8	$$$$$$	-640.8	-640.4	0.0	640.8
9	$$$$$$	-689.9	-689.5	0.0	689.9
10	$$$$$$	-636.0	-635.2	0.0	636.0
11	$$$$$$	-690.4	-689.6	0.0	690.4
12	238.3	-527.9	-523.0	0.0	527.9
13	238.3	-576.9	-572.0	0.0	576.9
14	$$$$$$	14147.3	14150.6	0.0	14150.6
15	$$$$$$	6787.0	6788.0	0.0	6788.0
16	$$$$$$	6754.6	6755.6	0.0	6755.6

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	304.9	-42.9	-33.2	0.0	0.0
2	304.9	-92.1	-42.9	0.0	0.0
3	304.9	-97.4	-92.1	0.0	0.0
4	213.5	-68.2	-58.0	0.0	0.0
5	$$$$$$	-2465.7	-2466.7	0.0	2466.7
6	$$$$$$	-2462.0	-2463.0	0.0	2463.0
7	$$$$$$	-2458.3	-2459.3	0.0	2459.3
8	$$$$$$	-2454.6	-2455.6	0.0	2455.6
9	$$$$$$	-2340.3	-2341.3	0.0	2341.3
10	$$$$$$	-2465.7	-2467.6	0.0	2467.6
11	$$$$$$	-2339.2	-2341.0	0.0	2341.0
12	$$$$$$	-2163.5	-2160.7	0.0	2163.5
13	$$$$$$	-2191.4	-2188.7	0.0	2191.4
14	$$$$$$	11784.4	11786.3	0.0	11786.3
15	$$$$$$	4942.8	4940.3	0.0	4942.8
16	$$$$$$	5018.3	5015.8	0.0	5018.3

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Proyecto: PILA CENTRAL M2 ⊖

Seccion:JUNTA PILA 6+2

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		
5(PR)	8350.0	1.15	1650000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	0.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	0.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	84.0	13.4	16.0	*T	0
15	5	6.0	40.0	171.0	*T	0
16	5	2.0	40.0	47.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 15 16
5	HL	4
6	PL	14
7	CI	15
8	CS	16

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1404.6	17.33	1578575.5
	(1)	791.5	26.81	1434640.2
	(2)	932.5	23.81	1477994.5
F.pura -	(0)	1148.5	149.26	6375541.9

	(1)	620.6	107.37	4147712.6
	(2)	728.6	120.23	4815866.1
T.Simple	(0)	3965.2	67.80	20717895.3
	(1)	1339.4	63.85	6723445.6
	(2)	1813.4	65.41	9256649.1
T.Simple	(0)	329.4	45.60	1207551.8
	(1)	329.4	45.60	1207551.8
	(2)	329.4	45.60	1207551.8

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Título Sección: JUNTA PILA 6+2

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 552.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 184.00Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia CS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-412.9	-70.6	-73.8	0.0	0.0	1	-1.6	-63.5	-72.8	0.0	0.0
2	-412.9	-54.3	-70.6	0.0	0.0	2	-1.6	-16.6	-63.5	0.0	0.0
3	-412.9	-52.6	-54.3	0.0	0.0	3	-1.6	-11.4	-16.6	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	-1.7	-.5	-10.1	0.0	0.0
5	-412.9	-458.7	-459.7	0.0	459.7	5	-53.3	-1533.7	-1541.6	0.0	1541.6
6	-412.9	-455.0	-456.0	0.0	456.0	6	-53.3	-1504.2	-1512.1	0.0	1512.1
7	-412.9	-451.3	-452.3	0.0	452.3	7	-53.3	-1474.8	-1482.7	0.0	1482.7
8	-412.9	-447.6	-448.6	0.0	448.6	8	-53.3	-1445.3	-1453.2	0.0	1453.2
9	-412.9	-332.9	-333.9	0.0	333.9	9	-53.3	-532.2	-540.1	0.0	540.1
10	-412.9	-458.7	-460.6	0.0	460.6	10	-53.3	-1533.7	-1548.4	0.0	1548.4
11	-412.9	-331.8	-333.7	0.0	333.7	11	-53.3	-523.4	-538.1	0.0	538.1
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	-1.7	-127.2	-137.5	0.0	137.5
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	-1.7	-24.1	-34.4	0.0	34.4
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	-1.7	-91.1	-98.0	0.0	98.0
15	$$$$$$	6964.6	6962.2	0.0	6964.6	15	$$$$$$	5864.7	5845.3	0.0	5864.7
16	$$$$$$	7040.3	7037.9	0.0	7040.3	16	$$$$$$	6467.4	6448.0	0.0	6467.4

Incrementos de Carga:
2

Incremento de Carga 3 :
Flector : -98.59m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-54.9	-81.7	-91.0	0.0	0.0	1	7.4	-71.0	-81.8	0.0	0.0
2	-54.9	-34.8	-81.7	0.0	0.0	2	7.4	-15.8	-71.0	0.0	0.0
3	-54.9	-29.6	-34.8	0.0	0.0	3	7.4	-9.8	-15.8	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	9.3	3.3	-8.1	0.0	0.0
5	-54.9	-559.4	-562.2	0.0	562.2	5	-7.3	-1773.6	-1784.7	0.0	1784.7
6	-54.9	-548.7	-551.5	0.0	551.5	6	-7.3	-1732.2	-1743.3	0.0	1743.3
7	-54.9	-538.0	-540.9	0.0	540.9	7	-7.3	-1690.8	-1701.9	0.0	1701.9
8	-54.9	-527.3	-530.2	0.0	530.2	8	-7.3	-1649.5	-1660.6	0.0	1660.6
9	-54.9	-196.3	-199.2	0.0	199.2	9	-7.3	-366.6	-377.7	0.0	377.7
10	-54.9	-559.4	-564.7	0.0	564.7	10	-7.3	-1773.6	-1794.3	0.0	1794.3
11	-54.9	-193.1	-198.5	0.0	198.5	11	-7.3	-354.2	-374.9	0.0	374.9
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	9.3	-84.3	-96.6	0.0	96.6
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	9.3	38.5	26.2	0.0	38.5
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	9.3	-41.3	-49.6	0.0	49.6
15	$$$$$$	6923.1	6916.0	0.0	6923.1	15	$$$$$$	5737.6	5710.3	0.0	5737.6
16	$$$$$$	7141.5	7134.5	0.0	7141.5	16	$$$$$$	6584.3	6557.0	0.0	6584.3

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Flector : -1042.85m.T SECC TOTAL
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	30.0	-171.3	-201.4	0.0	0.0	1	42.5	-150.2	-178.9	0.0	0.0
2	30.0	-18.8	-171.3	0.0	0.0	2	42.5	-4.8	-150.2	0.0	0.0
3	30.0	-2.2	-18.8	0.0	0.0	3	42.5	11.0	-4.8	0.0	0.0
4	67.8	46.4	24.5	0.0	0.0	4	43.2	40.8	10.5	0.0	0.0
5	30.0	-1226.7	-1236.0	0.0	1236.0	5	38.3	-3888.2	-3919.1	0.0	3919.1
6	30.0	-1192.0	-1201.3	0.0	1201.3	6	38.3	-3772.9	-3803.8	0.0	3803.8
7	30.0	-1157.4	-1166.7	0.0	1166.7	7	38.3	-3657.7	-3688.6	0.0	3688.6
8	30.0	-1122.7	-1132.0	0.0	1132.0	8	38.3	-3542.5	-3573.3	0.0	3573.3
9	30.0	-48.7	-58.0	0.0	58.0	9	38.3	30.0	-.8	0.0	30.0
10	30.0	-1226.7	-1244.0	0.0	1244.0	10	38.3	-3888.2	-3945.8	0.0	3945.8
11	30.0	-38.3	-55.6	0.0	55.6	11	38.3	64.6	7.0	0.0	64.6
12	67.8	214.7	205.2	0.0	214.7	12	47.8	519.2	477.3	0.0	519.2
13	67.8	310.6	301.0	0.0	310.6	13	47.8	937.4	895.6	0.0	937.4
14	67.8	248.3	241.9	0.0	248.3	14	47.8	665.6	637.5	0.0	665.6
15	$$$$$$	6514.9	6492.0	0.0	6514.9	15	404.1	4431.9	4355.8	0.0	4431.9
16	$$$$$$	7223.8	7200.9	0.0	7223.8	16	404.1	6789.7	6713.6	0.0	6789.7

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Pretensado: 1740.48Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-171.8	-161.6	-173.9	0.0	0.0	1	-68.4	-143.1 -158.4	0.0	0.0
2	-171.8	-99.2	-161.6	0.0	0.0	2	-68.4	-65.2 -143.1	0.0	0.0
3	-171.8	-92.4	-99.2	0.0	0.0	3	-68.4	-56.7 -65.2	0.0	0.0
4	-526.5	-52.9	-56.1	0.0	0.0	4	-67.0	-33.9 -50.1	0.0	0.0
5	-171.8	-1075.3	-1079.1	0.0	1079.1	5	-83.2	-3482.0 -3498.1	0.0	3498.1
6	-171.8	-1061.1	-1064.9	0.0	1064.9	6	-83.2	-3422.0 -3438.1	0.0	3438.1
7	-171.8	-1046.9	-1050.7	0.0	1050.7	7	-83.2	-3362.0 -3378.1	0.0	3378.1
8	-171.8	-1032.7	-1036.5	0.0	1036.5	8	-83.2	-3302.0 -3318.1	0.0	3318.1
9	-171.8	-592.7	-596.5	0.0	596.5	9	-83.2	-1442.4 -1458.5	0.0	1458.5
10	-171.8	-1075.3	-1082.4	0.0	1082.4	10	-83.2	-3482.0 -3512.0	0.0	3512.0
11	-171.8	-588.5	-595.6	0.0	595.6	11	-83.2	-1424.4 -1454.4	0.0	1454.4
12	-526.5	-386.5	-387.9	0.0	387.9	12	-89.4	-1108.0 -1127.7	0.0	1127.7
13	-526.5	-372.5	-373.9	0.0	373.9	13	-89.4	-910.8 -930.5	0.0	930.5
14	$$$$$$	14310.7	14309.8	0.0	14310.7	14	$$$$$$	12918.7	12905.5	0.0	12918.7
15	$$$$$$	6518.3	6508.9	0.0	6518.3	15	619.5	4438.8	4399.2	0.0	4438.8
16	$$$$$$	6808.7	6799.3	0.0	6808.7	16	619.5	5666.1	5626.5	0.0	5666.1

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Flector : 471.40m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-171.8	-161.6	-173.9	0.0	0.0	1	-238.1	-105.3 -112.1	0.0	0.0
2	-171.8	-99.2	-161.6	0.0	0.0	2	-238.1	-71.0 -105.3	0.0	0.0
3	-171.8	-92.4	-99.2	0.0	0.0	3	-238.1	-67.3 -71.0	0.0	0.0
4	-526.5	-52.9	-56.1	0.0	0.0	4	-235.1	-52.4 -59.6	0.0	0.0
5	-171.8	-1075.3	-1079.1	0.0	1079.1	5	-184.1	-2795.3 -2804.8	0.0	2804.8
6	-171.8	-1061.1	-1064.9	0.0	1064.9	6	-184.1	-2759.5 -2769.1	0.0	2769.1
7	-171.8	-1046.9	-1050.7	0.0	1050.7	7	-184.1	-2723.8 -2733.4	0.0	2733.4
8	-171.8	-1032.7	-1036.5	0.0	1036.5	8	-184.1	-2688.0 -2697.6	0.0	2697.6
9	-171.8	-592.7	-596.5	0.0	596.5	9	-184.1	-1580.2 -1589.8	0.0	1589.8
10	-171.8	-1075.3	-1082.4	0.0	1082.4	10	-184.1	-2795.3 -2813.1	0.0	2813.1
11	-171.8	-588.5	-595.6	0.0	595.6	11	-184.1	-1569.5 -1587.4	0.0	1587.4
12	-526.5	-386.5	-387.9	0.0	387.9	12	-239.1	-1313.7 -1323.7	0.0	1323.7
13	-526.5	-372.5	-373.9	0.0	373.9	13	-239.1	-1213.5 -1223.5	0.0	1223.5
14	$$$$$$	14310.7	14309.8	0.0	14310.7	14	$$$$$$	12679.1	12672.4	0.0	12679.1
15	$$$$$$	6518.3	6508.9	0.0	6518.3	15	995.4	4861.3	4837.7	0.0	4861.3
16	$$$$$$	6808.7	6799.3	0.0	6808.7	16	995.4	5592.4	5568.8	0.0	5592.4

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6

Incremento de Carga 7 :
Flector : 0.00m.T ------
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-171.8	-161.6	-173.9	0.0	0.0	1	-238.1	-105.3 -112.1	0.0	0.0
2	-171.8	-99.2	-161.6	0.0	0.0	2	-238.1	-71.0 -105.3	0.0	0.0
3	-171.8	-92.4	-99.2	0.0	0.0	3	-238.1	-67.3 -71.0	0.0	0.0
4	-526.5	-52.9	-56.1	0.0	0.0	4	-235.1	-52.4 -59.6	0.0	0.0
5	-171.8	-1075.3	-1079.1	0.0	1079.1	5	-184.1	-2795.3 -2804.8	0.0	2804.8
6	-171.8	-1061.1	-1064.9	0.0	1064.9	6	-184.1	-2759.5 -2769.1	0.0	2769.1
7	-171.8	-1046.9	-1050.7	0.0	1050.7	7	-184.1	-2723.8 -2733.4	0.0	2733.4
8	-171.8	-1032.7	-1036.5	0.0	1036.5	8	-184.1	-2688.0 -2697.6	0.0	2697.6
9	-171.8	-592.7	-596.5	0.0	596.5	9	-184.1	-1580.2 -1589.8	0.0	1589.8
10	-171.8	-1075.3	-1082.4	0.0	1082.4	10	-184.1	-2795.3 -2813.1	0.0	2813.1
11	-171.8	-588.5	-595.6	0.0	595.6	11	-184.1	-1569.5 -1587.4	0.0	1587.4
12	-526.5	-386.5	-387.9	0.0	387.9	12	-239.1	-1313.7 -1323.7	0.0	1323.7
13	-526.5	-372.5	-373.9	0.0	373.9	13	-239.1	-1213.5 -1223.5	0.0	1223.5
14	$$$$$$	14310.7	14309.8	0.0	14310.7	14	$$$$$$	12679.1	12672.4	0.0	12679.1
15	$$$$$$	6518.3	6508.9	0.0	6518.3	15	995.4	4861.3	4837.7	0.0	4861.3
16	$$$$$$	6808.7	6799.3	0.0	6808.7	16	995.4	5592.4	5568.8	0.0	5592.4

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7

Incremento de Carga 8 :
Retraccion(Eso/Πi;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 9 :
Retraccion(Eso/Πi;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup. Tinf.	Tao	Tcomp
1	-171.8	-161.6	-173.9	0.0	0.0	1	-643.7	-99.3 -102.6	0.0	0.0
2	-171.8	-99.2	-161.6	0.0	0.0	2	-643.7	-82.8 -99.3	0.0	0.0
3	-171.8	-92.4	-99.2	0.0	0.0	3	-643.7	-81.0 -82.8	0.0	0.0
4	-526.5	-52.9	-56.1	0.0	0.0	4	-371.0	-39.8 -43.3	0.0	0.0
5	-171.8	-1075.3	-1079.1	0.0	1079.1	5	-307.3	-3259.5 -3268.0	0.0	3268.0
6	-171.8	-1061.1	-1064.9	0.0	1064.9	6	-307.3	-3227.8 -3236.3	0.0	3236.3
7	-171.8	-1046.9	-1050.7	0.0	1050.7	7	-307.3	-3196.2 -3204.7	0.0	3204.7
8	-171.8	-1032.7	-1036.5	0.0	1036.5	8	-307.3	-3164.5 -3173.0	0.0	3173.0
9	-171.8	-592.7	-596.5	0.0	596.5	9	-307.3	-2182.1 -2190.6	0.0	2190.6
10	-171.8	-1075.3	-1082.4	0.0	1082.4	10	-307.3	-3259.5 -3275.4	0.0	3275.4
11	-171.8	-588.5	-595.6	0.0	595.6	11	-307.3	-2172.6 -2188.4	0.0	2188.4
12	-526.5	-386.5	-387.9	0.0	387.9	12	-435.5	-1926.9 -1935.3	0.0	1935.3
13	-526.5	-372.5	-373.9	0.0	373.9	13	-435.5	-1842.9 -1851.3	0.0	1851.3
14	$$$$$$	14310.7	14309.8	0.0	14310.7	14	$$$$$$	12060.2	12054.6	0.0	12060.2
15	$$$$$$	6518.3	6508.9	0.0	6518.3	15	$$$$$$	4454.2	4433.3	0.0	4454.2
16	$$$$$$	6808.7	6799.3	0.0	6808.7	16	$$$$$$	5102.6	5081.6	0.0	5102.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : -208.13m.T SC-CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-111.4	-179.5	-196.0	0.0	0.0
2	-111.4	-96.0	-179.5	0.0	0.0
3	-111.4	-86.9	-96.0	0.0	0.0
4	-184.0	-43.6	-51.2	0.0	0.0
5	-111.4	-1208.5	-1213.6	0.0	1213.6
6	-111.4	-1189.5	-1194.6	0.0	1194.6
7	-111.4	-1170.5	-1175.6	0.0	1175.6
8	-111.4	-1151.6	-1156.6	0.0	1156.6
9	-111.4	-563.3	-568.3	0.0	568.3
10	-111.4	-1208.5	-1218.0	0.0	1218.0
11	-111.4	-557.6	-567.0	0.0	567.0
12	-184.0	-343.7	-347.0	0.0	347.0
13	-184.0	-310.5	-313.8	0.0	313.8
14	$$$$$$	14360.3	14358.0	0.0	14360.3
15	$$$$$$	6436.8	6424.3	0.0	6436.8
16	$$$$$$	6825.1	6812.6	0.0	6825.1

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-245.0	-117.2	-124.6	0.0	0.0
2	-245.0	-79.6	-117.2	0.0	0.0
3	-245.0	-75.5	-79.6	0.0	0.0
4	-125.2	-30.5	-38.4	0.0	0.0
5	-258.1	-3392.7	-3402.5	0.0	3402.5
6	-258.1	-3356.3	-3366.0	0.0	3366.0
7	-258.1	-3319.8	-3329.6	0.0	3329.6
8	-258.1	-3283.3	-3293.1	0.0	3293.1
9	-258.1	-2152.6	-2162.4	0.0	2162.4
10	-258.1	-3392.7	-3411.0	0.0	3411.0
11	-258.1	-2141.7	-2159.9	0.0	2159.9
12	-342.2	-1884.0	-1894.4	0.0	1894.4
13	-342.2	-1780.9	-1791.2	0.0	1791.2
14	$$$$$$	12109.8	12102.9	0.0	12109.8
15	897.6	4372.7	4348.7	0.0	4372.7
16	897.6	5119.0	5094.9	0.0	5119.0

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Incremento de Carga 11 :
Flector : -624.40m.T SC-FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-34.2	-233.1	-262.0	0.0	0.0
2	-34.2	-86.4	-233.1	0.0	0.0
3	-34.2	-70.5	-86.4	0.0	0.0
4	-24.5	-15.8	-36.6	0.0	0.0
5	-34.2	-1608.1	-1617.0	0.0	1617.0
6	-34.2	-1574.7	-1583.7	0.0	1583.7
7	-34.2	-1541.4	-1550.3	0.0	1550.3
8	-34.2	-1508.1	-1517.0	0.0	1517.0
9	-34.2	-474.9	-483.8	0.0	483.8
10	-34.2	-1608.1	-1624.7	0.0	1624.7
11	-34.2	-464.9	-481.5	0.0	481.5
12	-24.5	-215.1	-224.1	0.0	224.1
13	-24.5	-124.5	-133.5	0.0	133.5
14	$$$$$$	14508.9	14502.9	0.0	14508.9
15	$$$$$$	6192.5	6170.5	0.0	6192.5
16	$$$$$$	6874.4	6852.4	0.0	6874.4

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-48.9	-170.8	-190.7	0.0	0.0
2	-48.9	-70.1	-170.8	0.0	0.0
3	-48.9	-59.1	-70.1	0.0	0.0
4	-4.2	-2.7	-23.7	0.0	0.0
5	-166.1	-3792.3	-3805.9	0.0	3805.9
6	-166.1	-3741.5	-3755.1	0.0	3755.1
7	-166.1	-3690.6	-3704.3	0.0	3704.3
8	-166.1	-3639.8	-3653.4	0.0	3653.4
9	-166.1	-2064.2	-2077.8	0.0	2077.8
10	-166.1	-3792.3	-3817.7	0.0	3817.7
11	-166.1	-2049.0	-2074.4	0.0	2074.4
12	-195.6	-1755.5	-1771.5	0.0	1771.5
13	-195.6	-1594.9	-1610.9	0.0	1610.9
14	$$$$$$	12258.4	12247.7	0.0	12258.4
15	663.3	4128.3	4094.8	0.0	4128.3
16	663.3	5168.2	5134.7	0.0	5168.2

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

Incremento de Carga 12 :
Flector : -208.13m.T SC-INFRECU
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-21.4	-251.0	-284.1	0.0	0.0
2	-21.4	-83.3	-251.0	0.0	0.0
3	-21.4	-65.0	-83.3	0.0	0.0
4	-8.4	-6.6	-31.7	0.0	0.0
5	-21.4	-1741.2	-1751.5	0.0	1751.5
6	-21.4	-1703.1	-1713.3	0.0	1713.3
7	-21.4	-1665.0	-1675.2	0.0	1675.2
8	-21.4	-1626.9	-1637.1	0.0	1637.1
9	-21.4	-445.4	-455.6	0.0	455.6
10	-21.4	-1741.2	-1760.3	0.0	1760.3
11	-21.4	-434.0	-453.0	0.0	453.0
12	-8.4	-172.2	-183.2	0.0	183.2
13	-8.4	-62.5	-73.5	0.0	73.5
14	$$$$$$	14558.5	14551.1	0.0	14558.5
15	$$$$$$	6111.0	6085.8	0.0	6111.0
16	$$$$$$	6890.8	6865.6	0.0	6890.8

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-28.7	-66.9	-188.7	0.0	0.0
2	-28.7	-53.6	-66.9	0.0	0.0
3	8.2	6.5	-18.8	0.0	0.0
4	-146.0	-3925.5	-3940.4	0.0	3940.4
5	-146.0	-3869.9	-3884.8	0.0	3884.8
6	-146.0	-3814.2	-3829.2	0.0	3829.2
7	-146.0	-3758.6	-3773.5	0.0	3773.5
8	-146.0	-2034.8	-2049.7	0.0	2049.7
9	-146.0	-3925.5	-3953.3	0.0	3953.3
10	-146.0	-2018.1	-2045.9	0.0	2045.9
11	-167.6	-1712.6	-1730.6	0.0	1730.6
12	-167.6	-1532.9	-1550.9	0.0	1550.9
13	$$$$$$	12308.0	12296.0	0.0	12308.0
14	612.1	4046.9	4010.2	0.0	4046.9
15	612.1	5184.6	5147.9	0.0	5184.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12

8. COMPROBACIÓN E. L. SERVICIO.

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

COMPROBACIONES EL SERVICIO.

COMBINACIONES DE ESFUERZOS REALIZADAS.

FASES CONSTRUCTIVAS:

- Fase 1:

  [0'95; 1'05] fase1.ISO.tf + [1;1] PPVIGAS

- Fase 2:

  [0'95; 1'05] fase1.ISO.tf + [1;1] PPVIGAS + [1;1] PPLACAS

- Fase 3:

  [0'95; 1'05] fase1.ISO.tf + [1;1] PPVIGAS + [1;1] PPLACAS +
  + [1;1] HLP

- FASE 4

  [0'95; 1'05] fase1.ISO.tf + [1;1] PPVIGAS + [1;1] PPLACAS
  + [1;1] HLP + [0'95; 1'05] fase3.ISO.to +
  + [0'95; 1'05] fase3.HIP.to

- FASE 5:

  [0'95; 1'05] fase1.ISO.tf + [1;1] PPVIGAS + [1;1] PPLAC
  + [1;1] HLP + [0'95; 1'05] fase3.ISO.to +
  + [0'95; 1'05] fase3.HIP.to + [1;1] HLCV

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

ESTRUCTURA EN VACIO A TIEMPO ϕ

- Cargas permanentes:

$PERM.t\phi \equiv [0{,}95;\ 1{,}05]\ fase\ 3.ISO.t\phi + [1;1]\ PPVIGAS +$
$+ [1;1]\ PPLOSAS + [1;1]\ HLP + [0{,}95;\ 1{,}05]\ fase\ 3.ISO.t\phi +$
$+ [0{,}95;\ 1{,}05]\ fase\ 3.HIP.t\phi + [1;1]\ HLCV +$
$+ [0{,}70;\ 1{,}50]\ CM\ BALASTO + [1;1]\ CM\ RESTO$

ESTRUCTURA CON SOBRECARGAS A TIEMPO ϕ

- Combinación CUASIPERMANENTE

$PERM.t\phi + 0{,}20 \cdot [0;1]\ GRADIENTE +$
$+ 1{,}21 \times 0{,}20 \cdot [0;1]\ TRENIPF75B + \frac{1}{2}\ 0{,}20 \cdot [0;1]\ SCPASECS$

- Combinación FRECUENTE

- Dominante gradiente:

$PERM.t\phi + 0{,}50\ [0;1]\ GRADIENTE +$
$+ 1{,}21 \times 0{,}20 \cdot [0;1]\ TRENIPF75B + \frac{1}{2}\ 0{,}20\ [0;1]\ SCPASECS$

- Dominante tren:

$PERM.t\phi + 0{,}20\ [0;1]\ GRADIENTE +$
$+ 1{,}21 \cdot 0{,}50 \times [0;1]\ TREN\ IPF75B + \frac{1}{2}\ 0{,}20\ [0;1]\ SCPASECS$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

- Combinación INFRECUENTE

- Dominante gradiente:

$PERM.t\phi + 1{,}00\ [0;1]\ GRADIENTE +$
$1{,}21 \cdot 0{,}50 \times [0;1]\ TREN\ IPF75B + \frac{1}{2}\ 0{,}6 \times [0;1]\ SCPASECS$

- Dominante tren:

$PERM.t\phi + 0{,}60\ [0;1]\ GRADIENTE +$
$1{,}21 \cdot [0;1]\ TREN\ IPF75B + \frac{1}{2} \cdot [0;1]\ SCPASECS$

ESTRUCTURA EN VACIO A TIEMPO INFINITO

- Cargas permanentes.tinf = PERM.tinf

$PERM.tinf = PERM.to + [1;1]\ RCE + [1;1]\ RPT +$
$[1;1]\ RPL + \delta par.\ [1;1]\ pretEI.ISO.t\phi +$
$+ \delta par\ [1;1]\ pretEI.Hip\ t\phi +$
$+ \delta par\ [1;1]\ postEI.ISO.t\phi +$
$+ \delta par\ [1;1]\ postEI.Hip.t\phi$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

ESTRUCTURA CON SOBRECARGAS A TIEMPO INFINITO

- combinación CUASIPERMANENTE

PERM. t_{inf} + σ_{20} x [0; 1] GRADIENTE +

$\Gamma_{21} \times \sigma_{20} \times$ [0; 1] TREN IPF-75B + $\frac{1}{2}\sigma_{20}$ [0; 1] SC PASEOS

- Combinación FRECUENTE

Dominante gradiente:

PERM. t_{inf} + σ_{50} [0; 1] GRADIENTE +

$\Gamma_{21} \times \sigma_{20} \times$ [0; 1] TREN IPF-75B + $\frac{1}{2}\sigma_{20}$ [0; 1] SC PASEOS

Dominante tren:

PERM. t_{inf} + σ_{20} [0; 1] GRADIENTE +

+ $\Gamma_{21} + \sigma_{50} \times$ [0; 1] TREN IPF-75B + $\frac{1}{2}\sigma_{50}$ [0; 1] SC PASEOS

- Combinación INFRECUENTE

- Dominante gradiente

PERM. t_{inf} + σ_{0} x [0; 1] GRADIENTE +

+ $\Gamma_{21} \times \sigma_{50} \times$ [0; 1] TREN IPF-75B + $\frac{1}{2}\sigma_{8}$ [0; 1] SC PASEOS

- Dominante tren

PERM. t_{inf} + σ_{50} [0; 1] GRADIENTE +

+ $\Gamma_{21} \times$ [0; 1] TREN IPF-75B + $\frac{1}{2} \times$ [0; 1] SC PASEOS

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

CALCULO TENSIONAL:

Se emplea el método de la sección ideal; este método se basa en la homogeneización de la sección de la losa a la sección de la viga; se emplean una serie de constantes elásticas - tipo (0); (1) y (2) para obtener el comportamiento frente a las diferentes tipos de cargas:

ctes tipo (0): instante inicial y cargas instantáneas (sobrecarga)

ctes tipo (1) cargas permanentes evaluadas a t_{inf}

ctes tipo (2) Redistribuciones: cargas nulas a t_0 para las nulas a $t_{infinito}$

la obtención de los tensores se realiza con el siguiente criterio:

$$\sigma_{i\,losa} = \left[\frac{1}{n_c^a} \quad \frac{N_{GR}^{(a)}}{A_R^{(a)}} + \frac{(z_i - z_{GR}^{(a)})\, M_{GR}^{(a)}}{I_R^{(a)}} \right]$$

$$\sigma_{i\,viga}: \quad \frac{N_{GR}^{(a)}}{A_R^{(a)}} + \frac{(z_i - z_{GR}^{(a)})}{I_R^{(a)}} M_{GR}^{(a)}$$

En la tabla adjunta se recogen los valores para las fibras de control de las secciones, definidas como:

$$\left(\frac{1}{A}\right)_{fict} \quad ; \left(\frac{1}{W}\right)_{fict}$$

Mediante estos parámetros el estado tensional en cualquier instante se evalúa como:

$$\sigma = \left(\frac{1}{A}\right)_{fict} N + \left(\frac{1}{W}\right)_{fict} M$$

Para obtener estos valores se ha procedido de la siguiente forma

- se han calculado todos los estados tensionales de cada una de las secciones estudiadas bajo las siguientes solicitaciones:
  - AXIL 1000 for tipo 1,
  - AXIL 1000 for tipo 2
  - FLECTOR 1000 for tipo 1
  - FLECTOR 1000 for tipo 2

Estos cálculos se recogen en el subarchivo correspondiente para lo que se ha empleado el programa CSEC

- Obtenidas las tensiones bajo los esfuerzos indicados en cada fibra se obtienen los ctes de cada fibra y tipo de esfuerzo

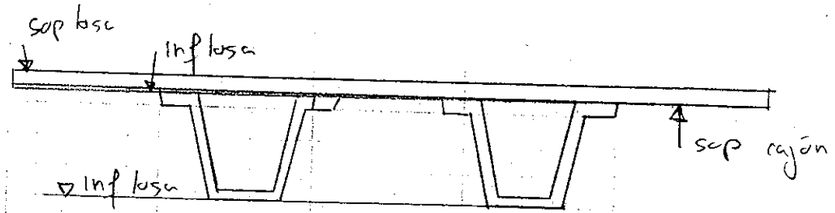
COMPROBACIONES TENSIONALES.

A continuación se procede a realizar las comprobaciones tensionales de las secciones más significativas del tablero

En dichas comprobaciones se ha supuesto que la obra está ubicada en un ambiente IIa y son:

- Fisuración por tracción
  - Hormigón armado (losa) $w_{max} = 0{,}3 mm$ (cuasipermanente)
  - Hormigón pretensado (losa y viga) $w_{max} = 0{,}2 mm$ (frecuente)
  - Armadura activa comprimida en comb cuasipermanente.
- Fisuración por compresión
  - comb cuasipermanente $\sigma_{cmax} < 0{,}45 f_{ck}$
  - comb pésima $\sigma_{cmáx} < 0{,}60 f_{ck}$

Las fibras de control a verificar son:



PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

COMPROBACIONES CON EL PROGRAMA DINTEL

Se compara el programa DINTEL para validar en calculo tensional, se realizan las siguientes hipotesis de cargas y se obtienen los resultados:

- fibra superior comprimida
- fibra superior traccionada
- fibra inferior traccionada
- fibra inferior comprimida

A continuación se realizan las simplificaciones de tensiones bajo cargas flectantes (momento equivalente) M2+ y M2-) a momento 0 y momento máximo.

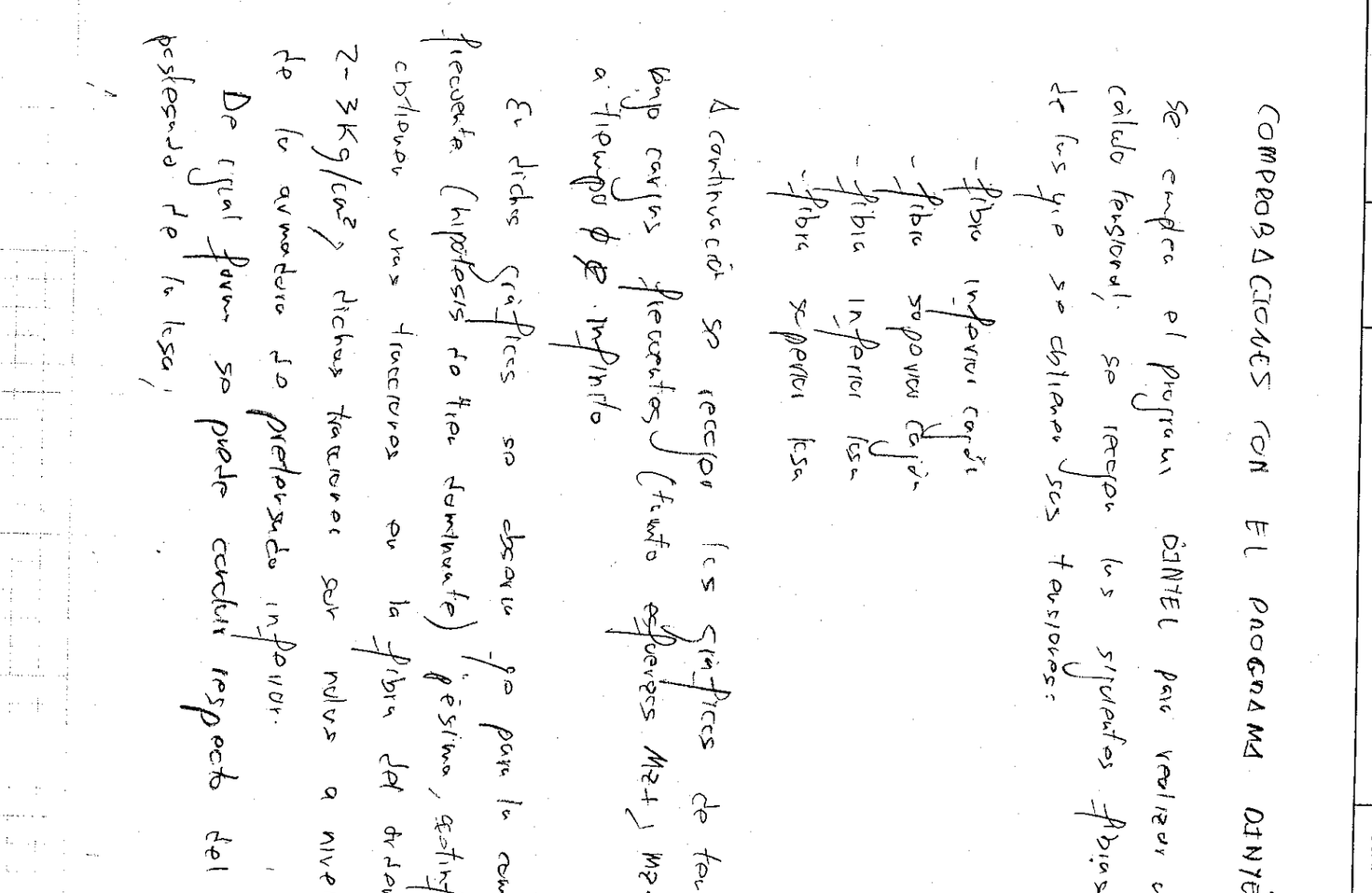
En dichas simplificaciones se observa que para la combinación flectante (hipotesis de tipo aparcamiento) la pésima, es decir, la que mayor tracción en la fibra del dintel produce (-3 kg/cm²) dichas tracciones son nulas a nivel de la armadura de pretensado.

De igual forma se puede concluir respecto del posicionado de la losa.

Combi_ti.xls

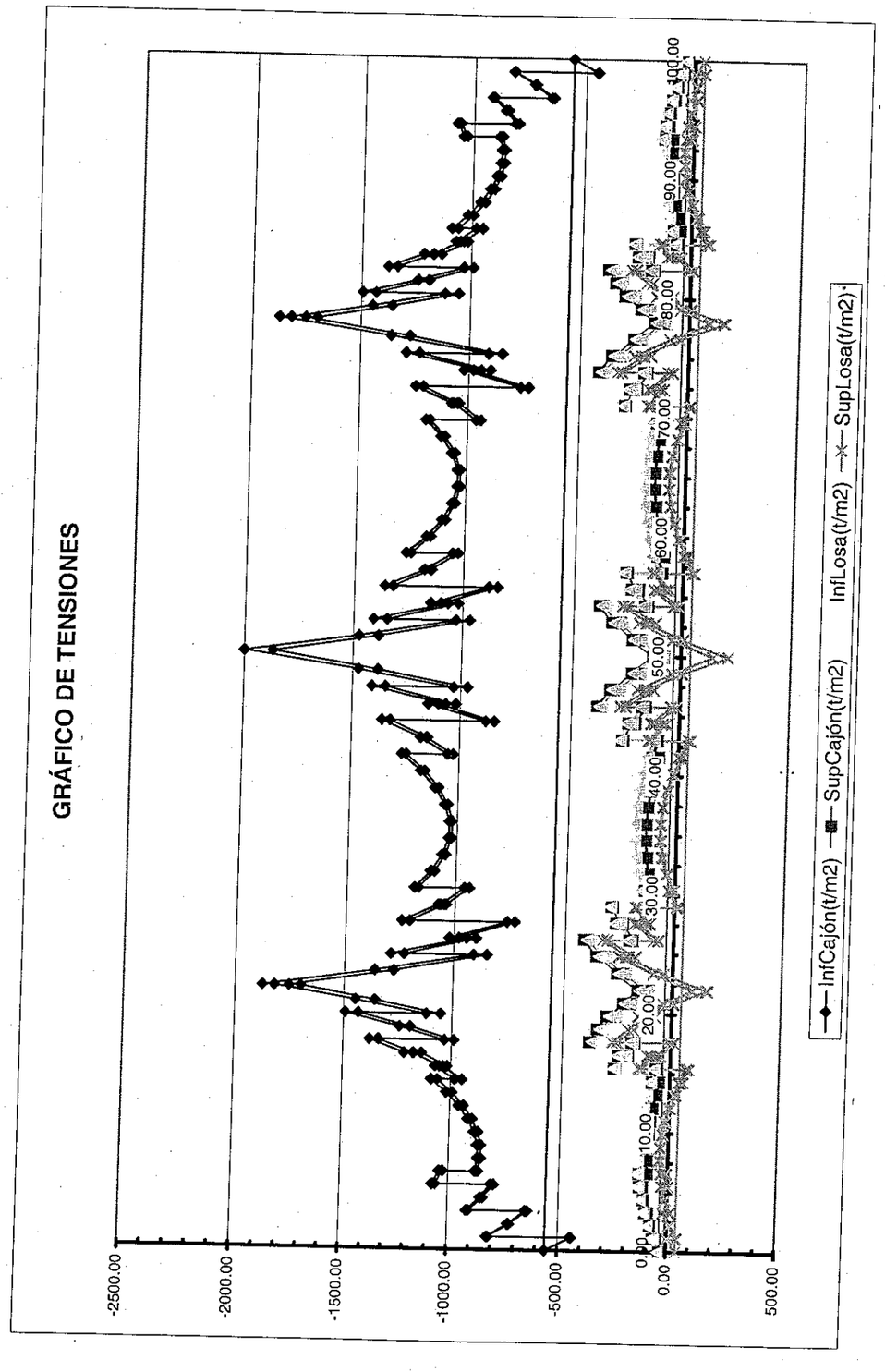
Programa DINTEL PACADAR S.A.
FRECUENTEST.Tinf.MZ+

12/09/03



Programa DINTEL PACADAR S.A.
FRECUENTEST.Tinf.MZ-

GRÁFICO DE TENSIONES



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

No obstante se realiza un cálculo más exhaustivo mediante el programa CSEC.

Adicionalmente se introduce el parámetro de la retracción diferencial que existe entre viga y losa, que mediante el programa dintel no se puede tener en cuenta.

De dicho estudio se obtienen las siguientes conclusiones:

- Secciones de centro de vano:
  - En ambos casos (viga lateral y viga central) se tienen compresiones bajo la combinación de carga frecuente en la fibra inferior de la viga, incluyendo el efecto antes mencionado de la retracción diferencial

- Secciones de pila:
  - Bajo la combinación de carga frecuente se obtienen compresiones en la fibra del postesado de la losa

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

COMPROBACIÓN CDV CENTRAL:

Esfuerzos actuantes: (mfva)

PPV	304'78	CA
PP Losas	99'96	CA
HL P	25'20	CA
Hip post losa F.3	-152'83	CA
HL CV	73'46	CA
CM Bakgda.	215'33	Total
CM Resto	81'15	Total
SC Paseo M2L	45'27	
SC IPF875 M2L	715'06	
GRAD	272'45	

RCENT	-155'301	
R Prefasados:	1100'80 - 160'19	= + 940'61
Pers. Hip PT	-0'20 · 1467'73	= - 293'55
Pers Hip PL.	-0'20 x -366'40	= + 73'28
Retracción viga	-26'20 10^{-5}	
Retracción losa:	-36'00 10^{-5}	

Se introducen las siguientes cargas:

Prefasado inferior: 70 ϕ 0'6" : 1450'44 tn

" superior: 4 ϕ 0'6" = 82'88 tn

Cargas sobre sección hyón:

304'78 + 99'96 + 25'20 - 152'83 + 73'46 = 350'57 mfva

Cargas sobre sección total:

[30] 215'33 + 81'15 = 361'08 mfva

- Redistribuciones y pérdidas hiper.

-155'301 + 940'61 - 293'55 + 73'28 = 565'04 mfva

- retracción viga: -26 10^{-5}

- retracción losa: -36 10^{-5}

- Sobrecarga:

- rosipern: 0'20 x [½ 45'27 + 715'06 + 272'45] = 230'53

- frecuentes: 0'80 x [½ 45'27 + 715'06 + 0'2 + 272'45 =

= 740'95 $\Delta_{C \to D}$ = 510'34 m

- Infrecuentes: 1 x [½ 45'27 + 715'06 + [20] + 0'60 x 272'45 =

= 1044'18 $\Delta_{F \to I}$ = 303'23 t.

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:VANO2

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\Pi}1$	$J_{\Pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) Π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	24.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	22.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	12.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	12.0	3.0	CT	0
14	3	27.0	13.4	16.0	*T	0

7Ø ¢ ∂6"

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	2006.4	18.85	3407704.2
	(1)	1060.6	32.57	3075159.2
	(2)	1292.2	27.81	3187483.5
F.pura -	(0)	996.5	176.55	3506647.7
	(1)	469.2	150.25	2902273.6
	(2)	570.9	158.98	3097759.0
C.Simple	(0)	5025.2	62.62	26181112.8
	(1)	1548.3	66.20	8782323.9
	(2)	2176.0	64.71	11930188.7
T.Simple	(0)	211.1	99.03	1838251.1
	(1)	211.1	99.03	1838251.1
	(2)	211.1	99.03	1838251.1

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

TÍtulo Secci├n: VANO2

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 1450.40Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 82.88Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	66.0	-196.2	-241.1	0.0	0.0	1	28.7	-145.6	-170.9	0.0	0.0
2	66.0	31.3	-196.2	0.0	0.0	2	28.7	-17.0	-145.6	0.0	0.0
3	66.0	56.1	31.3	0.0	0.0	3	28.7	-3.0	-17.0	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	21.5	16.0	-7.8	0.0	0.0
5	$$$$$$	13233.9	13220.1	0.013233.9		5	646.410	138.3	10107.4	0.010138.3	
6	$$$$$$	13285.6	13271.8	0.013285.6		6	646.410	253.7	10222.8	0.010253.7	
7	$$$$$$	13337.4	13323.5	0.013337.4		7	646.410	369.0	10338.1	0.010369.0	
8	$$$$$$	13389.1	13375.2	0.013389.1		8	646.410	484.4	10453.5	0.010484.4	
9	$$$$$$	14992.0	14978.2	0.014992.0		9	646.414	060.4	14029.5	0.014060.4	
10	66.0	-1458.4	-1484.2	0.0	1484.2	10	41.5	-3819.4	-3877.1	0.0	3877.1
11	66.0	315.2	289.4	0.0	315.2	11	41.5	137.3	79.6	0.0	137.3
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	21.5	-18.8	-34.1	0.0	34.1
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	21.5	235.8	220.5	0.0	235.8
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	21.5	70.3	53.2	0.0	70.3

Incrementos de Carga:
1 2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 350.57m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	7.0	-165.0	-190.2	0.0	0.0
2	7.0	-37.1	-165.0	0.0	0.0
3	7.0	-23.2	-37.1	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0
5	$$$$$$13529.813522.0			0.013529.8	
6	$$$$$$13558.813551.1			0.013558.8	
7	$$$$$$13587.913580.1			0.013587.9	
8	$$$$$$13617.013609.2			0.013617.0	
9	$$$$$$14517.914510.1			0.014517.9	
10	7.0	-1162.5	-1177.1	0.0	1177.1
11	7.0	-165.7	-180.2	0.0	180.2
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	23.0	-126.6	-147.9	0.0	0.0
2	23.0	-18.8	-126.6	0.0	0.0
3	23.0	-7.1	-18.8	0.0	0.0
4	9.6	5.8	-13.5	0.0	0.0
5	872.110751.610729.9			0.010751.6	
6	872.110832.410810.8			0.010832.4	
7	872.110913.310891.6			0.010913.3	
8	872.110994.110972.4			0.010994.1	
9	872.113499.913478.2			0.013499.9	
10	8.7	-3206.1	-3246.5	0.0	3246.5
11	8.7	-433.5	-474.0	0.0	474.0
12	9.6	-138.4	-150.8	0.0	150.8
13	9.6	68.7	56.3	0.0	68.7
14	9.6	-65.9	-79.8	0.0	79.8

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Flector : 361.08m.T SECC TOTAL
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) / ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-9.3	-139.4	-158.9	0.0	0.0
2	-9.3	-40.4	-139.4	0.0	0.0
3	-9.3	-29.6	-40.4	0.0	0.0
4	62.6	-11.8	-5.7	0.0	0.0
5	$$$$$$13719.413713.4			0.013719.4	
6	$$$$$$13741.913735.9			0.013741.9	
7	$$$$$$13764.413758.4			0.013764.4	
8	$$$$$$13786.913780.9			0.013786.9	
9	$$$$$$14484.214478.2			0.014484.2	
10	-9.3	-972.9	-984.1	0.0	984.1
11	-9.3	-201.3	-212.6	0.0	212.6
12	62.6	-52.0	-50.5	0.0	52.0
13	62.6	-78.3	-76.7	0.0	78.3
14	62.6	-61.2	-59.5	0.0	61.2

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	10.6	-106.0	-122.6	0.0	0.0
2	10.6	-22.1	-106.0	0.0	0.0
3	10.6	-13.0	-22.1	0.0	0.0
4	-10.0	-4.5	-18.8	0.0	0.0
5	$$$$$$11302.911286.5			0.011302.9	
6	$$$$$$11364.211347.7			0.011364.2	
7	$$$$$$11425.411409.0			0.011425.4	
8	$$$$$$11486.711470.3			0.011486.7	
9	$$$$$$13385.613369.1			0.013385.6	
10	-9.7	-2654.8	-2685.4	0.0	2685.4
11	-9.7	-553.8	-584.4	0.0	584.4
12	-24.8	-307.6	-315.3	0.0	315.3
13	-24.8	-178.8	-186.5	0.0	186.5
14	-24.8	-262.5	-271.1	0.0	271.1

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Flector : 565.04m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) / ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-9.3	-139.4	-158.9	0.0	0.0
2	-9.3	-40.4	-139.4	0.0	0.0
3	-9.3	-29.6	-40.4	0.0	0.0
4	62.6	-11.8	-5.7	0.0	0.0
5	$$$$$$13719.413713.4			0.013719.4	
6	$$$$$$13741.913735.9			0.013741.9	
7	$$$$$$13764.413758.4			0.013764.4	

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-39.9	-70.7	-79.3	0.0	0.0
2	-39.9	-27.3	-70.7	0.0	0.0
3	-39.9	-22.6	-27.3	0.0	0.0
4	-116.0	-21.5	-27.4	0.0	0.0
5	$$$$$$11944.711934.4			0.011944.7	
6	$$$$$$11983.411973.1			0.011983.4	
7	$$$$$$12022.112011.8			0.012022.1	

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
8	$$$$$$13786.913780.9			0.013786.9	
9	$$$$$$14484.214478.2			0.014484.2	
10	-9.3	-972.9	-984.1	0.0	984.1
11	-9.3	-201.3	-212.6	0.0	212.6
12	62.6	-52.0	-50.5	0.0	52.0
13	62.6	-78.3	-76.7	0.0	78.3
14	62.6	-61.2	-59.5	0.0	61.2

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
8	$$$$$$12060.812050.5			0.012060.8	
9	$$$$$$13260.613250.2			0.013260.6	
10	-53.1	-2013.0	-2032.3	0.0	2032.3
11	-53.1	-685.5	-704.9	0.0	704.9
12	-234.1	-495.7	-498.0	0.0	498.0
13	-234.1	-457.2	-459.5	0.0	459.5
14	-234.1	-482.2	-484.8	0.0	484.8

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 7 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) / ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-9.3	-139.4	-158.9	0.0	0.0
2	-9.3	-40.4	-139.4	0.0	0.0
3	-9.3	-29.6	-40.4	0.0	0.0
4	62.6	-11.8	-5.7	0.0	0.0
5	$$$$$$13719.413713.4			0.013719.4	
6	$$$$$$13741.913735.9			0.013741.9	
7	$$$$$$13764.413758.4			0.013764.4	
8	$$$$$$13786.913780.9			0.013786.9	
9	$$$$$$14484.214478.2			0.014484.2	
10	-9.3	-972.9	-984.1	0.0	984.1
11	-9.3	-201.3	-212.6	0.0	212.6
12	62.6	-52.0	-50.5	0.0	52.0
13	62.6	-78.3	-76.7	0.0	78.3
14	62.6	-61.2	-59.5	0.0	61.2

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-348.4	-62.4	-65.6	0.0	0.0
2	-348.4	-46.3	-62.4	0.0	0.0
3	-348.4	-44.6	-46.3	0.0	0.0
4	$$$$$$	-18.2	-18.5	0.0	0.0
5	$$$$$$11504.011495.3			0.011504.0	
6	$$$$$$11536.511527.8			0.011536.5	
7	$$$$$$11569.011560.3			0.011569.0	
8	$$$$$$11601.611592.8			0.011601.6	
9	$$$$$$12609.412600.7			0.012609.4	
10	-170.4	-2453.7	-2469.9	0.0	2469.9
11	-170.4	-1338.6	-1354.8	0.0	1354.8
12	$$$$$$	-1164.3	-1165.1	0.0	1165.1
13	$$$$$$	-1150.5	-1151.3	0.0	1151.3
14	$$$$$$	-1159.4	-1160.4	0.0	1160.4

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7

Incremento de Carga 8 :
Flector : 230.63m.T SC CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) / ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-25.7	-123.0	-138.9	0.0	0.0
2	-25.7	-42.5	-123.0	0.0	0.0
3	-25.7	-33.7	-42.5	0.0	0.0
4	62.6	-19.3	-9.4	0.0	0.0
5	$$$$$$13840.613835.7			0.013840.6	
6	$$$$$$13858.913854.0			0.013858.9	
7	$$$$$$13877.213872.3			0.013877.2	
8	$$$$$$13895.513890.6			0.013895.5	
9	$$$$$$14462.714457.8			0.014462.7	
10	-25.7	-851.8	-860.9	0.0	860.9

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	-46.1	-45.6	0.0	0.0
2	$$$$$$	-48.4	-46.1	0.0	0.0
3	$$$$$$	-48.7	-48.4	0.0	0.0
4	230.8	-25.7	-22.2	0.0	0.0
5	$$$$$$11625.211617.6			0.011625.2	
6	$$$$$$11653.511645.9			0.011653.5	
7	$$$$$$11681.811674.2			0.011681.8	
8	$$$$$$11710.111702.5			0.011710.1	
9	$$$$$$12587.912580.3			0.012587.9	
10	-204.9	-2332.5	-2346.7	0.0	2346.7

11	-25.7	-224.1	-233.2	0.0	233.2	11	-204.9	-1361.3	-1375.5	0.0	1375.5
12	62.6	-85.3	-82.7	0.0	85.3	12	$$$$$$	-1197.5	-1197.3	0.0	1197.5
13	62.6	-128.3	-125.7	0.0	128.3	13	$$$$$$	-1200.5	-1200.3	0.0	1200.5
14	62.6	-100.3	-97.5	0.0	100.3	14	$$$$$$	-1198.5	-1198.3	0.0	1198.5

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8

Incremento de Carga 9 :
Flector : 510.34m.T SC FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-116.7	-86.8	-94.6	0.0	0.0
2	-116.7	-47.1	-86.8	0.0	0.0
3	-116.7	-42.8	-47.1	0.0	0.0
4	62.6	-35.9	-17.5	0.0	0.0
5	$$$$$$	14108.6	14106.2	0.014108.6	
6	$$$$$$	14117.6	14115.2	0.014117.6	
7	$$$$$$	14126.6	14124.2	0.014126.6	
8	$$$$$$	14135.6	14133.2	0.014135.6	
9	$$$$$$	14415.2	14412.8	0.014415.2	
10	-116.7	-583.7	-588.2	0.0	588.2
11	-116.7	-274.4	-278.9	0.0	278.9
12	62.6	-158.8	-154.0	0.0	158.8
13	62.6	-239.0	-234.2	0.0	239.0
14	62.6	-186.9	-181.5	0.0	186.9

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	216.3	-9.9	-1.4	0.0	0.0
2	216.3	-53.0	-9.9	0.0	0.0
3	216.3	-57.7	-53.0	0.0	0.0
4	112.4	-42.3	-30.3	0.0	0.0
5	$$$$$$	11893.2	11888.1	0.011893.2	
6	$$$$$$	11912.2	11907.1	0.011912.2	
7	$$$$$$	11931.3	11926.2	0.011931.3	
8	$$$$$$	11950.3	11945.2	0.011950.3	
9	$$$$$$	12540.3	12535.2	0.012540.3	
10	-335.4	-2064.5	-2074.0	0.0	2074.0
11	-335.4	-1411.7	-1421.2	0.0	1421.2
12	656.7	-1271.0	-1268.6	0.0	1271.0
13	656.7	-1311.2	-1308.8	0.0	1311.2
14	656.7	-1285.1	-1282.4	0.0	1285.1

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : 303.23m.T SC INFRECU
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-399.0	-65.3	-68.3	0.0	0.0
2	-399.0	-49.9	-65.3	0.0	0.0
3	-399.0	-48.2	-49.9	0.0	0.0
4	62.6	-45.7	-22.4	0.0	0.0
5	$$$$$$	14267.8	14266.9	0.014267.8	
6	$$$$$$	14271.3	14270.4	0.014271.3	
7	$$$$$$	14274.9	14273.9	0.014274.9	
8	$$$$$$	14278.4	14277.4	0.014278.4	
9	$$$$$$	14386.9	14386.0	0.014386.9	
10	-399.0	-424.5	-426.2	0.0	426.2
11	-399.0	-304.3	-306.1	0.0	306.1
12	62.6	-202.5	-196.4	0.0	202.5
13	62.6	-304.8	-298.6	0.0	304.8
14	62.6	-238.3	-231.5	0.0	238.3

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	161.0	11.6	24.9	0.0	0.0
2	161.0	-55.8	11.6	0.0	0.0
3	161.0	-63.1	-55.8	0.0	0.0
4	97.7	-52.2	-35.1	0.0	0.0
5	$$$$$$	12052.4	12048.8	0.012052.4	
6	$$$$$$	12066.0	12062.3	0.012066.0	
7	$$$$$$	12079.5	12075.9	0.012079.5	
8	$$$$$$	12093.0	12089.4	0.012093.0	
9	$$$$$$	12512.0	12508.4	0.012512.0	
10	-497.7	-1905.3	-1912.0	0.0	1912.0
11	-497.7	-1441.6	-1448.4	0.0	1448.4
12	445.9	-1314.8	-1311.0	0.0	1314.8
13	445.9	-1376.9	-1373.2	0.0	1376.9
14	445.9	-1336.5	-1332.3	0.0	1336.5

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Se observa que bajo la combinación de acciones frecuentes se tiene compresiones de 14 kg por lo que no se produce fisuración.
De igual modo se observa que bajo la combinación infrecuente de cargas las tensiones de tracción son menores del límite fctm (24.9 < 43.35 kg/cm²) por esto no se produce fisuración

COMPROBACIÓN CDT LATERAL:

esfuerzos actuantes: (mton)

PPV	187'17
PP Placas	61'71
ML Pilas	11'85
Hip post losa F3	= 98'54
ML CT	116'42
CM Balasto	213'73
CM Resto	80'00
SC Paseo Mzt	44'48
SC TPFTS Mzt	645'96
GRAD	144'30
RCEXT	-58'59
RP	537'67 - 77'03 = +460'64
Pard Hip P1	-0'20 x 718'19 = -143'38
Pard Hip PL	-0'20 x (-201'24) = +40'25
Refracción viga	-26'20 10^{-5}
Refracción losa	-36'00 10^{-5}

Se introducen las siguientes cargas:

Pretensado inferior: 54 ϕ 0'6" = 1118'9 ton

" superior: 4 ϕ 0'6" = 82'88 ton

Cargas sobre sección rajón:

187'17 + 61'71 + 11'85 - 98'54 + 116'42 = 278'61 mton

cargas sobre sección total:

1'3 x 213'73 + 80'0 = 357'85 mton

Redistribuciones y pérdidas:

-58'59 + 460'64 - 143'38 + 40'25 = = 298'92 mton

- retracción viga: $-25\ 10^{-5}$
- retracción losa: $-36\ 10^{-5}$

Sobrecarga

trasperim: $0'20\left[\frac{1}{2}\,44'48 + 12 \times 645'96 + 144'30\right] = 188'34$ m

Frecuentes: $0'80\left[\frac{1}{2}\,44'48 + 1'20 \times 645'96\right] + 0'20 \times 144'30 =$

$= 666'77$ mton $\quad \Delta_{C \to F} = 478'43$ mton

Infrecuentes: $1 \times \left[\frac{1}{2}\,44'48 + 1'20 \times 645'96\right] + 0'6 \times 144'30 =$

$= 883'97$ mton $\quad \Delta_{F \to I} = 217'20$ mton

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:VANO1

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	24.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	6.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	12.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	12.0	3.0	CT	0
14	3	27.0	13.4	16.0	*T	0

54 ϕ 06"

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1791.0	16.81	2712841.0
	(1)	957.7	29.03	2476997.3
	(2)	1153.6	24.80	2556612.3
F.pura -	(0)	977.5	176.08	3496847.7
	(1)	451.2	147.98	2851625.2
	(2)	552.7	157.48	3064339.2
C.Simple	(0)	5003.7	62.04	25787486.2
	(1)	1526.8	64.35	8405681.9
	(2)	2154.5	63.38	11546493.3
T.Simple	(0)	189.6	87.85	1605447.9
	(1)	189.6	87.85	1605447.9
	(2)	189.6	87.85	1605447.9

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Tπtulo Secciπn: VANO1

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 1118.90Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 82.88Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)				ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	64.6	-155.8	-191.1	0.0	0.0	1	27.2	-120.2	-140.9	0.0	0.0
2	64.6	22.8	-155.8	0.0	0.0	2	27.2	-15.1	-120.2	0.0	0.0
3	64.6	42.2	22.8	0.0	0.0	3	27.2	-3.7	-15.1	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	21.3	13.3	-6.7	0.0	0.0
5	$$$$$$13536.1		13525.2	0.013536.1		5	780.010807.0		10781.7	0.010807.0	
6	$$$$$$13576.7		13565.8	0.013576.7		6	780.010901.3		10876.0	0.010901.3	
7	$$$$$$13617.3		13606.4	0.013617.3		7	780.010995.6		10970.3	0.010995.6	
8	$$$$$$13657.9		13647.0	0.013657.9		8	780.011089.9		11064.6	0.011089.9	
9	$$$$$$14916.3		14905.4	0.014916.3		9	780.014012.8		13987.5	0.014012.8	
10	64.6	-1156.5	-1176.8	0.0	1176.8	10	39.9	-3150.9	-3198.1	0.0	3198.1
11	64.6	236.1	215.8	0.0	236.1	11	39.9	83.3	36.2	0.0	83.3
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	21.3	-18.6	-31.4	0.0	31.4
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	21.3	196.2	183.3	0.0	196.2
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	21.3	56.6	42.2	0.0	56.6

Incrementos de Carga:
1 2

Incremento de Carga 3 :
Flector : 278.61m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	2.7	-130.5	-149.9	0.0	0.0
2	2.7	-31.7	-130.5	0.0	0.0
3	2.7	-21.0	-31.7	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0
5	$$$$$$13775.813769.8			0.013775.8	
6	$$$$$$13798.213792.2			0.013798.2	
7	$$$$$$13820.713814.7			0.013820.7	
8	$$$$$$13843.113837.1			0.013843.1	
9	$$$$$$14538.314532.3			0.014538.3	
10	2.7	-916.8	-928.0	0.0	928.0
11	2.7	-147.3	-158.5	0.0	158.5
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	21.5	-104.1	-121.4	0.0	0.0
2	21.5	-16.2	-104.1	0.0	0.0
3	21.5	-6.7	-16.2	0.0	0.0
4	10.0	5.1	-11.2	0.0	0.0
5	$$$$$$11324.211306.5			0.011324.2	
6	$$$$$$11390.211372.5			0.011390.2	
7	$$$$$$11456.211438.5			0.011456.2	
8	$$$$$$11522.211504.5			0.011522.2	
9	$$$$$$13568.113550.4			0.013568.1	
10	7.5	-2633.8	-2666.8	0.0	2666.8
11	7.5	-369.8	-402.8	0.0	402.8
12	10.0	-113.6	-124.1	0.0	124.1
13	10.0	60.6	50.2	0.0	60.6
14	10.0	-52.6	-64.3	0.0	64.3

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Flector : 357.85m.T SECC TOTAL
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-22.1	-104.6	-118.3	0.0	0.0
2	-22.1	-34.9	-104.6	0.0	0.0
3	-22.1	-27.3	-34.9	0.0	0.0
4	62.0	-11.7	-5.7	0.0	0.0
5	$$$$$$13967.413963.1			0.013967.4	
6	$$$$$$13983.213979.0			0.013983.2	
7	$$$$$$13999.013994.8			0.013999.0	
8	$$$$$$14014.914010.6			0.014014.9	
9	$$$$$$14505.214501.0			0.014505.2	
10	-22.1	-725.2	-733.1	0.0	733.1
11	-22.1	-182.3	-190.2	0.0	190.2
12	62.0	-51.6	-50.0	0.0	51.6
13	62.0	-78.0	-76.4	0.0	78.0
14	62.0	-60.8	-59.1	0.0	60.8

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	4.7	-82.4	-94.9	0.0	0.0
2	4.7	-19.4	-82.4	0.0	0.0
3	4.7	-12.5	-19.4	0.0	0.0
4	-15.2	-5.3	-16.4	0.0	0.0
5	$$$$$$11902.511890.3			0.011902.5	
6	$$$$$$11948.311936.0			0.011948.3	
7	$$$$$$11994.011981.7			0.011994.0	
8	$$$$$$12039.712027.5			0.012039.7	
9	$$$$$$13457.213444.9			0.013457.2	
10	-17.7	-2055.4	-2078.3	0.0	2078.3
11	-17.7	-486.8	-509.7	0.0	509.7
12	-37.4	-281.3	-286.9	0.0	286.9
13	-37.4	-188.1	-193.7	0.0	193.7
14	-37.4	-248.7	-254.9	0.0	254.9

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Flector : 298.92m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-22.1	-104.6	-118.3	0.0	0.0
2	-22.1	-34.9	-104.6	0.0	0.0
3	-22.1	-27.3	-34.9	0.0	0.0
4	62.0	-11.7	-5.7	0.0	0.0
5	$$$$$$13967.413963.1			0.013967.4	
6	$$$$$$13983.213979.0			0.013983.2	
7	$$$$$$13999.013994.8			0.013999.0	
8	$$$$$$14014.914010.6			0.014014.9	
9	$$$$$$14505.214501.0			0.014505.2	
10	-22.1	-725.2	-733.1	0.0	733.1
11	-22.1	-182.3	-190.2	0.0	190.2
12	62.0	-51.6	-50.0	0.0	51.6
13	62.0	-78.0	-76.4	0.0	78.0
14	62.0	-60.8	-59.1	0.0	60.8

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-27.0	-62.9	-71.0	0.0	0.0
2	-27.0	-22.0	-62.9	0.0	0.0
3	-27.0	-17.5	-22.0	0.0	0.0
4	-70.8	-14.4	-20.9	0.0	0.0
5	$$$$$$12256.612247.7			0.012256.6	
6	$$$$$$12290.012281.1			0.012290.0	
7	$$$$$$12323.412314.5			0.012323.4	
8	$$$$$$14014.914010.6			0.014014.9	
9	$$$$$$14505.214501.0			0.014505.2	
10	-22.1	-725.2	-733.1	0.0	733.1
11	-22.1	-182.3	-190.2	0.0	190.2
12	62.0	-51.6	-50.0	0.0	51.6
13	62.0	-78.0	-76.4	0.0	78.0
14	62.0	-60.8	-59.1	0.0	60.8

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-335.3	-56.0	-58.9	0.0	0.0
2	-335.3	-41.2	-56.0	0.0	0.0
3	-335.3	-39.5	-41.2	0.0	0.0
4	-323.3	-10.9	-12.0	0.0	0.0
5	$$$$$$11806.611799.2			0.011806.6	
6	$$$$$$11834.011826.7			0.011834.0	
7	$$$$$$11861.511854.1			0.011861.5	
8	$$$$$$11889.011881.6			0.011889.0	
9	$$$$$$12740.312732.9			0.012740.3	
10	-184.6	-2151.4	-2165.1	0.0	2165.1
11	-184.6	-1209.2	-1222.9	0.0	1222.9
12	$$$$$$	-1049.4	-1050.6	0.0	1050.6
13	$$$$$$	-1029.2	-1030.4	0.0	1030.4
14	$$$$$$	-1042.3	-1043.7	0.0	1043.7

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Retraccion(Eso/Πi;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 7 :
Retraccion(Eso/Πi;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-22.1	-104.6	-118.3	0.0	0.0
2	-22.1	-34.9	-104.6	0.0	0.0
3	-22.1	-27.3	-34.9	0.0	0.0
4	62.0	-11.7	-5.7	0.0	0.0
5	$$$$$$13967.413963.1			0.013967.4	
6	$$$$$$13983.213979.0			0.013983.2	
7	$$$$$$13999.013994.8			0.013999.0	
8	$$$$$$14014.914010.6			0.014014.9	
9	$$$$$$14505.214501.0			0.014505.2	
10	-22.1	-725.2	-733.1	0.0	733.1
11	-22.1	-182.3	-190.2	0.0	190.2
12	62.0	-51.6	-50.0	0.0	51.6
13	62.0	-78.0	-76.4	0.0	78.0
14	62.0	-60.8	-59.1	0.0	60.8

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-335.3	-56.0	-58.9	0.0	0.0
2	-335.3	-41.2	-56.0	0.0	0.0
3	-335.3	-39.5	-41.2	0.0	0.0
4	-323.3	-10.9	-12.0	0.0	0.0
5	$$$$$$11806.611799.2			0.011806.6	
6	$$$$$$11834.011826.7			0.011834.0	
7	$$$$$$11861.511854.1			0.011861.5	
8	$$$$$$11889.011881.6			0.011889.0	
9	$$$$$$12740.312732.9			0.012740.3	
10	-184.6	-2151.4	-2165.1	0.0	2165.1
11	-184.6	-1209.2	-1222.9	0.0	1222.9
12	$$$$$$	-1049.4	-1050.6	0.0	1050.6
13	$$$$$$	-1029.2	-1030.4	0.0	1030.4
14	$$$$$$	-1042.3	-1043.7	0.0	1043.7

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7

Incremento de Carga 8 :
Flector : 188.34m.T SC CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-45.8	-90.9	-101.6	0.0	0.0
2	-45.8	-36.6	-90.9	0.0	0.0
3	-45.8	-30.7	-36.6	0.0	0.0
4	62.0	-17.9	-8.7	0.0	0.0
5	$$$$$$14068.214064.9			0.014068.2	
6	$$$$$$14080.614077.3			0.014080.6	
7	$$$$$$14092.914089.6			0.014092.9	
8	$$$$$$14105.314102.0			0.014105.3	
9	$$$$$$14487.814484.5			0.014487.8	
10	-45.8	-624.4	-630.5	0.0	630.5

ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	-42.4	-42.3	0.0	0.0
2	$$$$$$	-42.8	-42.4	0.0	0.0
3	$$$$$$	-42.9	-42.8	0.0	0.0
4	261.2	-17.1	-15.0	0.0	0.0
5	$$$$$$11907.411901.0			0.011907.4	
6	$$$$$$11931.411925.0			0.011931.4	
7	$$$$$$11955.411948.9			0.011955.4	
8	$$$$$$11979.411972.9			0.011979.4	
9	$$$$$$12722.812716.4			0.012722.8	
10	-220.4	-2050.6	-2062.5	0.0	2062.5

11	-45.8	-200.8	-207.0	0.0	207.0	11	-220.4	-1227.7	-1239.7	0.0	1239.7
12	62.0	-78.8	-76.3	0.0	78.8	12	$$$$$$	-1076.5	-1076.9	0.0	1076.9
13	62.0	-119.1	-116.7	0.0	119.1	13	$$$$$$	-1070.3	-1070.7	0.0	1070.7
14	62.0	-92.9	-90.2	0.0	92.9	14	$$$$$$	-1074.3	-1074.7	0.0	1074.7

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8

Incremento de Carga 9 :
Flector : 478.43m.T SC FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-316.9	-56.3	-59.3	0.0	0.0	1	211.9	-7.7	0.0	0.0	0.0
2	-316.9	-40.8	-56.3	0.0	0.0	2	211.9	-47.1	-7.7	0.0	0.0
3	-316.9	-39.1	-40.8	0.0	0.0	3	211.9	-51.3	-47.1	0.0	0.0
4	62.0	-33.5	-16.2	0.0	0.0	4	103.1	-32.8	-22.6	0.0	0.0
5	$$$$$$	14324.3	14323.4	0.0	14324.3	5	$$$$$$	12163.5	12159.5	0.0	12163.5
6	$$$$$$	14327.9	14326.9	0.0	14327.9	6	$$$$$$	12178.7	12174.6	0.0	12178.7
7	$$$$$$	14331.4	14330.4	0.0	14331.4	7	$$$$$$	12193.8	12189.8	0.0	12193.8
8	$$$$$$	14334.9	14333.9	0.0	14334.9	8	$$$$$$	12209.0	12204.9	0.0	12209.0
9	$$$$$$	14443.6	14442.6	0.0	14443.6	9	$$$$$$	12678.6	12674.5	0.0	12678.6
10	-316.9	-368.2	-370.0	0.0	370.0	10	-385.0	-1794.4	-1802.0	0.0	1802.0
11	-316.9	-247.7	-249.4	0.0	249.4	11	-385.0	-1274.6	-1282.1	0.0	1282.1
12	62.0	-147.7	-143.2	0.0	147.7	12	809.9	-1145.5	-1143.7	0.0	1145.5
13	62.0	-223.4	-218.9	0.0	223.4	13	809.9	-1174.6	-1172.9	0.0	1174.6
14	62.0	-174.2	-169.1	0.0	174.2	14	809.9	-1155.7	-1153.7	0.0	1155.7

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : 217.20m.T SC INFRECU
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	-40.6	-40.1	0.0	0.0	1	165.5	8.0	19.2	0.0	0.0
2	$$$$$$	-42.8	-40.6	0.0	0.0	2	165.5	-49.0	8.0	0.0	0.0
3	$$$$$$	-43.0	-42.8	0.0	0.0	3	165.5	-55.2	-49.0	0.0	0.0
4	62.0	-40.7	-19.7	0.0	0.0	4	92.2	-39.9	-26.0	0.0	0.0
5	$$$$$$	14440.6	14440.8	0.0	14440.8	5	$$$$$$	12279.8	12276.8	0.0	12279.8
6	$$$$$$	14440.1	14440.3	0.0	14440.3	6	$$$$$$	12291.0	12288.0	0.0	12291.0
7	$$$$$$	14439.6	14439.8	0.0	14439.8	7	$$$$$$	12302.1	12299.1	0.0	12302.1
8	$$$$$$	14439.1	14439.3	0.0	14439.3	8	$$$$$$	12313.2	12310.3	0.0	12313.2
9	$$$$$$	14423.5	14423.6	0.0	14423.6	9	$$$$$$	12658.5	12655.5	0.0	12658.5
10	$$$$$$	-251.9	-251.7	0.0	251.9	10	-545.8	-1678.1	-1683.7	0.0	1683.7
11	$$$$$$	-269.0	-268.7	0.0	269.0	11	-545.8	-1295.8	-1301.4	0.0	1301.4
12	62.0	-179.0	-173.5	0.0	179.0	12	544.2	-1176.8	-1174.1	0.0	1176.8
13	62.0	-270.8	-265.3	0.0	270.8	13	544.2	-1222.0	-1219.3	0.0	1222.0
14	62.0	-211.2	-205.0	0.0	211.2	14	544.2	-1192.6	-1189.6	0.0	1192.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

De igual forma que en el caso central se verifica que bajo la combinación de acciones cuasipermanentes no aparecen tracciones en la fibra inferior de la viga; $|\sigma_{inf} = 0'0$ kg/cm²|

las tensiones que aparecen bajo la combinación frecuente producen unas tracciones menores al límite de fisuración del hormigón ($19'20$ kg/cm² < $43'39$ kg/cm²

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

COMPROBACIÓN PILA CENTRAL (41-1041)

Esfuerzos actuantes (m ton)

PPV	—	CA
PPLosas	—	CA
HLP	-98'59	Stotal
HIP post losa .P3	-86'72	Stotal
HLCV	-243'00	Stotal
CM Balasto	-425'81	
CM Resto	-159'58	
SC Paseo Mz-	-76'28	SC Paseo Mz+ = +25'43
SC IPF75B Mz-	-1002'53	SC IPF75B Mz+ = +90'75
RCExt	-174'77	
RP	+1006'7 − 149'34 = 857'4 mton	
Pas Hip Pt	-0'20 x 1342'2 = -268'44	
Pas Hip PL	-0'20 x (-285'84) = 57'168	
Retracción viga:	-26'20·10⁻⁵	
Retracción losa:	-36'00·10⁻⁵	

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Se estudia la sección a 1'00 metros de la pila con los esfuerzos en la pila, no se consideran las barras de resto, pero sí los cables de pretensado en la viga.

Pretensado Inferior: 22ϕ0'6" = 455'84 ton

" Superior: 4ϕ0'6" = 82'28 ton

Pretensado losa: 84ϕ0'6" = 1740'48 ton.

Cargas sobre sección cajón: -98'59 m·ton

Cargas sobre sección total:

-86'72 - 243'00 - 425'81 x 1'20 - 159'58 = -1042'85 m·ton

-Redistribuciones y pérdidas:

-174'77 + 857'4 - 268'44 + 57'168 = +471'4 m·ton

retracción viga: -25 10^{-5}

retracción losa: -36 10^{-5}

-Sobrecarga:

-Frecuente transporm: 0'20 x [½(-76'28) + (-1002'53)] = -248'24 m·t

-Frecuente: 0'20 x [½(-76'28) + 1'20(-1002'53)] = -249'649 m·t

$\Delta_{C\to P}$ = -744'70 m·ton

-Infrecuente: 1 x [½(-76'28) + 1'20(-1002'53)] = -1279'32 m·t

$\Delta_{F\to I}$ = 286'37 m·ton

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:PILA CENTRAL

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\Pi}1$	$J_{\Pi}2$
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) Π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	22.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	84.0	13.4	16.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1157.8	14.06	1182699.5
	(1)	656.7	21.54	1106834.2
	(2)	771.6	19.20	1129447.5
F.pura -	(0)	1095.9	150.80	6308658.7
	(1)	576.9	107.12	4148483.6
	(2)	683.1	120.84	4812890.6
C.Simple	(0)	3921.2	67.31	20637209.3
	(1)	1295.3	62.26	6624795.8
	(2)	1769.4	64.28	9165354.1
T.Simple	(0)	285.4	35.55	993365.1
	(1)	285.4	35.55	993365.1
	(2)	285.4	35.55	993365.1

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

TΓtulo Secci$\vdash$n: PILA CENTRAL

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 455.84Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 82.88Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	49.0	-76.3	-91.6	0.0	0.0	1	22.5	-64.4	-75.2	0.0	0.0
2	49.0	1.1	-76.3	0.0	0.0	2	22.5	-9.7	-64.4	0.0	0.0
3	49.0	9.6	1.1	0.0	0.0	3	22.5	-3.8	-9.7	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	19.3	6.7	-4.4	0.0	0.0
5	$$$$$$	14136.3	14131.6	0.014136.3		5	$$$$$$	12284.4	12271.7	0.012284.4	
6	$$$$$$	14153.9	14149.2	0.014153.9		6	$$$$$$	12331.8	12319.1	0.012331.8	
7	$$$$$$	14171.5	14166.8	0.014171.5		7	$$$$$$	12379.2	12366.5	0.012379.2	
8	$$$$$$	14189.1	14184.4	0.014189.1		8	$$$$$$	12426.5	12413.8	0.012426.5	
9	$$$$$$	14734.6	14729.9	0.014734.6		9	$$$$$$	13894.9	13882.2	0.013894.9	
10	49.0	-556.0	-564.8	0.0	564.8	10	30.4	-1673.3	-1697.0	0.0	1697.0
11	49.0	47.6	38.8	0.0	47.6	11	30.4	-48.6	-72.3	0.0	72.3
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	19.3	-21.8	-33.7	0.0	33.7
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	19.3	97.3	85.4	0.0	97.3
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	19.3	19.9	11.9	0.0	19.9

Incrementos de Carga:
1 2

Incremento de Carga 3 :
Flector : -98.59m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	73.6	-87.3	-108.7	0.0	0.0	1	26.7	-71.9	-84.3	0.0	0.0
2	73.6	20.9	-87.3	0.0	0.0	2	26.7	-9.2	-71.9	0.0	0.0
3	73.6	32.7	20.9	0.0	0.0	3	26.7	-2.4	-9.2	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	26.1	10.6	-2.4	0.0	0.0
5	$$$$$$14036.2	14029.6		0.014036.2		5	$$$$$$12046.5	12030.6		0.012046.5	
6	$$$$$$14060.8	14054.2		0.014060.8		6	$$$$$$12105.8	12089.9		0.012105.8	
7	$$$$$$14085.4	14078.8		0.014085.4		7	$$$$$$12165.1	12149.2		0.012165.1	
8	$$$$$$14110.0	14103.4		0.014110.0		8	$$$$$$12224.4	12208.5		0.012224.4	
9	$$$$$$14872.6	14866.0		0.014872.6		9	$$$$$$14062.4	14046.5		0.014062.4	
10	73.6	-656.1	-668.4	0.0	668.4	10	45.8	-1911.2	-1940.8	0.0	1940.8
11	73.6	187.7	175.4	0.0	187.7	11	45.8	122.5	92.8	0.0	122.5
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	26.1	21.5	7.6	0.0	21.5
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	26.1	160.3	146.4	0.0	160.3
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	26.1	70.1	60.8	0.0	70.1

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Flector : -1042.85m.T SECC TOTAL
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	70.5	-177.6	-219.8	0.0	0.0	1	47.8	-153.4	-183.8	0.0	0.0
2	70.5	36.5	-177.6	0.0	0.0	2	47.8	.9	-153.4	0.0	0.0
3	70.5	59.8	36.5	0.0	0.0	3	47.8	17.7	.9	0.0	0.0
4	67.3	46.3	24.3	0.0	0.0	4	47.6	47.6	15.6	0.0	0.0
5	$$$$$$13363.9	13350.9		0.013363.9		5	574.8	9876.6	9840.6	0.0	9876.6
6	$$$$$$13412.6	13399.5		0.013412.6		6	574.8	10010.8	9974.9	0.0	10010.8
7	$$$$$$13461.3	13448.2		0.013461.3		7	574.8	10145.1	10109.1	0.0	10145.1
8	$$$$$$13509.9	13496.9		0.013509.9		8	574.8	10279.3	10243.4	0.0	10279.3
9	$$$$$$15018.5	15005.4		0.015018.5		9	574.8	14441.1	14405.1	0.0	14441.1
10	70.5	-1328.4	-1352.7	0.0	1352.7	10	55.0	-4081.1	-4148.2	0.0	4148.2
11	70.5	340.8	316.4	0.0	340.8	11	55.0	523.6	456.5	0.0	523.6
12	67.3	213.3	203.6	0.0	213.3	12	50.8	610.1	566.2	0.0	610.1
13	67.3	309.5	299.9	0.0	309.5	13	50.8	1048.7	1004.8	0.0	1048.7
14	67.3	247.0	240.5	0.0	247.0	14	50.8	763.6	734.2	0.0	763.6

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Pretensado: 1740.48Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-1.8	-168.8	-193.4	0.0	0.0	1	-47.4	-148.4	-165.8	0.0	0.0
2	-1.8	-44.1	-168.8	0.0	0.0	2	-47.4	-60.3	-148.4	0.0	0.0
3	-1.8	-30.6	-44.1	0.0	0.0	3	-47.4	-50.7	-60.3	0.0	0.0
4	-500.2	-53.2	-56.6	0.0	0.0	4	-48.1	-27.4	-45.6	0.0	0.0
5	$$$$$$13509.4	13501.8		0.013509.4		5	845.8	10229.4	10207.9	0.0	10229.4
6	$$$$$$13537.7	13530.1		0.013537.7		6	845.8	10309.5	10288.0	0.0	10309.5
7	$$$$$$13566.1	13558.5		0.013566.1		7	845.8	10389.5	10368.1	0.0	10389.5
8	$$$$$$13594.4	13586.8		0.013594.4		8	845.8	10469.6	10448.1	0.0	10469.6
9	$$$$$$14472.4	14464.9		0.014472.4		9	845.8	12951.6	12930.2	0.0	12951.6
10	-1.8	-1182.9	-1197.1	0.0	1197.1	10	-25.8	-3728.3	-3768.3	0.0	3768.3
11	-1.8	-211.4	-225.5	0.0	225.5	11	-25.8	-982.1	-1022.1	0.0	1022.1
12	-500.2	-389.7	-391.2	0.0	391.2	12	-69.9	-1031.1	-1053.2	0.0	1053.2
13	-500.2	-374.8	-376.3	0.0	376.3	13	-69.9	-809.2	-831.4	0.0	831.4
14	$$$$$$14307.8	14306.8		0.014307.8		14	$$$$$$13004.3	12989.4		0.013004.3	

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Flector : 471.40m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-1.8	-168.8	-193.4	0.0	0.0	1	-158.8	-109.9	-118.6	0.0	0.0
2	-1.8	-44.1	-168.8	0.0	0.0	2	-158.8	-65.8	-109.9	0.0	0.0
3	-1.8	-30.6	-44.1	0.0	0.0	3	-158.8	-61.0	-65.8	0.0	0.0
4	-500.2	-53.2	-56.6	0.0	0.0	4	-161.3	-45.8	-54.9	0.0	0.0
5	$$$$$$13509.4	13501.8		0.013509.4		5	$$$$$$10928.5	10913.6		0.010928.5	
6	$$$$$$13537.7	13530.1		0.013537.7		6	$$$$$$10984.1	10969.2		0.010984.1	
7	$$$$$$13566.1	13558.5		0.013566.1		7	$$$$$$11039.6	11024.7		0.011039.6	
8	$$$$$$13594.4	13586.8		0.013594.4		8	$$$$$$11095.2	11080.3		0.011095.2	
9	$$$$$$14472.4	14464.9		0.014472.4		9	$$$$$$12818.0	12803.1		0.012818.0	
10	-1.8	-1182.9	-1197.1	0.0	1197.1	10	-65.5	-3029.2	-3057.0	0.0	3057.0
11	-1.8	-211.4	-225.5	0.0	225.5	11	-65.5	-1123.0	-1150.8	0.0	1150.8
12	-500.2	-389.7	-391.2	0.0	391.2	12	-176.1	-1233.3	-1245.7	0.0	1245.7
13	-500.2	-374.8	-376.3	0.0	376.3	13	-176.1	-1109.4	-1121.8	0.0	1121.8
14	$$$$$$14307.8	14306.8		0.014307.8		14	$$$$$$12767.8	12759.5		0.012767.8	

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6

Incremento de Carga 7 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 8 :
Retraccion(Eso/πi;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-1.8	-168.8	-193.4	0.0	0.0	1	-347.7	-105.8	-111.2	0.0	0.0
2	-1.8	-44.1	-168.8	0.0	0.0	2	-347.7	-78.4	-105.8	0.0	0.0
3	-1.8	-30.6	-44.1	0.0	0.0	3	-347.7	-75.4	-78.4	0.0	0.0
4	-500.2	-53.2	-56.6	0.0	0.0	4	-191.4	-33.6	-39.2	0.0	0.0
5	$$$$$$13509.4	13501.8		0.013509.4		5	$$$$$$10451.1	10437.2		0.010451.1	
6	$$$$$$13537.7	13530.1		0.013537.7		6	$$$$$$10502.9	10489.0		0.010502.9	
7	$$$$$$13566.1	13558.5		0.013566.1		7	$$$$$$10554.6	10540.8		0.010554.6	
8	$$$$$$13594.4	13586.8		0.013594.4		8	$$$$$$10606.4	10592.5		0.010606.4	

9	$$$$$$14472.414464.9	0.014472.4	9	$$$$$$12211.512197.7	0.012211.5
10	-1.8-1182.9-1197.1	0.0 1197.1	10	-131.6-3506.6-3532.5	0.0 3532.5
11	-1.8 -211.4 -225.5	0.0 225.5	11	-131.6-1730.6-1756.5	0.0 1756.5
12	-500.2 -389.7 -391.2	0.0 391.2	12	-317.4-1850.3-1861.2	0.0 1861.2
13	-500.2 -374.8 -376.3	0.0 376.3	13	-317.4-1741.6-1752.5	0.0 1752.5
14	$$$$$$14307.814306.8	0.014307.8	14	$$$$$$12145.412138.1	0.012145.4

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8

Incremento de Carga 9 :
Flector : -248.24m.T SC CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	9.8	-190.3	-219.8	0.0 0.0	1	-148.8	-127.3	-137.7	0.0 0.0
2	9.8	-40.4	-190.3	0.0 0.0	2	-148.8	-74.7	-127.3	0.0 0.0
3	9.8	-24.1	-40.4	0.0 0.0	3	-148.8	-69.0	-74.7	0.0 0.0
4	-156.3	-42.2	-50.9	0.0 0.0	4	-66.5	-22.6	-33.4	0.0 0.0
5	$$$$$$13349.413340.3			0.013349.4	5	$$$$$$10291.110275.6			0.010291.1
6	$$$$$$13383.413374.3			0.013383.4	6	$$$$$$10348.610333.2			0.010348.6
7	$$$$$$13417.513408.4			0.013417.5	7	$$$$$$10406.110390.7			0.010406.1
8	$$$$$$13451.513442.4			0.013451.5	8	$$$$$$10463.610448.2			0.010463.6
9	$$$$$$14507.214498.0			0.014507.2	9	$$$$$$12246.312230.9			0.012246.3
10	9.8-1342.9-1360.0			0.0 1360.0	10	-111.8-3666.6-3695.4			0.0 3695.4
11	9.8 -174.9 -192.0			0.0 192.0	11	-111.8-1694.2-1722.9			0.0 1722.9
12	-156.3 -339.0 -342.7			0.0 342.7	12	-250.4-1799.6-1812.7			0.0 1812.7
13	-156.3 -301.1 -304.9			0.0 304.9	13	-250.4-1668.0-1681.1			0.0 1681.1
14	$$$$$$14366.614364.1			0.014366.6	14	$$$$$$12204.212195.4			0.012204.2

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : -744.70m.T SC FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	29.1	-254.7	-299.2	0.0 0.0	1	-21.3	-191.8	-217.1	0.0 0.0
2	29.1	-29.3	-254.7	0.0 0.0	2	-21.3	-63.6	-191.8	0.0 0.0
3	29.1	-4.7	-29.3	0.0 0.0	3	-21.3	-49.6	-63.6	0.0 0.0
4	-12.0	-9.2	-33.5	0.0 0.0	4	12.6	10.5	-16.1	0.0 0.0
5	$$$$$$12869.312855.6			0.012869.3	5	863.8	9811.0	9791.0	0.0 9811.0
6	$$$$$$12920.612906.8			0.012920.6	6	863.8	9885.7	9865.7	0.0 9885.7
7	$$$$$$12971.812958.1			0.012971.8	7	863.8	9960.4	9940.4	0.0 9960.4
8	$$$$$$13023.013009.3			0.013023.0	8	863.810035.110015.0			0.010035.1
9	$$$$$$14611.414597.6			0.014611.4	9	863.812350.412330.4			0.012350.4
10	29.1-1823.0-1848.6			0.0 1848.6	10	-70.6-4146.7-4184.0			0.0 4184.0
11	29.1 -65.6 -91.2			0.0 91.2	11	-70.6-1584.9-1622.2			0.0 1622.2
12	-12.0 -186.7 -197.3			0.0 197.3	12	-141.4-1647.3-1667.3			0.0 1667.3
13	-12.0 -80.1 -90.8			0.0 90.8	13	-141.4-1446.9-1467.0			0.0 1467.0
14	$$$$$$14542.914535.8			0.014542.9	14	$$$$$$12380.512367.1			0.012380.5

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Incremento de Carga 11 :
Flector : -286.37m.T SC INFRECU
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao Tcomp
1	33.5	-279.5	-329.7	0.0 0.0	1	-4.9	-216.5	-247.6	0.0 0.0
2	33.5	-25.0	-279.5	0.0 0.0	2	-4.9	-59.3	-216.5	0.0 0.0
3	33.5	2.7	-25.0	0.0 0.0	3	-4.9	-42.2	-59.3	0.0 0.0
4	3.7	3.5	-26.9	0.0 0.0	4	22.8	23.2	-9.4	0.0 0.0
5	$$$$$$12684.712669.2			0.012684.7	5	799.0	9626.4	9604.6	0.0 9626.4
6	$$$$$$12742.612727.1			0.012742.6	6	799.0	9707.7	9685.9	0.0 9707.7
7	$$$$$$12800.412784.9			0.012800.4	7	799.0	9789.0	9767.2	0.0 9789.0
8	$$$$$$12858.212842.7			0.012858.2	8	799.0	9870.3	9848.5	0.0 9870.3
9	$$$$$$14651.414635.9			0.014651.4	9	799.012390.512368.7			0.012390.5
10	33.5-2007.6-2036.5			0.0 2036.5	10	-59.4-4331.3-4372.0			0.0 4372.0
11	33.5 -23.5 -52.5			0.0 52.5	11	-59.4-1542.8-1583.5			0.0 1583.5
12	3.7 -128.1 -141.4			0.0 141.4	12	-117.1-1588.7-1611.4			0.0 1611.4
13	3.7 4.9 -8.4			0.0 8.4	13	-117.1-1361.9-1384.6			0.0 1384.6
14	$$$$$$14610.814601.8			0.014610.8	14	$$$$$$12448.312433.2			0.012448.3

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

La sección de pila aparece comprimida bajo la combinación cuasipermanente, Así mismo se observa que tanto bajo la combinación frecuente como la infrecuente las tensiones no alcanzan el límite de fisuración de la losa

$\sigma_{sup\ losa,frec} = 10'3\ kg/cm^2 < 28'96 kg/cm^2$

$\sigma_{sup\ losa,infrec} = 23'2\ kg/cm^2 < 28'96 kg/cm^2$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

COMPROBACIÓN PILA LATERAL (21-1021)

Esfuerzos actuantes (m tn)

PPr	----	sección C1
PPlacas	----	
HLP	-82'18	
HLP post. losa. F3	-218'97	C total
HLCV	-291'84	
CM Balasto	-402'54	
CM Resto	-150'52	
SC Paseo Mz+	+25'41	
SC Paseo Mz-	-72'25	
SC IPF75B Mz+	+65'80	
SC IPF75B Mz-	-937'70	
RCEXT	-126'04	
R Piel	+1194'70 - 171'20 = 1023'5 m.t.	
Peso Hip P Taller	-0'20 x (1592'91) = -318'6 m.t.	
Peso Hip P losa	-0'20 x (-447'23) = +89'45	
Retracción Mpc	$-26'00\ 10^{-5}$	
Retracción losa	$-36'00\ 10^{-5}$	

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Igual que en la pila central se estudia la sección a 1'00m con los esfuerzos actuantes en la pila

Pretensado inferior: $20\phi\ 0.6'' = 414'4$ ton

" superior: $4\phi\ 0.6'' = 82'88$ ton

Postesado losa $84\phi\ 0.6'' = 1749'48$ ton

- Cargas sobre sección rayén: $-82'18$ mton
- Cargas sobre sección total

$-218'97 + 2918'4 - 1'30 \times 402'54 - 150'52 = -1184'63$ mton

- Redistribuciones y pérdidas:

$-126'04 + 1023'5 - 318'6 + 89'45 = +665'33$ mton

retracción viga: $-26\ 10^{-5}$

retracción losa: $-36\ 10^{-5}$

-SC.

- Cuasiperm: $0'20 \times \left[\frac{1}{2}(-72'25) - 937'70\right] = -194'77$ mton
- Frecuente: $0'80 \times \left[\frac{1}{2}(-72'25) - 937'70\right] = -779'08$ mton

$\Delta_{C \to F} = -584'29$ mton

- Infrecuente: $1 \times \left[\frac{1}{2}(-72'25) - 937'70\right] = 973'83$ mton

$\Delta_{F \to I} = -194'77$ mton

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:PILA LATERAL

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	$J_{\pi}1$	$J_{\pi}2$
1 (HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2 (HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3 (PR)	17100.0	1.15	2000000		
4 (RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) π(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	20.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	84.0	13.4	16.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1126.8	13.60	1081771.3
	(1)	640.7	20.77	1013387.7
	(2)	752.0	18.53	1033692.8
F.pura -	(0)	1094.0	150.66	6299949.2
	(1)	575.0	106.65	4121195.7
	(2)	681.2	120.50	4792557.8
C.Simple	(0)	3918.5	67.22	20584254.4
	(1)	1292.6	61.96	6567880.0

	(2)	1766.7	64.06	9110040.8
T.Simple	(0)	282.7	33.92	913032.7
	(1)	282.7	33.92	913032.7
	(2)	282.7	33.92	913032.7

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

** CALCULO ELASTICO **

Título Sección: PILA LATERAL

Analisis SIN FISURACION

Secuencia Incrementos de Carga:

Incremento de Carga 1 :
Pretensado: 414.40Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PI
Seccion Afectada: CA

Incremento de Carga 2 :
Pretensado: 82.88Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PS
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) — ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	44.9	-69.5	-83.0	0.0	0.0	1	21.5	-59.3	-69.2	0.0	0.0
2	44.9	-1.1	-69.5	0.0	0.0	2	21.5	-9.3	-59.3	0.0	0.0
3	44.9	6.4	-1.1	0.0	0.0	3	21.5	-3.8	-9.3	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	18.6	5.9	-4.3	0.0	0.0
	$$$$$$14188.214184.0			0.014188.2		5	$$$$$$12421.512410.0			0.012421.5	
6	$$$$$$14203.814199.6			0.014203.8		6	$$$$$$12464.512453.0			0.012464.5	
7	$$$$$$14219.314215.1			0.014219.3		7	$$$$$$12507.412495.9			0.012507.4	
8	$$$$$$14234.914230.7			0.014234.9		8	$$$$$$12550.312538.8			0.012550.3	
9	$$$$$$14716.814712.6			0.014716.8		9	$$$$$$13881.413869.9			0.013881.4	
10	44.9	-504.1	-511.9	0.0	511.9	10	28.1	-1536.2	-1557.6	0.0	1557.6
11	44.9	29.2	21.4	0.0	29.2	11	28.1	-63.4	-84.9	0.0	84.9
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	18.6	-24.1	-35.0	0.0	35.0
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	18.6	85.5	74.5	0.0	85.5
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	18.6	14.3	6.9	0.0	14.3

Incrementos de Carga:
1 2

Incremento de Carga 3 :
Flector : -82.18m.T SECC CAJON
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: CA

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) — ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	69.6	-78.7	-97.3	0.0	0.0	1	25.5	-65.6	-76.8	0.0	0.0
2	69.6	15.5	-78.7	0.0	0.0	2	25.5	-8.9	-65.6	0.0	0.0
3	69.6	25.7	15.5	0.0	0.0	3	25.5	-2.7	-8.9	0.0	0.0
4	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	4	24.9	9.2	-2.6	0.0	0.0
5	$$$$$$14104.514098.7			0.014104.5		5	$$$$$$12220.812206.6			0.012220.8	
6	$$$$$$14125.914120.1			0.014125.9		6	$$$$$$12273.812259.6			0.012273.8	
7	$$$$$$14147.314141.5			0.014147.3		7	$$$$$$12326.712312.5			0.012326.7	
8	$$$$$$14168.614162.9			0.014168.6		8	$$$$$$12379.712365.5			0.012379.7	
9	$$$$$$14831.914826.2			0.014831.9		9	$$$$$$14021.014006.8			0.014021.0	
10	69.6	-587.9	-598.6	0.0	598.6	10	43.0	-1736.9	-1763.3	0.0	1763.3
11	69.6	146.1	135.4	0.0	146.1	11	43.0	79.2	52.7	0.0	79.2
12	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	12	24.9	12.0	-.6	0.0	12.0
13	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	13	24.9	138.2	125.6	0.0	138.2
14	$$$$$$	0.0	0.0	0.0	0.0	14	24.9	56.2	47.7	0.0	56.2

Incrementos de Carga:
1 2 3

Incremento de Carga 4 :
Pretensado: 1740.48Tn.
P.relajacion: 5.00(%)
Alfa: 0.00(gsex.)
Actua sobre la Sintermedia PL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) — ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	$$$$$$	-69.8	-70.7	0.0	0.0	1	$$$$$$	-60.5	-58.6	0.0	0.0
2	$$$$$$	-65.2	-69.8	0.0	0.0	2	$$$$$$	-70.1	-60.5	0.0	0.0
3	$$$$$$	-64.7	-65.2	0.0	0.0	3	$$$$$$	-71.1	-70.1	0.0	0.0
4	171.1	-99.5	-80.9	0.0	0.0	4	$$$$$$	-65.9	-63.9	0.0	0.0
5	$$$$$$14250.414250.1			0.014250.4		5	$$$$$$12577.512577.9			0.012577.9	
6	$$$$$$14251.514251.2			0.014251.5		6	$$$$$$12576.212576.5			0.012576.5	
7	$$$$$$14252.514252.2			0.014252.5		7	$$$$$$12574.812575.2			0.012575.2	
8	$$$$$$14253.514253.3			0.014253.5		8	$$$$$$12573.512573.8			0.012573.8	
9	$$$$$$14285.914285.6			0.014285.9		9	$$$$$$12531.812532.2			0.012532.2	
10	$$$$$$	-441.9	-442.4	0.0	442.4	10	$$$$$$	-1380.2	-1379.5	0.0	1380.2
11	$$$$$$	-406.1	-406.6	0.0	406.6	11	$$$$$$	-1426.3	-1425.6	0.0	1426.3
12	171.1	-603.0	-594.9	0.0	603.0	12	381.2	-1629.2	-1620.1	0.0	1629.2
13	171.1	-684.4	-676.3	0.0	684.4	13	381.2	-1720.2	-1711.1	0.0	1720.2
14	$$$$$$14060.814066.3			0.014066.3		14	$$$$$$12296.612302.7			0.012302.7	

Incrementos de Carga:
1 2 3 4

Incremento de Carga 5 :
Flector : -1184.63m.T SECC TOTAL
Tipo de Solicitacion: CP
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To) — ESTADO FINAL (Tinf)

Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-5.3	-172.7	-197.4	0.0	0.0	1	-37.8	-154.1	-172.9	0.0	0.0
2	-5.3	-47.5	-172.7	0.0	0.0	2	-37.8	-58.7	-154.1	0.0	0.0
3	-5.3	-33.9	-47.5	0.0	0.0	3	-37.8	-48.3	-58.7	0.0	0.0
4	-232.7	-46.9	-53.3	0.0	0.0	4	-38.2	-23.6	-43.4	0.0	0.0
5	$$$$$$13484.313476.6			0.013484.3		5	803.510086.010063.3			0.010086.0	

6	$$$$$$13512.713505.1	0.013512.7	6	803.510170.610147.9	0.010170.6
7	$$$$$$13541.213533.5	0.013541.2	7	803.510255.110232.4	0.010255.1
8	$$$$$$13569.613562.0	0.013569.6	8	803.510339.610317.0	0.010339.6
9	$$$$$$14451.514443.9	0.014451.5	9	803.512960.512937.9	0.012960.5
10	-5.3-1208.0-1222.3	0.0 1222.3	10	-22.0-3871.7-3914.0	0.0 3914.0
11	-5.3 -232.2 -246.5	0.0 246.5	11	-22.0 -971.8-1014.1	0.0 1014.1
12	-232.7 -360.7 -363.5	0.0 363.5	12	-53.0 -960.0 -985.3	0.0 985.3
13	-232.7 -332.4 -335.3	0.0 335.3	13	-53.0 -707.4 -732.7	0.0 732.7
14	$$$$$$14341.514339.6	0.014341.5	14	$$$$$$13086.113069.2	0.013086.1

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5

Incremento de Carga 6 :
Flector : 668.33m.T RED+PERD
Tipo de Solicitacion: CP:tf[2]
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-5.3	-172.7	-197.4	0.0	0.0	1 -233.6	-99.1	-105.5	0.0	0.0
2	-5.3	-47.5	-172.7	0.0	0.0	2 -233.6	-66.5	-99.1	0.0	0.0
3	-5.3	-33.9	-47.5	0.0	0.0	3 -233.6	-62.9	-66.5	0.0	0.0
4	-232.7	-46.9	-53.3	0.0	0.0	4 -235.4	-49.7	-56.5	0.0	0.0
5	$$$$$$13484.313476.6			0.013484.3		5 $$$$$$11084.711071.4				0.011084.7
6	$$$$$$13512.713505.1			0.013512.7		6 $$$$$$11134.311121.0				0.011134.3
7	$$$$$$13541.213533.5			0.013541.2		7 $$$$$$11183.911170.6				0.011183.9
8	$$$$$$13569.613562.0			0.013569.6		8 $$$$$$11233.511220.2				0.011233.5
9	$$$$$$14451.514443.9			0.014451.5		9 $$$$$$12771.412758.1				0.012771.4
10	-5.3-1208.0-1222.3			0.0 1222.3		10 -82.6-2873.0-2897.8			0.0	2897.8
11	-5.3 -232.2 -246.5			0.0 246.5		11 -82.6-1171.4-1196.2			0.0	1196.2
12	-232.7 -360.7 -363.5			0.0 363.5		12 -198.0-1246.9-1258.2			0.0	1258.2
13	-232.7 -332.4 -335.3			0.0 335.3		13 -198.0-1134.1-1145.3			0.0	1145.3
14	$$$$$$14341.514339.6			0.014341.5		14 $$$$$$12750.312742.7				0.012750.3

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6

Incremento de Carga 7 :
Retraccion(Eso/ri;Tinf.): 26.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HC
Seccion Afectada: TOTAL

Incremento de Carga 8 :
Retraccion(Eso/ri;Tinf.): 36.00(*1.E-05)
Actua sobre la Sintermedia HL
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	-5.3	-172.7	-197.4	0.0	0.0	1 -628.4	-95.2	-98.4	0.0	0.0
2	-5.3	-47.5	-172.7	0.0	0.0	2 -628.4	-79.1	-95.2	0.0	0.0
3	-5.3	-33.9	-47.5	0.0	0.0	3 -628.4	-77.3	-79.1	0.0	0.0
4	-232.7	-46.9	-53.3	0.0	0.0	4 -360.1	-37.5	-40.8	0.0	0.0
5	$$$$$$13484.313476.6			0.013484.3		5 $$$$$$10605.710593.4				0.010605.7
6	$$$$$$13512.713505.1			0.013512.7		6 $$$$$$10651.610639.3				0.010651.6
7	$$$$$$13541.213533.5			0.013541.2		7 $$$$$$10697.410685.2				0.010697.4
8	$$$$$$13569.613562.0			0.013569.6		8 $$$$$$10743.310731.0				0.010743.3

9	$$$$$$14451.514443.9	0.014451.5	9	$$$$$$12164.912152.6	0.012164.9
10	-5.3-1208.0-1222.3	0.0 1222.3	10	-158.5-3352.0-3374.9	0.0 3374.9
11	-5.3 -232.2 -246.5	0.0 246.5	11	-158.5-1779.0-1802.0	0.0 1802.0
12	-232.7 -360.7 -363.5	0.0 363.5	12	-358.0-1863.9-1873.7	0.0 1873.7
13	-232.7 -332.4 -335.3	0.0 335.3	13	-358.0-1766.1-1775.9	0.0 1775.9
14	$$$$$$14341.514339.6	0.014341.5	14	$$$$$$12128.012121.5	0.012128.0

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8

Incremento de Carga 9 :
Flector : -194.77m.T SC CUASIPE
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	4.6	-189.6	-218.2	0.0	0.0	1 -244.9	-112.1	-119.2	0.0	0.0
2	4.6	-44.6	-189.6	0.0	0.0	2 -244.9	-76.2	-112.1	0.0	0.0
3	4.6	-28.8	-44.6	0.0	0.0	3 -244.9	-72.2	-76.2	0.0	0.0
4	-115.8	-38.2	-48.8	0.0	0.0	4 -123.9	-28.8	-36.3	0.0	0.0
5	$$$$$$13358.313349.5			0.013358.3		5 $$$$$$10479.810466.3				0.010479.8
6	$$$$$$13391.313382.4			0.013391.3		6 $$$$$$10530.110516.6				0.010530.1
7	$$$$$$13424.213415.4			0.013424.2		7 $$$$$$10580.510567.0				0.010580.5
8	$$$$$$13457.213448.3			0.013457.2		8 $$$$$$10630.910617.4				0.010630.9
9	$$$$$$14478.814469.9			0.014478.8		9 $$$$$$12192.112178.6				0.012192.1
10	4.6-1334.0-1350.5			0.0 1350.5		10 -138.3-3477.9-3503.1			0.0	3503.1
11	4.6 -203.7 -220.1			0.0 220.1		11 -138.3-1750.4-1775.6			0.0	1775.6
12	-115.8 -320.8 -325.4			0.0 325.4		12 -291.8-1824.1-1835.7			0.0	1835.7
13	-115.8 -274.6 -279.2			0.0 279.2		13 -291.8-1708.2-1719.8			0.0	1719.8
14	$$$$$$14387.714384.6			0.014387.7		14 $$$$$$12174.212166.4				0.012174.2

Incrementos de Carga:
1 2 3 4 5 6 7 8 9

Incremento de Carga 10 :
Flector : -779.06m.T SC FRECUEN
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)					ESTADO FINAL (Tinf)				
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	26.7	-257.3	-301.5	0.0	0.0	1 -30.1	-179.8	-202.5	0.0	0.0
2	26.7	-33.0	-257.3	0.0	0.0	2 -30.1	-64.5	-179.8	0.0	0.0
3	26.7	-8.6	-33.0	0.0	0.0	3 -30.1	-52.0	-64.5	0.0	0.0
4	-4.3	-3.6	-30.7	0.0	0.0	4 7.7	5.8	-18.2	0.0	0.0
5	$$$$$$12854.512840.8			0.012854.5		5 936.4	9975.9	9957.6	0.0	9975.9
6	$$$$$$12905.412891.8			0.012905.4		6 936.410044.310026.0				0.010044.3
7	$$$$$$12956.412942.7			0.012956.4		7 936.410112.710094.4				0.010112.7
8	$$$$$$13007.412993.7			0.013007.4		8 936.410181.110162.7				0.010181.1
9	$$$$$$14587.714574.0			0.014587.7		9 936.412301.112282.7				0.012301.1
10	26.7-1837.9-1863.3			0.0 1863.3		10 -84.1-3981.8-4016.0			0.0	4016.0
11	26.7 -89.3 -114.8			0.0 114.8		11 -84.1-1636.1-1670.3			0.0	1670.3
12	-4.3 -161.4 -173.3			0.0 173.3		12 -154.1-1664.7-1683.5			0.0	1683.5
13	-4.3 -43.1 -54.9			0.0 54.9		13 -154.1-1476.7-1495.5			0.0	1495.5
14	$$$$$$14572.314564.4			0.014572.3		14 $$$$$$12358.812346.2				0.012358.8

Incrementos de Carga:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Incremento de Carga 11 :

Vector : -194.77m.T SC INFRECU
Tipo de Solicitacion: SC
Seccion Afectada: TOTAL

TENSIONES (Kg/cm2):

ESTADO INICIAL (To)						ESTADO FINAL (Tinf)					
Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp	Nsp	Yn(cm)	Tsup.	Tinf.	Tao	Tcomp
1	30.0	-274.2	-322.4	0.0	0.0	1	-15.9	-196.7	-223.4	0.0	0.0
2	30.0	-30.1	-274.2	0.0	0.0	2	-15.9	-61.6	-196.7	0.0	0.0
3	30.0	-3.5	-30.1	0.0	0.0	3	-15.9	-46.9	-61.6	0.0	0.0
4	5.2	5.0	-26.1	0.0	0.0	4	16.5	14.4	-13.6	0.0	0.0
5	$$$$$$	12728.5	12713.6	0.0	12728.5	5	882.6	9850.0	9830.4	0.0	9850.0
6	$$$$$$	12784.0	12769.1	0.0	12784.0	6	882.6	9922.8	9903.3	0.0	9922.8
7	$$$$$$	12839.5	12824.6	0.0	12839.5	7	882.6	9995.7	9976.2	0.0	9995.7
8	$$$$$$	12894.9	12880.1	0.0	12894.9	8	882.6	10068.6	10049.1	0.0	10068.6
9	$$$$$$	14614.9	14600.1	0.0	14614.9	9	882.6	12328.3	12308.8	0.0	12328.3
10	30.0	-1963.8	-1991.6	0.0	1991.6	10	-74.8	-4107.7	-4144.2	0.0	4144.2
11	30.0	-60.7	-88.5	0.0	88.5	11	-74.8	-1607.5	-1644.0	0.0	1644.0
12	5.2	-121.6	-135.2	0.0	135.2	12	-134.8	-1624.8	-1645.4	0.0	1645.4
13	5.2	14.8	1.1	0.0	14.8	13	-134.8	-1418.9	-1439.5	0.0	1439.5
14	$$$$$$	14618.5	14609.3	0.0	14618.5	14	$$$$$$	12404.9	12391.1	0.0	12404.9

Incrementos de Carga:

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

9. COMPROBACIÓN E. L. ROTURA.

COMPROBACIÓN E.L. ULTIMO.

El control de rotura se realiza comprobando que tanto a tiempo ϕ (fases de montaje y estructura terminada) como a tiempo infinito (incluyendo redistribuciones) se verifica:

$$M_d < M_u$$

tq M_d: Momento de rotura actuante
M_u: Momento último de la sección

9.1. COEFICIENTES DE MAYORACIÓN

ACCIÓN	Favorable	Desfavorable
PPV	1'0	1'35
PPlacas	1'0	1'35
HLP	1'0	1'35
Hip post losa	1'0	1'0
HLCV	1'0	1'35
CM Balasto	0'7	1'30×1'35 = 1'755
CM Resto	1'0	1'35
GRADIENTE	0	1'50
SC PASEO	0	1'50
SC IPF75B	0	1'50

		γ_{Fav}	γ_{Des}
RED	CARG EXT	1'0	1'35
RED	PRETENSADO	1'0	1'35
PERDIDAS	HIPER PRET	1'0	1'0
PERDIDAS	HIPER LOSA	1'0	1'0

9.2. COMBINACIONES REALIZADAS.

Se realizan las combinaciones de rotura a tiempo ϕ tanto en estructura terminada como en fases de montaje

9.2.1 ROTURA EN FASES DE MONTAJE:

- FASE 1:

$$[1;1'35]\ PPV + [1;1'35]\ PPlacas + [1;1'35]\ HLP$$

- FASE 2

$$[1;1'35]\ PPV + [1;1'35]\ PPLACAS + [1;1'35]\ HLP + [1;1]\ Hip\ post\ losa$$

- FASE 3:

$$[1;1'35]\ PPV + [1;1'35]\ PPLACAS + [1;1'35]\ HLP + [1;1]\ Hip\ post\ losa + [1;1'35]\ HLCV$$

- PERMANENTES. $\gamma\phi$

$$[1;1'35]\ PPV + [1;1'35]\ PPLACAS + [1;1'35]\ HLP + [1;1]\ Hip.\ post\ losa + [1;1'35]\ HLCV + [0'7;1'755]\ CM\ BAL + [1;1'35]\ CM\ RESTO$$

9.2.2. ROTURA Δ tφ

- Gradiente térmico dominante

PER M.tφ + [0;150] GRAD + 0'80 [0;18] IPF75B +
+ 0'80 [0;0'75] SC PASEO

- Tiro dominante:

PER M.tφ + 0'6 [0;150] GRAD + [0;18] IPF75B +
+ [0;0'75] SC PASEO

Se obtienen las combinaciones de esfuerzos correspondientes a esfuerzos M7+ y M7-

9.2.3 Rotura a Tinfinito:

- Perm. Tinf

Perm. tφ + [1;135] Red cargas exteriores +
+ [1;135] Red piel taller + [1;135] Red post losa +
+ [1;10] Pared Hip piel + [1;10] Pared Hip post losa

- Gradiente térmico dominante:

Perm. Tinf + [0;1'50] GRAD + 0'80 [0;18] IPF75 +
+ 0'80 [0;0'75] SC PASEO

- Tiro dominante:

Perm. Tinf + 0'6 [0;150] GRAD + [0;18] IPF75 +
+ [0;0'75] SC PASEO

9.3. SECCIONES ASIGNADAS:

Conforme a la distribución de pretensados realizada en el cálculo de tensiones se procede a obtener los momentos últimos de dichas secciones:

En los siguientes listados se recogen la descripción de las características de dichas secciones, así como su asignación a los diferentes elementos dentro del modelo:

El el listado de asignación de secciones a barras tan solo se ha presentado un único eje por semiviga entre los existentes

VTO S/ TORRENTE DEL BO
LAV MARTORELL -BARCELONA
TRAMO COSTA BLANCA CONEXIÓN VALLES

SECCIONES EN ROTURA

SECCION	PRET INF	PRET SUP	ANCHO LOSA	POST LOSA	ARM LOSA
A	20	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm
B	34	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm
C	44	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm
D	54	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm
E	54	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm
F	70	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm
G	44	4	14 m	42	Φ20 a 20 cm
H	34	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm
I	20	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm
J	22	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm
K	36	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm
L	36	4	14 m	42	Φ20 a 20 cm
M	54	4	14 m	42	Φ20 a 20 cm

CÁLCULO EN ROTURA

SECCIONES ASIGNADAS

Barra	Nudo	X	SECCION
1	1	0.00	A
1	2	1.10	A
2	2	1.10	B
2	3	2.20	B
3	3	2.20	B
3	4	3.30	B
4	4	3.30	C
4	5	4.40	C
5	5	4.40	C
5	6	5.50	C
6	6	5.50	D
6	7	6.60	D
7	7	6.60	D
7	8	7.70	D
8	8	7.70	D
8	9	8.80	D
9	9	8.80	D
9	10	9.90	D
10	10	9.90	D
10	11	11.00	D
11	11	11.00	D
11	12	12.10	D
12	12	12.10	D
12	13	13.20	D
13	13	13.20	D
13	14	14.30	D
14	14	14.30	C
14	15	15.40	C
15	15	15.40	G
15	16	16.50	G
16	16	16.50	G
16	17	17.60	G
17	17	17.60	H
17	18	18.70	H
18	18	18.70	H
18	19	19.80	H
19	19	19.80	I
19	20	20.90	I
20	20	20.90	I
20	21	22.00	I
21	1021	22.00	J
21	22	23.40	J
22	22	23.40	J
22	23	24.80	J
23	23	24.80	K
23	24	26.20	K
24	24	26.20	L
24	25	27.60	L
25	25	27.60	M
25	26	29.00	M
26	26	29.00	E
26	27	30.40	E
27	27	30.40	F
27	28	31.80	F

CÁLCULO EN ROTURA

SECCIONES ASIGNADAS

Barra	Nudo	X	SECCION
28	28	31.80	F
28	29	33.20	F
29	29	33.20	F
29	30	34.60	F
30	30	34.60	F
30	31	36.00	F
31	31	36.00	F
31	32	37.40	F
32	32	37.40	F
32	33	38.80	F
33	33	38.80	F
33	34	40.20	F
34	34	40.20	F
34	35	41.60	F
35	35	41.60	E
35	36	43.00	E
36	36	43.00	M
36	37	44.40	M
37	37	44.40	L
37	38	45.80	L
38	38	45.80	K
38	39	47.20	K
39	39	47.20	J
39	40	48.60	J
40	40	48.60	J
40	41	50.00	J
41	1041	50.00	J
41	42	51.40	J
42	42	51.40	J
42	43	52.80	J
43	43	52.80	K
43	44	54.20	K
44	44	54.20	L
44	45	55.60	L
45	45	55.60	M
45	46	57.00	M
46	46	57.00	E
46	47	58.40	E
47	47	58.40	F
47	48	59.80	F
48	48	59.80	F
48	49	61.20	F
49	49	61.20	F
49	50	62.60	F
50	50	62.60	F
50	51	64.00	F
51	51	64.00	F
51	52	65.40	F
52	52	65.40	F
52	53	66.80	F
53	53	66.80	F
53	54	68.20	F
54	54	68.20	F
54	55	69.60	F
55	55	69.60	E

CÁLCULO EN ROTURA

SECCIONES ASIGNADAS

Barra	Nudo	X	SECCION
55	56	71.00	E
56	56	71.00	M
56	57	72.40	M
57	57	72.40	L
57	58	73.80	L
58	58	73.80	K
58	59	75.20	K
59	59	75.20	J
59	60	76.60	J
60	60	76.60	J
60	61	78.00	J
61	1061	78.00	I
61	62	79.10	I
62	62	79.10	I
62	63	80.20	I
63	63	80.20	H
63	64	81.30	H
64	64	81.30	H
64	65	82.40	H
65	65	82.40	G
65	66	83.50	G
66	66	83.50	G
66	67	84.60	G
67	67	84.60	C
67	68	85.70	C
68	68	85.70	D
68	69	86.80	D
69	69	86.80	D
69	70	87.90	D
70	70	87.90	D
70	71	89.00	D
71	71	89.00	D
71	72	90.10	D
72	72	90.10	D
72	73	91.20	D
73	73	91.20	D
73	74	92.30	D
74	74	92.30	D
74	75	93.40	D
75	75	93.40	D
75	76	94.50	D
76	76	94.50	C
76	77	95.60	C
77	77	95.60	C
77	78	96.70	C
78	78	96.70	B
78	79	97.80	B
79	79	97.80	B
79	80	98.90	B
80	80	98.90	A
80	81	100.00	A

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

9.4 MOMENTOS ÚLTIMOS

Tras definir las secciones descritas se emplea el programa CSEC para el calculo de los momentos últimos de dichas secciones.

Se obtienen los momentos últimos tanto de las secciones simples (rigida sin losa) como de las secciones compuestas

En el siguiente listado se recogen dichos Momentos últimos

MOMENTOS ÚLTIMOS DE LAS SECCIONES

SECCION	CAJON		SECCION TOTAL	
	Mu+	Mu-	Mu+	Mu-
A	763.7	-147.5	962.2	-794.1
B	1198.9	-140.3	1586.5	-776.8
C	1412.6	-133.6	2025.1	-765.4
D	1586.0	-128.6	2453.1	-757.3
E	1586.0	-128.6	2453.1	-757.3
F	1731.2	-122.8	3123.6	-746.1
G	1412.6	-133.6	2051.0	-2725.4
H	1198.9	-140.3	1620.1	-3086.0
I	763.8	-147.5	1015.6	-3316.3
J	836.7	-145.8	1104.1	-3283.2
K	1243.7	-139.2	1705.4	-3053.2
L	1243.8	-139.2	1705.4	-2850.7
M	1586.0	-128.6	2472.9	-2562.8

NOTAS: Los momentos últimos de las secciones se expresan en m·ton

9.5 COMPROBACIONES A TIEMPO ϕ

Se han obtenido los envolventes de rotura a tiempo ϕ; de ellos se obtienen los siguientes resultados:

- Fase 1: En todos los puntos se verifica $|M_u| > |M_d|$ tanto para esfuerzos positivos como negativos
- Fase 2: En el cálculo a positivos se verifican los coeficientes de seguridad; en cambio en cuanto a los esfuerzos negativos se observa que en la zona de pilas se debe añadir unos refuerzos para recoger dicho momento negativo en sección simple

  dicho refuerzo son 3ϕ25 por cabeza en los 8'00 m de la zona de pilas.

  la onda existente entre pilas se estudiará en el apartado correspondiente

- Fase 3: se observe una zona del tablero trabajando en sección completa = viga + losa (zona postesada) se verifica en todos los puntes $|M_u| > |M_d|$

- Permanente $t\phi$: se observa que en todos los puntos se verifican los criterios de seguridad; no obstante se considerará el comportamiento bajo cargas totales
- Infrecuentes $t\phi$: bajo esta combinación de cargas solamente se estudia el comportamiento frente a esfuerzos negativos; El comportamiento frente a esfuerzos positivos se estudia bajo la combinación de cargas totales a tiempo infinito (se estudia en el apartado correspondiente)

Se aprecia una pequeña zona, fuera de la zona postesada, en la que es necesario un pequeño refuerzo por esto se dispondrá una armadura longitudinal en cuartic intermedia entre la de COVaro y la de pila;

dicha zona se armará con ϕ16 a 20cm en ambas caras

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

9.6 COMPROBACIONES A TIN FINITO

- Cargas permanentes; se verifican las condiciones de seguridad en todos los puntos; esta combinación de carga es inferior a la de totales.
- Cargas Infrecuentes; se controlan los esfuerzos positivos, puesto que los negativos ya se han controlado en el tiempo ∞.

Se observa la necesidad de incorporar un refuerzo tanto en las vigas laterales como en las centrales dicho refuerzo es:

vigas laterales 6ϕ25
vigas centrales 10ϕ25

VTO S/ TORRENTE DEL BO
LAV MARTORELL -BARCELONA
TRAMO COSTA BLANCA CONEXIÓN VALLES

SECCIONES EN ROTURA

SECCION	PRET INF	PRET SUP	ANCHO LOSA	POST LOSA	ARM LOSA	REF INFERIOR	REF SUPERIOR
A	20	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm	7 Φ 25	
B	34	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm	7 Φ 25	
C	44	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm	7 Φ 25	
D	54	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm	7 Φ 25	
E	54	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm	10 Φ 25	
F	70	4	14 m	---	Φ12 a 20 cm	10 Φ 25	
G	44	4	14 m	42	Φ20 a 20 cm	7 Φ 25	6 Φ 25
H	34	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm	7 Φ 25	6 Φ 25
I	20	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm	7 Φ 25	6 Φ 25
J	22	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm	10 Φ 25	6 Φ 25
K	36	4	14 m	84	Φ20 a 20 cm	10 Φ 25	6 Φ 25
L	36	4	14 m	42	Φ20 a 20 cm	10 Φ 25	6 Φ 25
M	54	4	14 m	42	Φ20 a 20 cm	10 Φ 25	

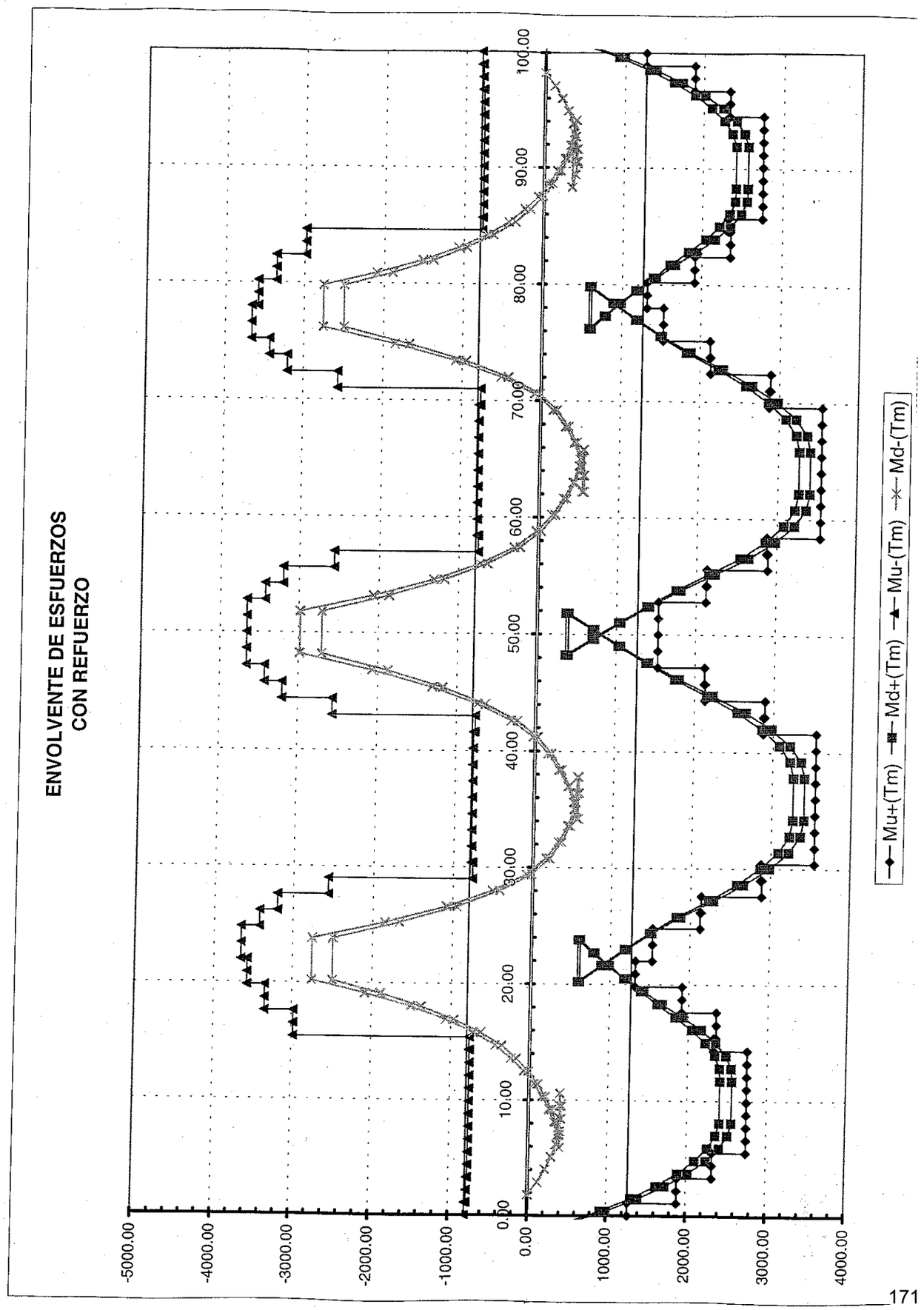
PASO INFERIOR Nº 4
LAV TRAMO LLEIDA - MARTORELL
SUBTRAMO VIIB

MOMENTOS ÚLTIMOS DE LAS SECCIONES CON REFUERZOS

SECCION	CAJON		SECCION TOTAL	
	Mu+	Mu-	Mu+	Mu-
A	1001.1	-147.5	1266.4	-794.1
B	1360.9	-140.3	1887.9	-776.8
C	1556.9	-133.6	2324.6	-765.4
D	1674.1	-140.8	2750.7	-759.6
E	1699.7	-128.6	2877.8	-757.3
F	1786.8	-144.6	3544.0	-776.7
G	1657.9	-354.1	2353.9	-2980.2
H	1446.3	-360.2	1917.2	-3346.0
I	1019.9	-367.5	1317.0	-3576.3
J	1195.6	-367.5	1530.4	-3654.8
K	1559.6	-362.4	2127.4	-3424.3
L	1559.5	-362.4	2137.2	-3198.2
M	1699.7	-128.6	2892.6	-2562.8

NOTAS: Los momentos últimos de las secciones se expresan en m·ton

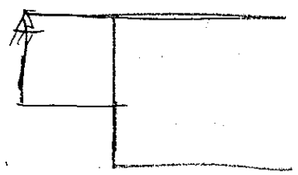
Refuerzo inferior de rotura



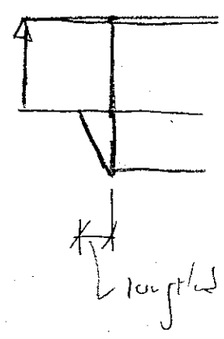
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Se debe señalar que en la representación de los momentos últimos resistidos por la viga se tienen unos saltos bruscos. Esto es debido a que se han considerado directamente la introducción del pretensado, cuando en realidad existe una transición (que se considera lineal en los ambos partes.

Modelo inicial



Modelo refinado



10. ANÁLISIS TRANSVERSAL DE ESFUERZOS.

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

10. ANALISIS TRANSVERSAL DE ESFUERZOS.

El cálculo del tablero frente a los esfuerzos transversales se realiza siguiendo los artículos correspondientes al cálculo de cortante y torsión de la norma EHE; en dicha norma se emplea el método de las bielas y tirantes

10.1 PARÁMETROS DE CÁLCULO A CORTANTE.

- Agotamiento por compresión oblicua del alma:

$$V_{rd} \leq V_{u1} = K f_{1cd} b_o d \cdot \frac{\operatorname{cotg}\theta + \operatorname{cotg}\alpha}{1 + \operatorname{cotg}^2\theta}$$

Se emplean cercos verticales $\Rightarrow \operatorname{cotg}\alpha = 0$

$f_{1cd} = 0{,}60 \cdot f_{cd} = 0{,}60 \cdot \frac{5000}{1{,}50} = 2000\ t/m^2$

b_o: espesor del alma: se considera $b_o = 18\ cm$.

d: canto útil de la sección

$\operatorname{cotg}\theta \in (1{,}00; 2{,}00)$; en los apoyos se toma $\operatorname{cotg}\theta = 1{,}00$; en este caso se tiene:

$$V_{u1} = 1 \cdot 2000 \cdot 2{,}018 \times 2{,}07 \times \frac{1}{2} = 745{,}2\ ton$$

- Agotamiento por tracción

$V_{rd} \le V_{cu} + V_{sa}$

V_{cu}: resistencia a cortante del hormigón

$$V_{cu} = \left[0{,}1 \xi \left(100 \rho_l f_{ck} \right)^{\frac{1}{3}} - 0{,}15 \sigma_{cd} \right] b_0 \cdot d \cdot \beta$$

V_{sa} contribución del acero al cortante

$V_{sa} = A_{sw} f_{yd} \cdot 0{,}9 d \cdot \operatorname{sen}\alpha \cdot (\operatorname{cotg}\alpha + \operatorname{cotg}\theta)$

Si $\alpha = 90^\circ$

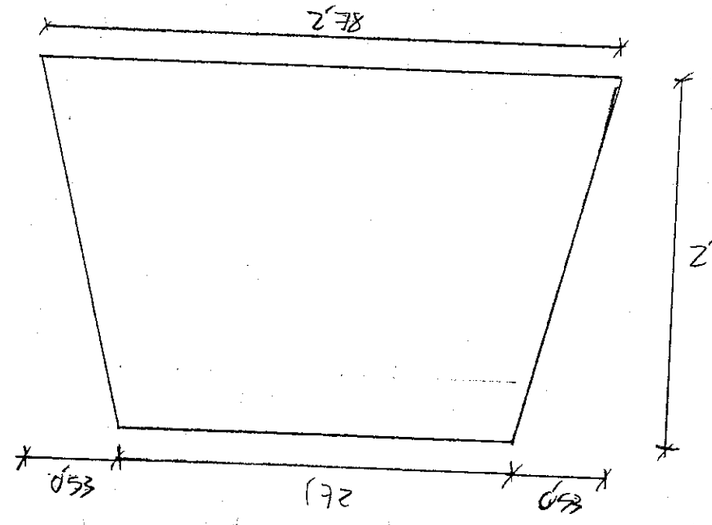
$$A_{sw} = \frac{V_{rd} - V_{cu}}{f_{yd} \cdot b_0 \cdot 0{,}9 d \cdot 2 \operatorname{cotg}\theta} \equiv \text{cuantía necesaria}$$

Cuantía mínima de cortante:

$A_{sw} \geq 0{,}02 \cdot f_{cd} \cdot b_0 / f_{yd}$

10.2 PARÁMETROS DE CÁLCULO A TORSIÓN

La sección del tablero presenta 2 núcleos resistentes a torsión; cada uno de ellos representado por una artesa:



A: 4'77 m²
h: 8'871 m

he = 0'5377 m

conforme a la EHE se debe cumplir

$$he \begin{cases} \geq he \\ \leq 2c \end{cases}$$

luego los espesores eficaces son:

losa: he = 0'32 m.
alma: he = 0'18 m.
tabla: he = 0'27 m.

los parámetros de torsión serán:

$$A_e = \frac{1}{2}\left[(1'72-0'18)+(2'78-0'18)\right]\left(2'12-\frac{0'32}{2}-\frac{0'27}{2}\right) =$$

$$= 3'778\ m^2$$

$$U_e = (1'72-0'18)+(2'78-0'18)+2\times\left(2'12-\frac{0'32}{2}-\frac{0'27}{2}\right) =$$

$$= 7'92\ m^2$$

AGOTAMIENTO POR COMPRESIÓN OBLICUA EN EL HORMIGÓN

$$T_d \le T_{u1} = \nu\, f_{1cd}\, A_e\, h_e\, \frac{\operatorname{cotg}\theta}{1+\operatorname{cotg}^2\theta}$$

$f_{1cd} = 0'6\, f_{cd} = 2000\ ton/m^2$

$\nu = 1'50$

$\operatorname{cotg}\theta \in (1;2)$

si en lugar de apoyos se limita la $\operatorname{cotg}\theta$ a 1 se tiene:

$$T_{u1} = 1'5 \cdot 2000 \cdot 3'778 \cdot 0'18 \times \frac{1}{2} = 1020'06\ ton$$

AGOTAMIENTO DE LA ARMADURA TRANSVERSAL.

$$T_d < T_{u2} = 2 A_e\, A_{st}\, f_{yd\,t}\, \operatorname{cotg}\theta$$

$$A_{st} \ge \frac{T_d}{2 A_e\, f_{yd\,t}}\,\frac{1}{\operatorname{cotg}\theta}$$

AGOTAMIENTO DE LA ARMADURA LONGITUDINAL

$$T_d < T_{u3} = 2\frac{A_e}{u_e}\, A_e\, f_{yd\,e}\, \operatorname{tg}\theta$$

$$\text{luego } A_e \ge \frac{T_d}{\frac{2A_e}{u_e}\, f_{yd\,e}\, \operatorname{tg}\theta}$$

se debe cumplir la limitación

$$\sigma_{sd} \le 4000\ kp/cm^2$$

10.3 INTERACCIÓN CORTANTE - TORSOR

se estudia conforme al artículo 45.3.2 de la EHE se debe cumplir:

$$\left(\frac{T_d}{T_{u1}}\right)^\beta + \left(\frac{V_d}{V_{u1}}\right)^\beta \le 1 \qquad \operatorname{tg}\alpha = \beta = 2\left(1-\frac{h_e}{b}\right)$$

se considera $b/2 = h_e$ por lo que $\beta = 1$

10.4. RASANTES UNITARIOS DE CORTANTE Y TORSIÓN

CORTANTE: $R_{bv} = \frac{A_{casida}}{A_{total}} \frac{1}{z} \frac{1}{\cot g\, \theta}$ [T/m]

TORSOR: $R_{bt} = \frac{1}{2 A_e} \frac{1}{\cot g\, \theta}$ [T/m]

10.5. ÁNGULO DE INCLINACIÓN DE FISURAS:

Dicho ángulo se obtiene de la expresión:

$$\cot g\, \theta_e = \sqrt{\Delta - \frac{\sigma_{xd}}{f_{ct,m}}}$$

σ_{xd} = tensión normal de cálculo a nivel del centro de gravedad de la sección

$f_{ct,m}$ = resistencia media a tracción del hormigón

$$f_{ct,m} = 0{,}30 \sqrt[3]{f_{ck}^2}$$

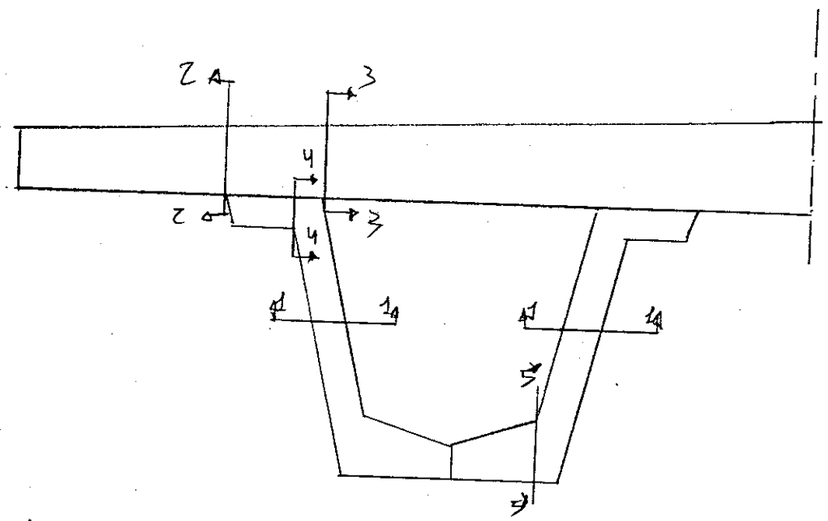
En gral se tomará un ángulo cte de inclinación de fisuras, coincidente con el de referencia, con las siguientes limitaciones:

Fibras 1, 4, 5 : $\cot g\, \theta_e \in (1; 2)$

Fibras 2 y 3 : $\cot g\, \theta_e \in (1; 1{,}5)$

En las zonas de apoyos se tomará $\theta = 45º$.

10.6 SECCIONES TIPO Y FIBRAS DE CÁLCULO:



- fibras 1 : controlan la armadura del alma
- fibra 2; 3 controlan la armadura transversal de losa en concomitante con la necesaria por flexión transversal
- fibra 4: controla la armadura transversal de la cabeza de la viga:
- fibra 5: controla la armadura transversal de la tabla inferior de la viga

A continuación se describen los distintos parámetros de cada fibra en las diferentes secciones.

SECCIONES TIPO CONSIDERADAS:

Se consideran las secciones empleadas en el cálculo a flexión. Todas tienen la misma geometría y se diferencian en las armaduras de pretensado consideradas

A: piel inf = 20 ϕ 0'6" retirbo
B: piel inf = 54 ϕ 0'6" CDV lateral
C: pist. superior: 54 ϕ 0'6" PILAS
D: piel inf: 70 ϕ 0'6" CDV central

PARÁMETROS GENERALES DE LAS SECCIONES:

Canto: $180 + \frac{0'25+0'39}{2} = 2'12$ m
A_c: 3'788 m²
A: 4'77 m²
u: 8'871 m
h: 150

σ_{cd}: se obtiene aparte del pretensado considerado

$\sigma_{cd,A} = \frac{-2072 \times 20}{3'195} \frac{1}{100} = -1'556$ MPa
$\sigma_{cd,B} = \frac{-2072 \times 54}{3195} \cdot \frac{1}{100} = -3'761$ MPa
$\sigma_{cd,C} = \frac{-2072 \times 84}{3145} \frac{1}{100} = -5'707$ MPa
$\sigma_{cd,E} = \frac{-2072 \times 70}{3145} \frac{1}{100} = -4'799$ MPa

FIBRA 1: ALMA DE LA ARTESA:
b_w = 0'18 m b_t = 0'18
β compresión: 0'50
β tracción = 0'50
f_{ck} = 60 MPa
coef ϵ (Tracción) = 1'00
coef ϵ (Compresión) = 2'00
Resiste V_{cu} = SI
Resiste torsión: SI

FIBRA 2: LOSA ZONA EXTERIOR VOLADIZO:
b_w = 0'2925 m b_t = —
β compresión = 2'12/7 = 0'3028
β tracción = Idem compresión
f_{ck}: 20 MPa
coef ϵ (tracción) = 1'00
coef ϵ (compresión) = 2'00
Resiste V_{cu} = NO
Resiste torsión = NO

NOTA: En el transcurso del cálculo se ha decidido aumentar el hormigón a HP-60

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

FIBRA 3: LOSA ZONA INTERIOR

b_w = 0'3044m b_t = 0'3044m

$\beta_{compresión}$ = 1'13/3 = 0'1614

$\beta_{tracción}$: Idem compresión

f_{ck} = 30 MPa

coef ϵ (tracción) = 1'00

coef ϵ (compresión) = 2'00

Resiste V_{cu}: NO

Resiste torsión: SI

FIBRA 5: TABLA INFERIOR ARTESA

b_w = 0'27m b_t = 0'27m

$\beta_{compresión}$: 0'71/1'72 = 0'413

$\beta_{tracción}$: 0'50 =

f_{ck} = 60 MPa

coef ϵ (tracción) = 1'00

coef ϵ (compresión) = 1'50

Resiste V_{cu}: NO

Resiste torsión = SI

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

FIBRA 4: CABEZA DE LA ARTESA.

b_w = 0'15m b_t = —

$\beta_{compresión}$ = 0'415/1'19 = 0'35

$\beta_{tracción}$ = Idem compresión

f_{ck} = 60 MPa

coef ϵ (tracción) = 1'00

coef ϵ (compresión) = 2'00

Resiste V_{cu} = NO

Resiste torsión = NO

Nota: Esta fibra se calcula con los esfuerzos que actúan sobre sección simple, que se recogen en el cuaderno de cálculo.

SECCIONES TIPO

	A	B	C	D	E	G	H
Canto (m.)	2.12	2.12	2.12	2.12	1.80	1.80	1.80
$A_{c\ totalón}$ (m^2)	3.778	3.778	3.778	3.778	1.230	1.230	1.230
A_s (cm^2)	28.000	75.600	117.600	96.000	28.000	117.600	117.600
A_p (cm^2)				96.000		117.600	117.600
$A_s \cdot 5100/17100 + A_p$ (cm^2)	28.000	75.600	117.600	96.000	28.000	117.600	117.600
α	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500
A eff flexión (m^2)	3.195	3.195	3.195	3.195	1.230	1.230	1.230
u (m.)	8.871	8.871	8.871	8.871	1.000	1.000	1.000
σ'_{cd} (N/mm^2)	-1.556	-3.761	-5.707	-4.799	-4.043	-14.824	-14.824
1 Descripción Fibra del alma del cajón							
b_w (m.)	0.180	0.180	0.180	0.188			
b (m)	0.360	0.360	0.360	0.360			
nº equiv. almas	2.000	2.000	2.000	2.000			
f_{bumpw}	0.500	0.500	0.500	0.500			
f_{bmax}	0.500	0.500	0.500	0.500			
f_{ck} (N/mm^2)	60	60	60	60	60	60	60
cotg θ (tracción)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
cotg θ (compr.)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
V_{cu} (sí o no)	SI	SI	SI	SI	SI	NO	NO
h_e	0.180	0.160	0.180	0.160	0.160	0.000	0.000
$f_{ct,m}$ (N/mm^2)	4.598	4.598	4.598	4.598	4.598	4.598	4.598
cotg θ_e	1.157	1.348	1.497	1.430	1.371	1.768	2.000
Torsión	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
2 Descripción Fibra losa zona exterior voladizo							
bw (m.)	0.293	0.293	0.293	0.293	0.150	0.150	0.150
b (m)	0.293	0.293	0.293	0.293	0.150	0.150	0.150
nº equiv. almas	2.000	2.000	2.000	2.000	1.000	1.000	1.000
bcompw	0.303	0.303	0.303	0.303	0.350	0.350	0.350
bmax	30	30	30	30	0.350	0.350	0.350
fck (N/mm2)	1.000	1.000	1.000	1.000	60	60	60
cotg q (tracción)	2.000	2.000	2.000	2.000	1.000	1.000	1.000
cotg q (compr.)	NO	NO	NO	NO	2.000	2.000	2.000
Vcu (sí o no)	0.000	0.000	0.000	0.000	NO	NO	NO
he	2.896	2.896	2.896	2.896	0.000	0.000	0.000
fct,m (N/mm2)	NO	NO	NO	NO	4.598	4.598	4.598
cotg qe	0.304	0.304	0.304	0.304	1.768	2.000	2.000
Torsión	2.000	2.000	2.000	2.000	NO	NO	NO
3 Descripción Fibra losa zona sobre cajón							
bw (m.)	0.304	0.304	0.304	0.304	0.150	0.150	0.150
b (m)	0.304	0.304	0.304	0.304	0.150	0.150	0.150
nº equiv. almas	2.000	2.000	2.000	2.000	1.000	1.000	1.000
bcompw	0.161	0.161	0.161	0.161	0.350	0.350	0.350
bmax	0.161	0.161	0.161	0.161	0.350	0.350	0.350
fck (N/mm2)	30	30	30	30	60	60	60
cotg q (tracción)	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
cotg q (compr.)	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000
Vcu (sí o no)	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO
he	0.304	0.304	0.304	0.304	0.000	0.000	0.000
fct,m (N/mm2)	2.896	2.896	2.896	2.896	4.598	4.598	4.598
cotg qe					1.371	1.768	2.000
Torsión	SI	SI	SI	SI	NO	NO	NO
5 Descripción Fibra tabla inferior del cajón							
b_w (m.)	0.270	0.270	0.270	0.270			
b (m)	0.270	0.270	0.270	0.270			
nº equiv. almas	2.000	2.000	2.000	2.000			
f_{bumpw}	0.413	0.413	0.413	0.413			
f_{bmax}	0.500	0.500	0.500	0.500			
f_{ck} (N/mm^2)	60	60	60	60			
cotg θ (tracción)	1.250	1.250	1.250	1.250			
cotg θ (compr.)	1.500	1.500	1.500	1.500			
V_{cu} (sí o no)	NO	NO	NO	NO			
h_e	0.270	0.270	0.270	0.270			
$f_{ct,m}$ (N/mm^2)	4.598	4.598	4.598	4.598			
cotg θ_e	1.157	1.346	1.497	1.430			
Torsión	SI	SI	SI	SI			
4 Descripción Fibra cabeza cajón							
b_w (m.)							
b (m)							
nº equiv. almas							
f_{bumpw}							
f_{bmax}							
f_{ck} (N/mm^2)							
cotg θ (tracción)							
cotg θ (compr.)							
V_{cu} (sí o no)							
h_e							
$f_{ct,m}$ (N/mm^2)							
cotg θ_e							
Torsión							

PACADAR

ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
		HOJA:

ESFUERZOS DE CÁLCULO:

Se realiza una única comprobación en la que se toman los esfuerzos cortantes máximos junto con los tensiones máximas

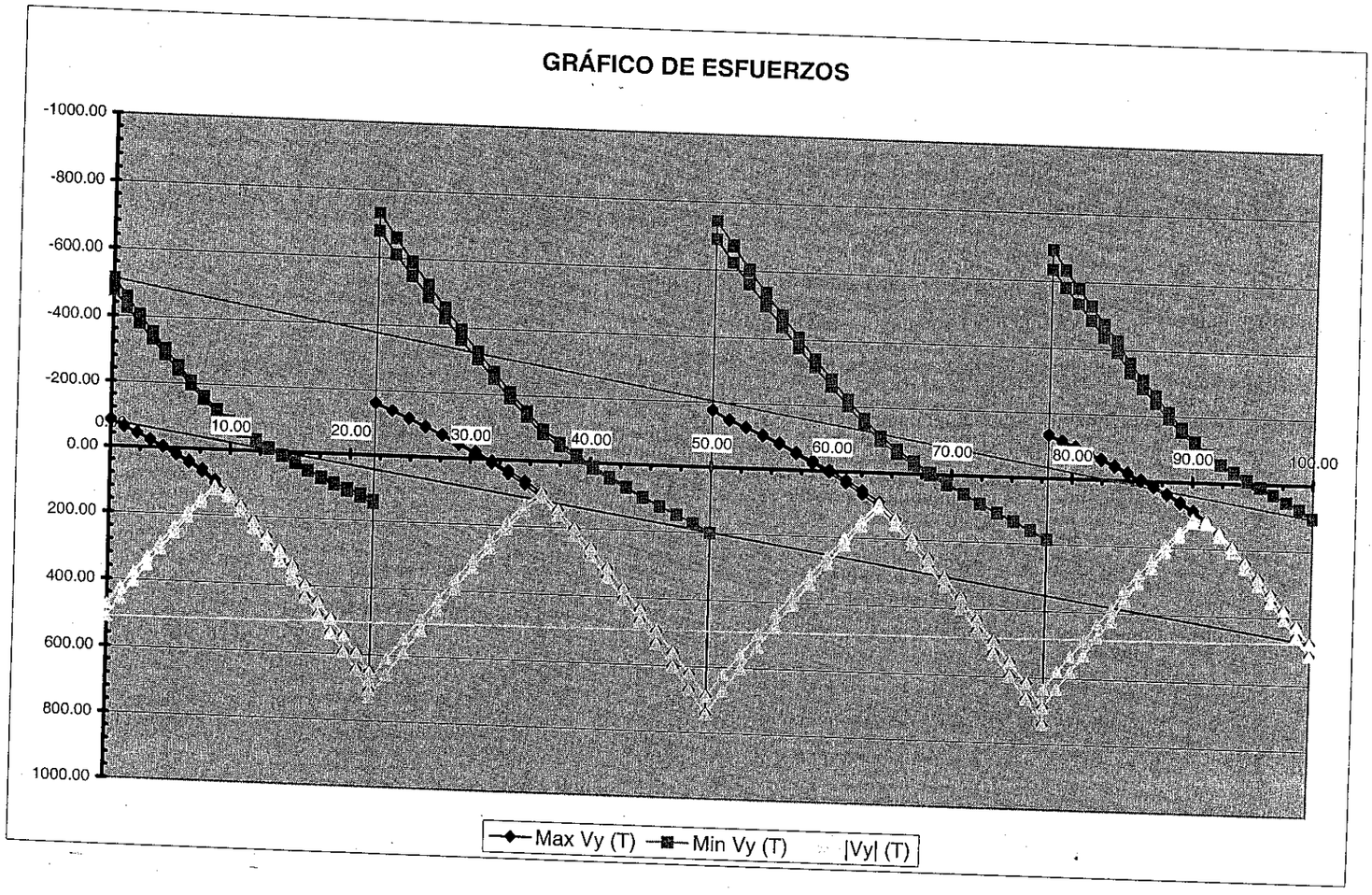
Ambos se obtienen a partir de los estados individuales de carga considerados en el cálculo

En cuanto a los diferentes tipos considerados se han realizado las envolventes correspondientes a dicho tipos, para luego combinar estos esfuerzos con el resto de acciones individuales; los coeficientes de combinación empleados son los mismos que se han utilizado en el apartado anterior (ELU Rotura a flexión)

Cortante.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
Envolvente CORTANTES

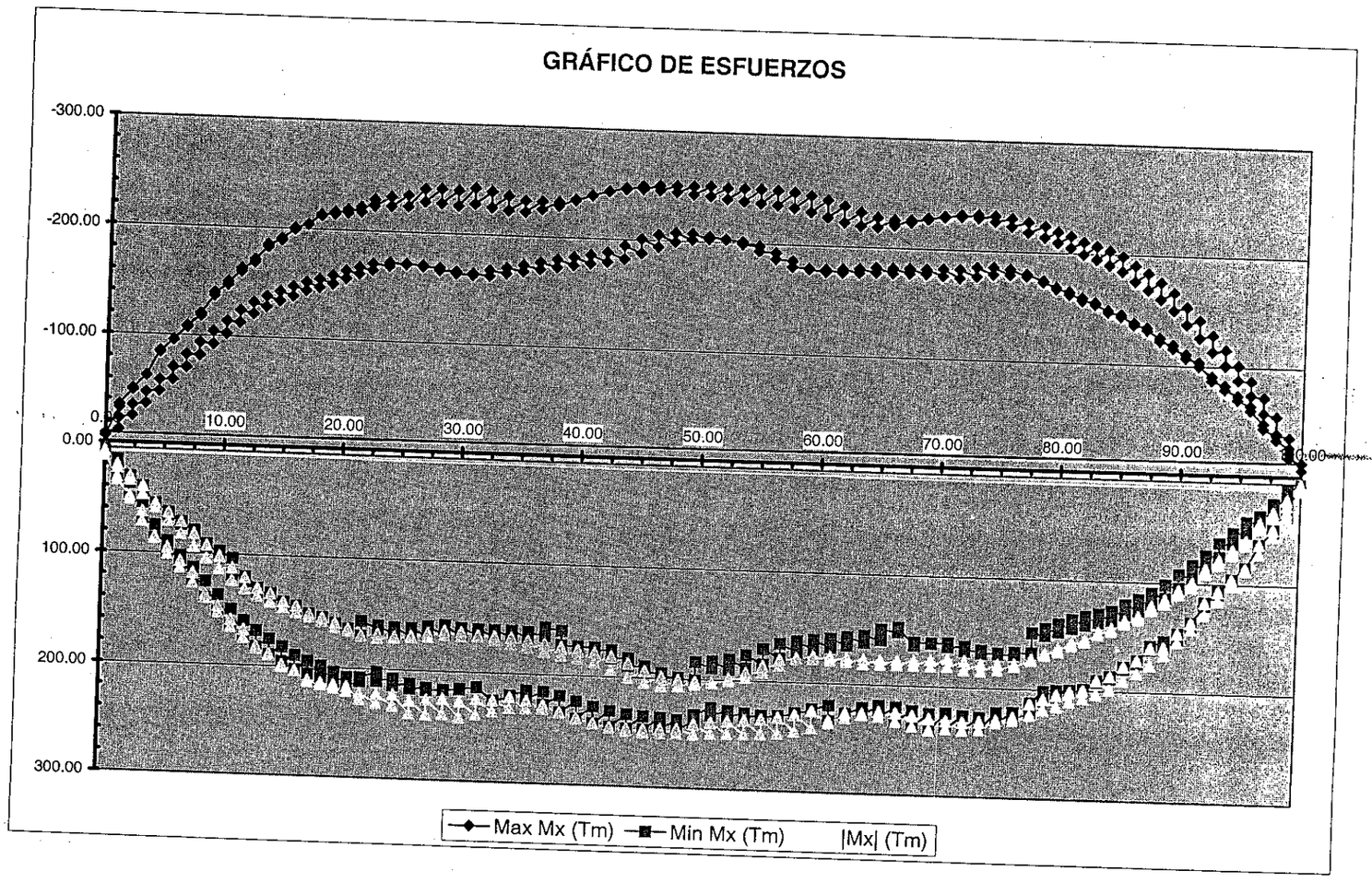
08/09/03



torsores.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
ENVOLVENTE Torsores

08/09/03



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra : 1

Fibra del alma del cajón

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$ $\quad T_{u1}=\alpha \cdot f_{1cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{traccion}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm^2)	f_{cd} (N/mm^2)	f_{1cd} (N/mm^2)	σ'_{cd} (N/mm^2)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	Hipótesis 1 $\gamma_{V,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{T,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{Interac.hip\ 1}$	Hipótesis 2 $\gamma_{V,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{T,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{Interac.hip\ 2}$	βv-t
0.00	511.15	12.47			A	C	0.6	0.5	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.56	0.01	0.57	0.00	0.00	0.00	1.00
1.10	458.21	31.86			A	C	0.6	0.5	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.50	0.03	0.53	0.00	0.00	0.00	1.00
1.10	456.23	34.70			A	C	0.6	0.5	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.51	0.03	0.54	0.00	0.00	0.00	1.00
2.20	405.80	48.64			A	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.45	0.04	0.49	0.00	0.00	0.00	1.00
2.20	403.95	51.56			A	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.48	0.05	0.52	0.00	0.00	0.00	1.00
3.30	354.98	62.79			A	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.42	0.06	0.48	0.00	0.00	0.00	1.00
3.30	353.23	71.50			A	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.45	0.07	0.52	0.00	0.00	0.00	1.00
4.40	305.35	85.39			A	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.39	0.08	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00
4.40	303.77	86.78			A	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.41	0.09	0.50	0.00	0.00	0.00	1.00
5.50	256.57	95.66			A	C	0.6	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.35	0.10	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
5.50	255.01	101.06			A	C	0.6	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.35	0.10	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
6.60	209.17	107.38			A	C	0.6	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.29	0.11	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
6.60	207.55	113.21			A	C	0.6	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.28	0.12	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
7.70	163.80	117.93			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.22	0.12	0.34	0.00	0.00	0.00	1.00
7.70	162.33	126.72			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.22	0.13	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
8.80	124.67	136.88			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.17	0.14	0.31	0.00	0.00	0.00	1.00
8.80	123.72	140.18			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.20	0.15	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
9.90	144.35	147.15			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.20	0.16	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
9.90	144.28	152.61			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.26	0.16	0.42	0.00	0.00	0.00	1.00
11.00	186.97	159.42			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.26	0.17	0.43	0.00	0.00	0.00	1.00
11.00	188.39	165.73			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.32	0.17	0.49	0.00	0.00	0.00	1.00
12.10	233.59	168.26			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.32	0.18	0.50	0.00	0.00	0.00	1.00
12.10	236.03	175.27			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.39	0.19	0.57	0.00	0.00	0.00	1.00
13.20	282.19	182.67			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.39	0.19	0.58	0.00	0.00	0.00	1.00
13.20	284.57	184.62			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.45	0.19	0.65	0.00	0.00	0.00	1.00
14.30	331.63	189.04			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.44	0.19	0.64	0.00	0.00	0.00	1.00
14.30	324.25	190.43			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.51	0.20	0.71	0.00	0.00	0.00	1.00
15.40	372.25	198.15			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.53	0.20	0.73	0.00	0.00	0.00	1.00
15.40	365.56	200.30			B	C	0.6	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.59	0.21	0.80	0.00	0.00	0.00	1.00
16.50	433.95	203.96			C	C	0.6	0.5	0.5	2	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.60	0.21	0.80	0.00	0.00	0.00	1.00
16.50	436.09	204.18			C	C	0.6	0.5	0.5	2	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.66	0.22	0.88	0.00	0.00	0.00	1.00
17.60	485.35	213.44			C	C	0.6	0.5	0.5	2	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.62	0.20	0.82	0.00	0.00	0.00	1.00
17.60	487.50	212.38			C	C	0.6	0.5	0.5	2	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.68	0.21	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
18.70	536.18	216.35			C	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.64	0.19	0.83	0.00	0.00	0.00	1.00
18.70	540.38	214.24			C	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.70	0.19	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
19.80	591.64	218.97			C	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.66	0.19	0.85	0.00	0.00	0.00	1.00
19.80	594.06	215.78			C	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.72	0.19	0.91	0.00	0.00	0.00	1.00
20.90	645.83	221.49			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.71	0.19	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
20.90	648.27	217.23			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.77	0.19	0.96	0.00	0.00	0.00	1.00
22.00	707.95	228.58			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.72	0.19	0.91	0.00	0.00	0.00	1.00
22.00	710.22	222.71			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.74	0.19	0.92	0.00	0.00	0.00	1.00
23.40	659.59	231.44			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.66	0.20	0.86	0.00	0.00	0.00	1.00
23.40	656.93	222.98			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.70	0.19	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
24.80	591.89	233.41			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.64	0.19	0.83	0.00	0.00	0.00	1.00
24.80	589.05	223.45			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.70	0.19	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
26.20	525.02	240.06			C	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.59	0.23	0.82	0.00	0.00	0.00	1.00
26.20	522.13	228.24			C	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.67	0.22	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
27.60	459.22	240.37			C	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.64	0.19	0.83	0.00	0.00	0.00	1.00
27.60	458.29	227.25			C	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.70	0.19	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
29.00	395.21	239.53			C	C	0.6	0.5	0.5	2	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.66	0.22	0.88	0.00	0.00	0.00	1.00
29.00	390.19	225.56			C	C	0.6	0.5	0.5	2	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.58	0.23	0.81	0.00	0.00	0.00	1.00
30.40	330.10	242.25			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.62	0.23	0.85	0.00	0.00	0.00	1.00
30.40	329.06	227.64			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.54	0.24	0.78	0.00	0.00	0.00	1.00
31.80	270.37	239.23			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.53	0.23	0.76	0.00	0.00	0.00	1.00
31.80	267.33	225.07			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.45	0.25	0.70	0.00	0.00	0.00	1.00
33.20	210.87	235.75			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.45	0.23	0.68	0.00	0.00	0.00	1.00
33.20	207.60	225.82			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.37	0.24	0.61	0.00	0.00	0.00	1.00
34.60	152.48	232.30			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.36	0.23	0.59	0.00	0.00	0.00	1.00
34.60	150.21	222.13			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.29	0.24	0.53	0.00	0.00	0.00	1.00
36.00	112.27	232.06			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.28	0.23	0.51	0.00	0.00	0.00	1.00
36.00	111.61	224.87			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.21	0.24	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
37.40	163.84	231.94			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.21	0.23	0.43	0.00	0.00	0.00	1.00
37.40	165.15	228.52			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.15	0.24	0.39	0.00	0.00	0.00	1.00
38.80	220.05	234.71			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.15	0.23	0.38	0.00	0.00	0.00	1.00
38.80	223.22	234.29			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.22	0.24	0.46	0.00	0.00	0.00	1.00
40.20	279.53	239.12			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.23	0.23	0.46	0.00	0.00	0.00	1.00
40.20	282.61	239.80			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.30	0.24	0.54	0.00	0.00	0.00	1.00
41.60	341.04	243.49			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.30	0.24	0.54	0.00	0.00	0.00	1.00
41.60	342.96	243.78			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.38	0.24	0.63	0.00	0.00	0.00	1.00
43.00	403.05	246.86			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.39	0.24	0.63	0.00	0.00	0.00	1.00
43.00	406.88	246.32			D	C	0.6	0.5	0.5	2	1.43	96.0	60	40.00	24.00	-4.7988	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.47	0.25	0.71	0.00	0.00	0.00	1.00
44.40	468.10	249.00			C	C	0.6	0.5	0.5	2	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.47	0.25	0.72	0.00	0.00	0.00	1.00
44.40	470.92	247.45			C	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.55	0.25	0.80	0.00	0.00	0.00	1.00
45.80	533.64	249.93			C	C	0.6	0.5	0.5	1.75	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.59	0.24	0.83	0.00	0.00	0.00	1.00
45.80	536.83	247.57			C	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.63	0.22	0.85	0.00	0.00	0.00	1.00
47.20	600.90	250.16			C	C	0.6	0.5	0.5	1.5	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.64	0.22	0.85	0.00	0.00	0.00	1.00
47.20	604.23	247.22			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.67	0.21	0.88	0.00	0.00	0.00	1.00
48.60	669.38	250.16			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.68	0.21	0.88	0.00	0.00	0.00	1.00
48.60	672.69	246.47			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.73	0.20	0.94	0.00	0.00	0.00	1.00
50.00	742.63	250.56			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.73	0.20	0.94	0.00	0.00	0.00	1.00
50.00	742.62	241.71			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.81	0.20	1.02	0.00	0.00	0.00	1.00
51.40	672.70	249.75			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.81	0.20	1.01	0.00	0.00	0.00	1.00
51.40	669.40	239.60			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.73	0.20	0.94	0.00	0.00	0.00	1.00
52.80	604.24	249.64			C	C	0.6	0.5	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.68	0.21	0.89	0.00	0.00	0.00	1.00
52.80	600.94	238.11			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.67	0.20	0.87	0.00	0.00	0.00	1.00
54.20	538.83	249.31			C	C	0.6	0.5	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra: 1

Fibra del alma del cajón

Caracteristicas generales de la sección:

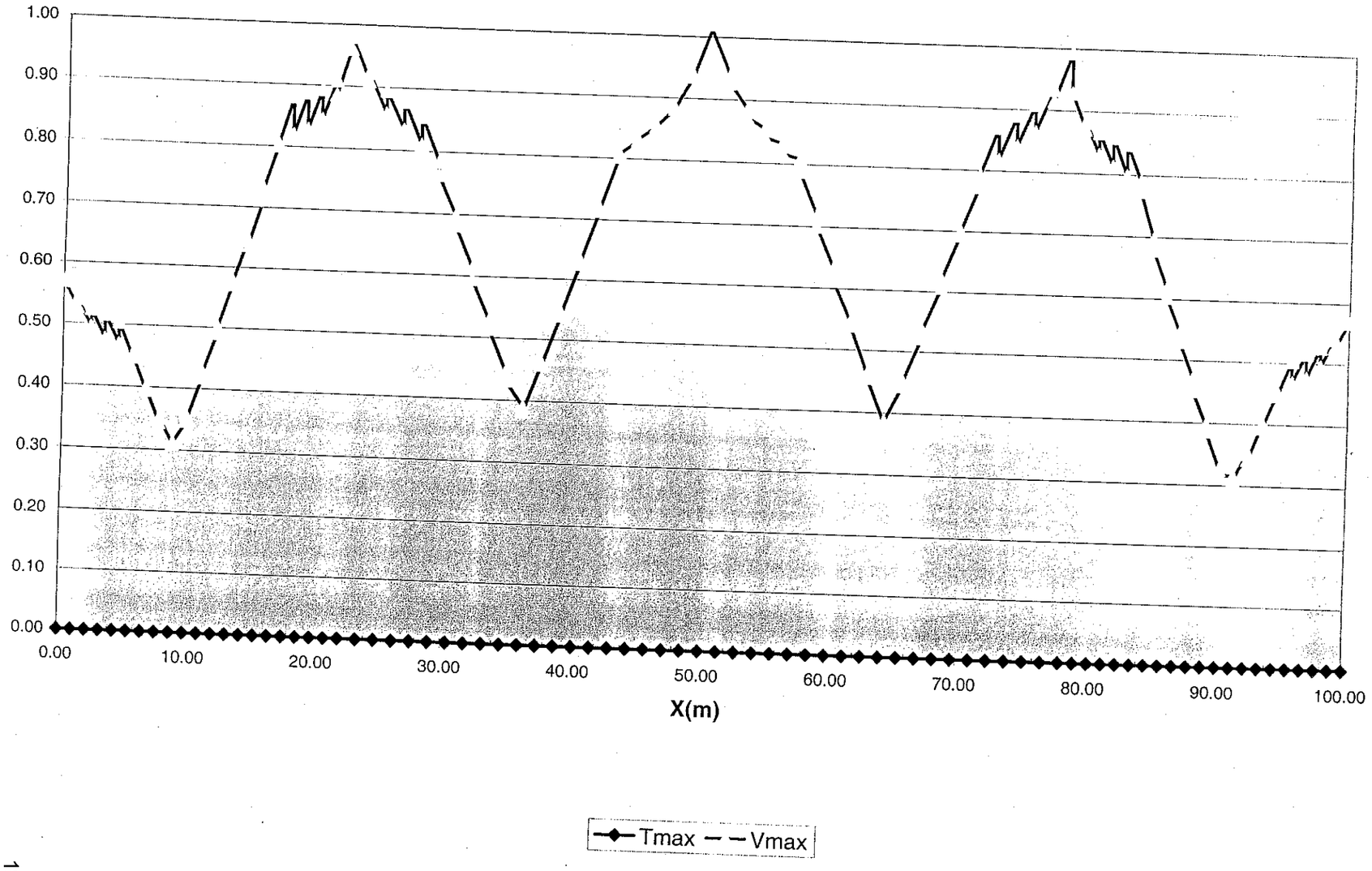
Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K\cdot f_{1cd}\cdot b_0\cdot d\cdot 1/(ctg\theta+tg\theta)$ $T_{u1}=\alpha\cdot f_{1cd}\cdot A_e\cdot h_e\cdot 1/(ctg\theta+tg\theta)$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{comp.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{pk} (N/mm^2)	f_{cd} (N/mm^2)	f_{1cd} (N/mm^2)	σ'_{cd} (N/mm^2)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	Hipótesis 1 $\gamma_{V,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{T,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{inter,hip\ 1}$	Hipótesis 2 $\gamma_{V,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{T,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{inter,hip\ 2}$	βV-t
91.20	125.87	135.53			B	C	0.8	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.17	0.14	0.31	0.00	0.00	0.00	1.00
92.30	162.32	128.28			B	C	0.8	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.22	0.13	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
93.40	207.53	114.87			B	C	0.8	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.22	0.12	0.34	0.00	0.00	0.00	1.00
93.40	209.13	106.93			A	C	0.8	0.5	0.5	2	1.35	75.6	60	40.00	24.00	-3.7613	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.28	0.12	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
94.50	254.97	101.06			A	C	0.8	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.29	0.11	0.39	0.00	0.00	0.00	1.00
94.50	256.55	95.58			A	C	0.8	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.35	0.10	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
95.60	303.74	86.80			A	C	0.8	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.35	0.10	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
95.60	305.32	85.58			A	C	0.8	0.5	0.5	2	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	366.34	0.18	3.778	1.5	979.26	0.41	0.09	0.50	0.00	0.00	0.00	1.00
96.70	353.24	71.60			A	C	0.8	0.5	0.5	1.75	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.39	0.09	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00
96.70	354.94	63.13			A	C	0.8	0.5	0.5	1.75	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	394.52	0.18	3.778	1.5	1054.59	0.45	0.07	0.52	0.00	0.00	0.00	1.00
97.80	403.92	54.71			A	C	0.8	0.5	0.5	1.5	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.42	0.06	0.48	0.00	0.00	0.00	1.00
97.80	405.76	46.88			A	C	0.8	0.5	0.5	1.5	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	422.70	0.18	3.778	1.5	1129.91	0.48	0.05	0.53	0.00	0.00	0.00	1.00
98.90	458.22	35.56			A	C	0.8	0.5	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.45	0.04	0.50	0.00	0.00	0.00	1.00
98.90	458.19	32.06			A	C	0.8	0.5	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	446.75	0.18	3.778	1.5	1194.22	0.51	0.03	0.54	0.00	0.00	0.00	1.00
100.00	511.13	12.47			A	C	0.8	0.5	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.18	0.36	2.12	1	457.92	0.18	3.778	1.5	1224.07	0.50	0.03	0.53	0.00	0.00	0.00	1.00
																										0.56	0.01	0.57	0.00	0.00	0.00	1.00

Coeficientes de interacción



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra : 1

Fibra del alma del cajón

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$

Dimensionamiento A_{long}

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{av}f_{yd}$						Tu2=2·Ae·A_t/s·f_{ytd}·ctgθ				Tu3=2·Ae·A_l/u·f_{yld}·tgθ	
														Hipótesis 1										Hipótesis 2		Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 s/n	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$min (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$min (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	$A_s$long (cm2/m)
0.00	511.15	12.47			1.31	0.020	0.761109	38.4	SI	25.5	255.6	230.1	30.15	0.41	3.60	30.56	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	0.41	0.00
1.10	458.21	31.88			1.31	0.020	0.761109	38.4	SI	25.5	229.1	203.6	26.68	1.05	3.60	27.73	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	1.05	0.00
1.10	456.23	34.70			1.31	0.020	0.889613	38.4	SI	29.8	226.1	198.3	20.79	0.92	3.60	21.71	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	1.44	0.00
2.20	405.80	48.64			1.31	0.020	0.889613	38.4	SI	29.8	202.9	173.1	18.14	1.29	3.60	19.43	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	2.01	0.00
2.20	403.85	51.56			1.31	0.020	0.593075	38.4	SI	19.9	202.0	182.1	15.91	1.14	3.60	17.04	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	2.01	0.00
3.30	354.99	62.79			1.31	0.020	0.593075	38.4	SI	19.9	177.5	157.6	13.77	1.38	3.60	15.15	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	2.56	0.00
3.30	353.23	71.60			1.31	0.020	0.296538	38.4	SI	9.9	176.6	166.7	12.48	1.35	3.60	13.83	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	3.12	0.00
4.40	305.35	85.39			1.31	0.020	0.296538	38.4	SI	9.9	152.7	142.7	10.69	1.61	3.60	12.30	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	4.15	0.00
4.40	303.77	88.78			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	151.9	151.9	9.95	1.44	3.60	11.39	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	4.94	0.00
5.50	256.57	95.66			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	128.3	128.3	8.40	1.58	3.60	9.99	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	5.74	0.00
5.50	255.01	101.06			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	127.5	127.5	8.35	1.67	3.60	10.03	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	6.33	0.00
6.60	209.17	107.39			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	104.6	104.6	6.85	1.78	3.60	8.63	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	6.69	0.00
6.60	207.55	113.21			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	103.8	103.8	6.80	1.87	3.60	8.67	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	7.11	0.00
7.70	163.80	117.93			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	81.9	81.9	5.37	1.95	3.60	7.32	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	7.49	0.00
7.70	162.33	126.72			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	81.2	81.2	5.32	2.10	3.60	7.41	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	7.80	0.00
8.80	124.67	136.88			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	62.3	62.3	4.08	2.26	3.60	6.35	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	8.39	0.00
8.80	123.72	140.18			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	61.9	61.9	4.05	2.32	3.60	6.37	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	9.08	0.00
9.90	144.35	147.15			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	72.2	72.2	4.73	2.43	3.60	7.16	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	9.26	0.00
9.90	144.28	152.81			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	72.1	72.1	4.73	2.52	3.60	7.25	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	9.74	0.00
11.00	186.97	159.42			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	93.5	93.5	6.12	2.64	3.60	8.76	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	10.10	0.00
11.00	188.39	165.73			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	94.2	94.2	6.17	2.74	3.60	8.91	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	10.55	0.00
12.10	233.59	168.26			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	116.8	116.8	7.65	2.78	3.60	10.43	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	10.97	0.00
12.10	236.03	175.27			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	118.0	118.0	7.73	2.90	3.60	10.63	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	11.13	0.00
13.20	282.19	182.67			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	141.1	141.1	9.24	3.02	3.60	12.27	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	11.60	0.00
13.20	284.57	184.62			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	142.3	142.3	9.32	3.05	3.60	12.38	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	12.09	0.00
14.30	331.63	189.04			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	165.8	165.8	10.86	3.13	3.60	13.99	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	12.22	0.00
14.30	324.25	190.43			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	162.1	162.1	10.62	3.15	3.60	13.77	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	12.51	0.00
15.40	372.25	199.15			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	186.1	186.1	12.19	3.29	3.60	15.49	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	12.60	0.00
15.40	385.58	200.30			1.31	0.020	0	62.2	SI	0.0	192.8	192.8	12.63	3.31	3.60	15.94	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	13.18	0.00
16.50	433.95	203.98			1.31	0.020	0	62.2	SI	0.0	217.0	217.0	14.21	3.37	3.60	17.59	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	13.25	0.00
16.50	436.09	204.18			1.31	0.020	0	62.2	SI	0.0	218.0	218.0	14.29	3.38	3.60	17.66	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	13.50	0.00
17.60	485.35	213.44			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	242.7	242.7	15.90	3.53	3.60	19.43	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	13.51	0.00
17.60	487.50	212.36			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	243.8	215.3	16.12	4.01	3.60	20.13	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.12	0.00
18.70	538.18	216.35			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	269.1	240.6	16.02	4.09	3.60	22.11	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	12.30	0.00
18.70	540.38	214.24			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	270.2	213.3	16.63	4.73	3.60	23.35	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	12.53	0.00
19.80	591.84	218.97			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	295.8	238.9	20.67	4.83	3.60	25.70	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	10.63	0.00
19.80	594.06	215.78			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	297.0	254.0	26.62	5.71	3.60	32.33	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	10.67	0.00
20.90	645.63	221.49			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	322.9	279.8	29.33	5.86	3.60	35.20	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	8.92	0.00
20.90	649.27	217.23			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	324.1	295.4	38.71	7.19	3.60	45.89	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	9.16	0.00
22.00	707.95	228.58			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	354.0	325.3	42.62	7.56	3.60	50.18	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	7.19	0.00
22.00	710.22	222.71			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	365.1	336.4	44.08	7.37	3.60	51.45	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	7.56	0.00
23.40	659.59	231.44			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	329.8	301.1	39.45	7.66	3.60	47.11	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	7.37	0.00
23.40	656.93	222.98			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	328.5	285.4	29.91	5.90	3.60	35.02	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	7.66	0.00
24.80	591.89	233.41			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	295.9	252.9	26.51	6.18	3.60	32.66	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	9.22	0.00
24.80	589.05	225.45			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	294.5	237.6	20.75	4.93	3.60	25.68	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	9.65	0.00
26.20	525.02	240.06			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	262.5	205.6	17.96	5.30	3.60	23.25	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	11.09	0.00
26.20	522.13	228.24			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	261.1	232.6	17.42	4.32	3.60	21.73	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	11.91	0.00
27.60	459.22	240.37			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	229.6	201.1	15.06	4.54	3.60	19.60	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	13.22	0.00
27.60	456.29	227.25			1.31	0.020	0	62.2	SI	0.0	228.1	228.1	14.95	3.76	3.60	18.71	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	13.92	0.00
29.00	395.21	239.53			1.31	0.020	0	62.2	SI	0.0	197.6	197.6	12.95	3.95	3.60	16.91	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.04	0.00
29.00	390.19	225.56			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	195.1	195.1	12.78	3.73	3.60	16.51	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.85	0.00
30.40	330.10	242.25			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	165.0	165.0	10.81	4.01	3.60	14.82	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.93	0.00
30.40	329.08	227.84			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	164.5	164.5	10.78	3.77	3.60	14.55	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.03	0.00
31.80	270.37	239.23			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	135.2	135.2	8.86	3.96	3.60	12.81	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.06	0.00
31.80	267.33	225.07			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	133.7	133.7	8.76	3.72	3.60	12.48	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.83	0.00
33.20	210.87	235.75			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	105.4	105.4	6.91	3.90	3.60	10.81	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.89	0.00
33.20	207.60	225.82			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	103.8	103.8	6.80	3.74	3.60	10.54	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.60	0.00
34.60	152.48	232.30			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	76.2	76.2	4.99	3.84	3.60	8.84	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.94	0.00
34.60	150.21	222.13			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	75.1	75.1	4.92	3.87	3.60	8.59	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.37	0.00
36.00	112.27	232.06			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	56.1	-0.9	0.00	3.84	3.60	3.84	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.70	0.00
36.00	111.81	224.87			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	55.8	-1.2	0.00	3.72	3.60	3.72	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.36	0.00
37.40	163.84	231.94			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	81.9	81.9	5.37	3.64	3.60	9.20	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.98	0.00
37.40	165.15	228.52			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	82.6	82.6	5.41	3.78	3.60	9.19	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.35	0.00
38.80	220.05	234.71			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	110.0	110.0	7.21	3.88	3.60	11.09	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.12	0.00
38.80	223.22	234.29			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	111.6	111.6	7.31	3.88	3.60	11.19	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.53	0.00
40.20	279.53	239.12			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	139.8	139.8	9.16	3.96	3.60	13.11	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.50	0.00
40.20	282.81	239.80			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	141.3	141.3	9.26	3.97	3.60	13.22	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.82	0.00
41.60	341.04	243.49			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	170.5	170.5	11.17	4.03	3.60	15.20	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.87	0.00
41.60	342.06	243.78			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	171.5	171.5	11.23	4.03	3.60	15.27	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.11	0.00
43.00	403.05	246.66			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	201.5	201.5	13.20	4.08	3.60	17.29	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.13	0.00
43.00	406.88	246.32			1.31	0.020	0	62.2	SI	0.0	203.4	203.4	13.33	4.07	3.60	17.40	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.34	0.00
44.40	468.10	249.00			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	234.1	205.6	15.39	4.71	3.60	20.10	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.30	0.00

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra : 1

Fibra del alma del cajón

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$

Dimensionamiento A_{long}

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{av}f_{yd}$						Tu2=2·Ae·A_t/s·f_{ytd}·ctgθ				Tu3=2·Ae·A_l/u·f_{yld}·tgθ	
														Hipótesis 1										Hipótesis 2		Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 s/n	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$min (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$min (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	$A_s$long (cm2/m)
44.40	470.92	247.45			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	235.5	207.0	15.50	4.68	3.60	20.18	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.33	0.00
45.80	458.83	247.57			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	229.4	209.9	18.33	5.51	3.60	23.85	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	12.40	0.00
45.80	536.83	250.16			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	268.4	211.5	18.47	5.46	3.60	23.93	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	12.29	0.00
47.20	600.90	247.22			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	300.5	257.4	26.98	6.62	3.60	33.60	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	10.35	0.00
47.20	604.23	247.22			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	302.1	259.0	27.15	6.54	3.60	33.70	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	10.22	0.00
48.60	669.38	250.16			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	334.7	306.0	40.09	8.28	3.60	48.37	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	8.28	0.00
48.60	672.69	246.47			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	336.3	307.6	40.31	8.15	3.60	48.46	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	8.15	0.00
50.00	742.63	250.66			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	371.3	342.8	44.89	8.29	3.60	53.18	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	8.29	0.00
50.00	742.62	241.71			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	371.3	342.6	44.89	8.00	3.60	52.89	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	8.00	0.00
51.40	672.70	249.75			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	336.3	307.6	40.31	8.26	3.60	48.57	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	8.26	0.00
51.40	669.40	239.60			1.31	0.020	0.501477	62.2	SI	28.7	334.7	306.0	40.09	7.93	3.60	48.02	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	7.93	0.00
52.80	604.24	249.64			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	302.1	259.0	27.15	6.51	3.60	33.76	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	10.32	0.00
52.80	600.94	238.11			1.31	0.020	0.752215	62.2	SI	43.1	300.5	257.4	26.98	6.30	3.60	33.28	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	9.85	0.00
54.20	536.83	249.31			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	268.4	211.5	18.47	5.50	3.60	23.97	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	20.0	30.00	12.37	0.00
54.20	533.65	236.81			1.31	0.020	0.994144	62.2	SI	56.9	266.8	209.9	18.33	5.22	3.60	23.56	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	11.75	0.00
55.60	470.93	248.77			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	235.5	207.0	15.50	4.70	3.60	20.20	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.40	0.00
55.60	468.10	235.32			1.31	0.020	0.497072	62.2	SI	28.5	234.1	205.6	15.39	4.45	3.60	19.84	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	13.63	0.00
57.00	406.88	247.62			1.31	0.020	0	62.2	SI	0.0	203.4	203.4	13.33	4.10	3.60	17.42	0.00	-62.2	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.39	0.00
57.00	403.06	233.15			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	201.5	201.5	13.20	3.86	3.60	17.06	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.43	0.00
58.40	342.99	245.29			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	171.5	171.5	11.24	4.06	3.60	15.29	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.23	0.00
58.40	341.05	230.11			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	170.5	170.5	11.17	3.81	3.60	14.98	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.23	0.00
59.80	282.60	241.73			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	141.3	141.3	9.26	4.00	3.60	13.26	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	16.00	0.00
59.80	279.53	226.11			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	139.8	139.8	9.16	3.74	3.60	12.90	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	15.67	0.00
61.20	223.22	236.62			1.31	0.020	0	57.0	SI	0.0	111.6	111.6	7.31	3.92	3.60	11.23	0.00	-57.0	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	14.96	0.00
61.20	220.05	234.

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra : 1

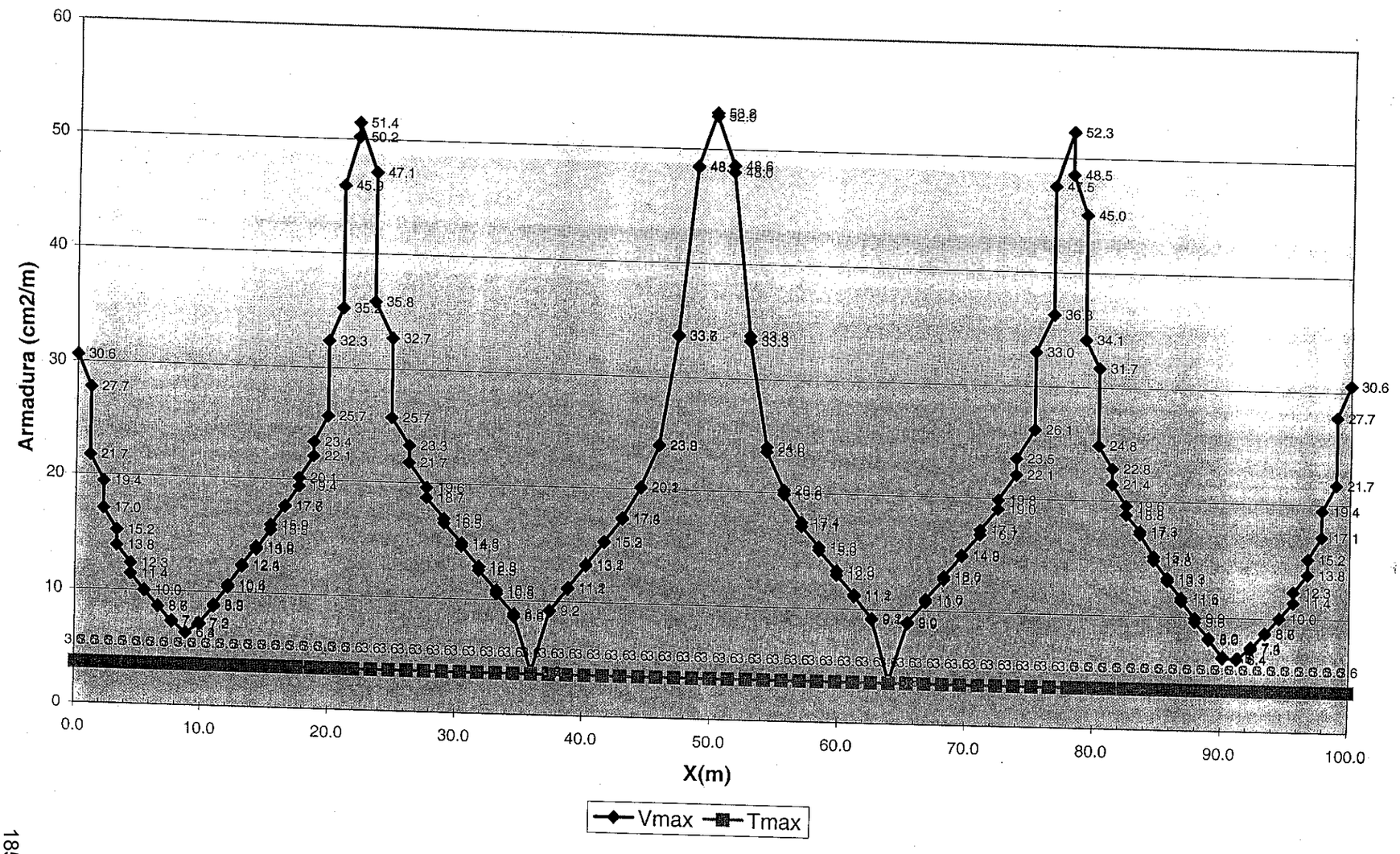
Fibra del alma del cajón

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$ **Dimensionamiento A_{long}**

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		$Vu2=Vcu+Vsu$						$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}f_{yd}$						$Tu2=2\cdot Ae\cdot A_s/s\cdot f_{ydt}\cdot ctg\theta$				$Tu3=2\cdot Ae\cdot A_s/u\cdot f_{ydt}\cdot tg\theta$	
													Hipótesis 1						Hipótesis 2						Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	A_sm/n (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	A_sm/n (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	$A_{s\,long}$ (cm2/m)	$A_{s\,long}$ (cm2/m)
91.20	125.87	135.53			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	82.9	82.9	4.12	2.24	3.60	6.37	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	8.97	0.00
92.30	162.32	128.28			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	81.2	81.2	5.52	2.12	3.60	7.44	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	8.49	0.00
93.40	207.53	114.87			1.31	0.020	0	51.1	SI	0.0	81.9	81.9	5.37	1.94	3.60	7.30	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	7.75	0.00
93.40	209.13	106.93			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	103.8	103.8	5.80	1.90	3.60	8.70	0.00	-51.1	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	7.60	0.00
94.50	254.97	101.06			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	104.6	104.6	6.85	1.77	3.60	8.62	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	7.06	0.00
95.60	303.74	86.80			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	127.5	127.5	8.35	1.67	3.60	10.02	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	6.69	0.00
95.60	305.32	85.58			1.31	0.020	0	38.4	SI	0.0	128.3	128.3	8.40	1.58	3.60	9.99	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	6.69	0.00
96.70	353.24	71.60			1.31	0.020	0.296538	38.4	SI	9.9	151.9	151.9	9.95	1.44	3.60	11.39	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	6.32	0.00
96.70	354.94	63.13			1.31	0.020	0.296538	38.4	SI	9.9	152.7	142.7	10.89	1.62	3.60	12.30	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	5.74	0.00
97.80	403.92	54.71			1.31	0.020	0.593075	38.4	SI	19.9	176.8	166.7	12.48	1.35	3.60	13.83	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	4.96	0.00
97.80	405.76	48.98			1.31	0.020	0.593075	38.4	SI	19.9	177.5	157.6	13.77	1.39	3.60	15.16	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	4.15	0.00
98.90	456.22	35.56			1.31	0.020	0.889613	38.4	SI	29.8	202.0	182.1	15.91	1.21	3.60	17.11	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	3.13	0.00
98.90	458.19	32.06			1.31	0.020	0.889613	38.4	SI	29.8	202.9	173.1	18.14	1.30	3.60	19.44	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	2.72	0.00
100.00	511.13	12.47			1.31	0.020	0.761109	38.4	SI	25.5	228.1	198.3	20.79	0.94	3.60	21.73	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	2.03	0.00
					1.31	0.020	0.761109	38.4	SI	25.5	229.1	203.6	23.68	1.06	3.60	27.74	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	1.47	0.00
											255.6	230.1	30.14	0.41	3.60	30.56	0.00	-38.4	0.00	0.00	3.60	3.60	30.0	30.00	1.06	0.00
																									0.41	0.00



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra: 5

Fibra tabla inferior del cajón

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot 1/(ctg\theta+tg\theta)$ $\quad T_{u1}=\alpha \cdot f_{1cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot 1/(ctg\theta+tg\theta)$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm^2)	f_{cd} (N/mm^2)	f_{1cd} (N/mm^2)	σ'_{cd} (N/mm^2)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	Hipótesis 1 $\gamma_{V,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{T,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{inter.hip\ 1}$	Hipótesis 2 $\gamma_{V,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{T,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{inter.hip\ 2}$	βv-t
0.00	511.15	12.47			A	C	0.6	0.413	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.31	0.01	0.31	0.00	0.00	0.00	1.00
1.10	458.21	31.88			A	C	0.6	0.413	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.28	0.02	0.29	0.00	0.00	0.00	1.00
1.10	456.23	34.70			A	C	0.6	0.413	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.28	0.02	0.29	0.00	0.00	0.00	1.00
2.20	405.80	48.64			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.28	0.02	0.30	0.00	0.00	0.00	1.00
2.20	403.95	51.56			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.25	0.03	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
3.30	354.98	62.79			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.25	0.03	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
3.30	353.23	71.60			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.25	0.03	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
4.40	305.35	85.39			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.25	0.03	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
4.40	303.77	86.78			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.22	0.04	0.25	0.00	0.00	0.00	1.00
5.50	256.57	95.66			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.40	0.06	0.46	0.00	0.00	0.00	1.00
5.50	255.01	101.06			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.34	0.07	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
6.60	209.17	107.36			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.34	0.07	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
6.60	207.55	113.21			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.29	0.08	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
7.70	163.80	117.93			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.29	0.08	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
7.70	162.33	120.72			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.23	0.09	0.32	0.00	0.00	0.00	1.00
8.80	124.67	136.88			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.23	0.09	0.33	0.00	0.00	0.00	1.00
8.80	123.72	140.18			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.18	0.10	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
9.90	144.35	147.15			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.18	0.11	0.29	0.00	0.00	0.00	1.00
9.90	144.28	152.61			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.14	0.11	0.25	0.00	0.00	0.00	1.00
11.00	186.97	159.42			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.14	0.12	0.26	0.00	0.00	0.00	1.00
11.00	188.39	165.78			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.16	0.12	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
12.10	233.59	168.26			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.16	0.13	0.29	0.00	0.00	0.00	1.00
12.10	236.03	175.27			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.21	0.13	0.34	0.00	0.00	0.00	1.00
13.20	282.19	182.67			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.21	0.14	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
13.20	284.57	184.62			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.26	0.14	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
14.30	331.63	189.04			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.26	0.15	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
14.30	324.25	190.43			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.32	0.15	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00
15.40	372.25	199.15			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.32	0.15	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00
15.40	365.56	200.30			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.37	0.16	0.53	0.00	0.00	0.00	1.00
16.50	433.95	203.98			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.36	0.16	0.52	0.00	0.00	0.00	1.00
16.50	436.09	204.18			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.42	0.17	0.58	0.00	0.00	0.00	1.00
17.60	485.35	213.44			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.43	0.17	0.60	0.00	0.00	0.00	1.00
17.60	487.50	212.36			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.49	0.17	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
18.70	538.16	216.35			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.49	0.17	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
18.70	540.38	214.24			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.54	0.18	0.72	0.00	0.00	0.00	1.00
19.80	591.84	218.97			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.55	0.18	0.72	0.00	0.00	0.00	1.00
19.80	594.06	215.76			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.60	0.18	0.78	0.00	0.00	0.00	1.00
20.90	645.83	221.49			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.33	0.12	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
20.90	648.27	217.23			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.36	0.12	0.49	0.00	0.00	0.00	1.00
22.00	707.95	228.56			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.37	0.12	0.49	0.00	0.00	0.00	1.00
22.00	710.22	222.71			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.40	0.12	0.52	0.00	0.00	0.00	1.00
23.40	659.59	231.44			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.39	0.12	0.51	0.00	0.00	0.00	1.00
23.40	656.93	222.98			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.43	0.12	0.55	0.00	0.00	0.00	1.00
24.80	591.89	233.41			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.44	0.12	0.56	0.00	0.00	0.00	1.00
24.80	589.05	223.45			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.40	0.13	0.52	0.00	0.00	0.00	1.00
26.20	525.02	240.06			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.40	0.12	0.53	0.00	0.00	0.00	1.00
26.20	522.13	228.24			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.36	0.13	0.50	0.00	0.00	0.00	1.00
27.60	459.22	240.37			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.35	0.12	0.49	0.00	0.00	0.00	1.00
27.60	456.29	227.25			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.32	0.13	0.46	0.00	0.00	0.00	1.00
29.00	395.21	239.53			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.58	0.19	0.78	0.00	0.00	0.00	1.00
29.00	390.19	225.56			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.51	0.20	0.72	0.00	0.00	0.00	1.00
30.40	330.10	242.25			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.51	0.19	0.70	0.00	0.00	0.00	1.00
30.40	329.08	227.64			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.44	0.20	0.64	0.00	0.00	0.00	1.00
31.80	270.37	239.23			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.44	0.19	0.63	0.00	0.00	0.00	1.00
31.80	267.33	225.07			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.37	0.20	0.57	0.00	0.00	0.00	1.00
33.20	210.87	235.75			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.37	0.19	0.56	0.00	0.00	0.00	1.00
33.20	207.60	225.82			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.30	0.20	0.50	0.00	0.00	0.00	1.00
34.60	152.48	232.30			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.30	0.19	0.49	0.00	0.00	0.00	1.00
34.60	150.21	222.13			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.24	0.20	0.43	0.00	0.00	0.00	1.00
36.00	112.27	232.06			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.23	0.19	0.42	0.00	0.00	0.00	1.00
36.00	111.61	224.87			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.17	0.19	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
37.40	163.84	231.94			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.17	0.19	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
37.40	165.15	228.52			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.13	0.19	0.32	0.00	0.00	0.00	1.00
38.80	220.05	234.71			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.12	0.19	0.31	0.00	0.00	0.00	1.00
38.80	223.22	234.29			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.18	0.19	0.38	0.00	0.00	0.00	1.00
40.20	279.53	236.12			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.18	0.19	0.38	0.00	0.00	0.00	1.00
40.20	282.61	239.80			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.25	0.20	0.44	0.00	0.00	0.00	1.00
41.60	341.04	243.49			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.25	0.20	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
41.60	342.96	243.78			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.31	0.20	0.51	0.00	0.00	0.00	1.00
43.00	403.05	246.66			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.32	0.20	0.52	0.00	0.00	0.00	1.00
43.00	406.88	246.32			D	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.43	96.0	60	40.00	16.00	-4.7988	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.38	0.20	0.59	0.00	0.00	0.00	1.00
44.40	468.10	249.00			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.38	0.20	0.59	0.00	0.00	0.00	1.00
44.40	470.92	247.45			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.45	0.21	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
45.80	533.64	249.93			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.46	0.21	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
45.80	536.83	247.57			C	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.52	0.21	0.73	0.00	0.00	0.00	1.00
47.20	600.90	250.16			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	16.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.50	0.21	0.81	0.00	0.00	0.00	1.00
47.20	604.23	247.22			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.33	0.14	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00
48.60	669.38	250.16			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.37	0.14	0.51	0.00	0.00	0.00	1.00
48.60	672.69	248.47			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.37	0.14	0.51	0.00	0.00	0.00	1.00
50.00	742.63	250.56			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.41	0.14	0.55	0.00	0.00	0.00	1.00
50.00	742.62	241.71			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.40	0.13	0.54	0.00	0.00	0.00	1.00
51.40	672.70	249.75			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.45	0.14	0.58	0.00	0.00	0.00	1.00
51.40	669.40	239.60			C	C	0.6	0.413	0.5	1	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.40	0.14	0.54	0.00	0.00	0.00	1.00
52.80	604.24	249.64			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	686.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.41	0.13	0.55	0.00	0.00	0.00	1.00
52.80	600.94	236.11			C	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.50	117.6	60	40.00	24.00	-5.7067	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra: 5

Fibra tabla inferior del cajón

Características generales de la sección:

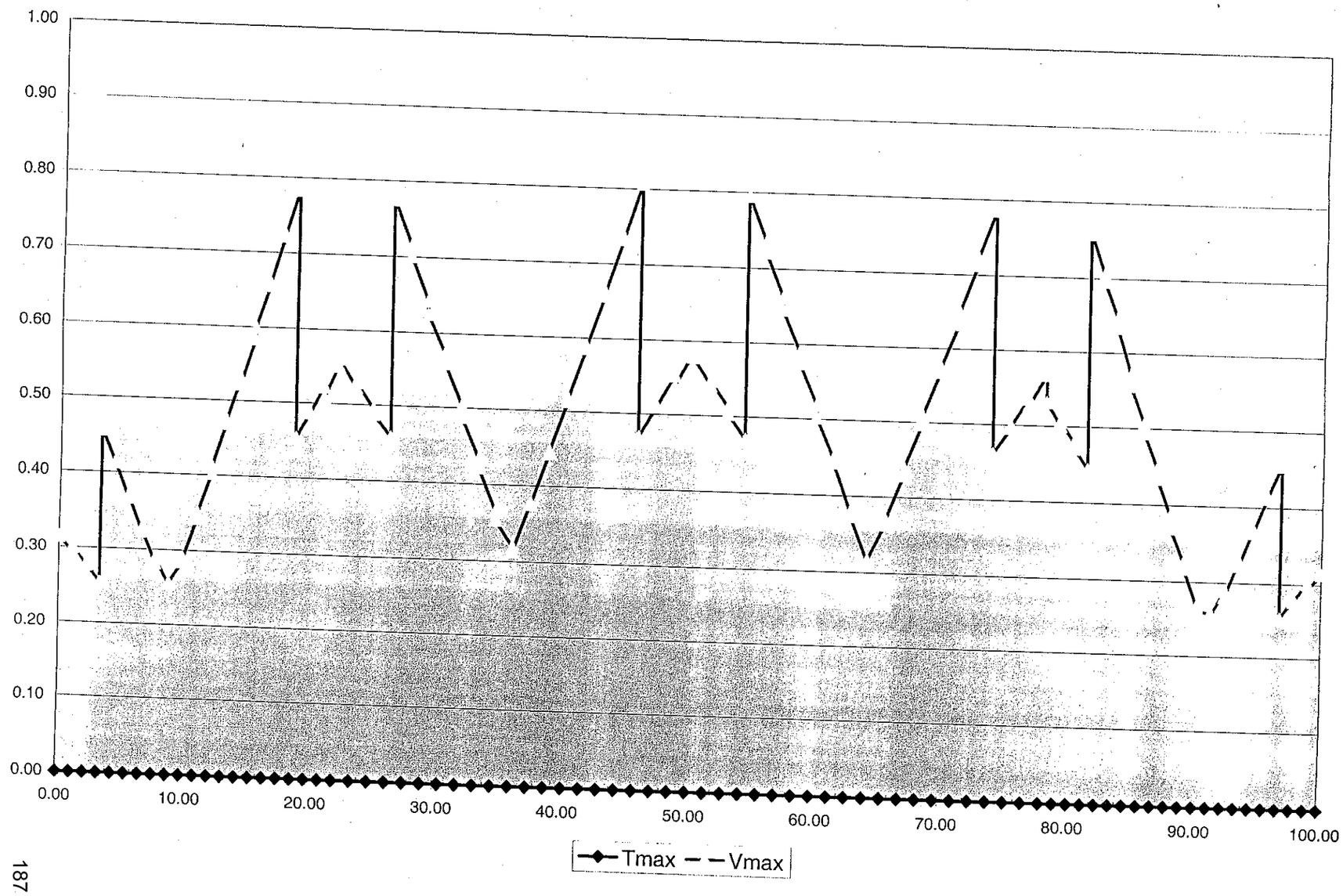
Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K\cdot f_{1cd}\cdot b_o\cdot d\cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$ $\quad T_{u1}=\alpha\cdot f_{1cd}A_e\cdot h_e\cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{e,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm^2)	f_{cd} (N/mm^2)	f_{1cd} (N/mm^2)	σ'_{cd} (N/mm^2)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	Hipótesis 1 $\gamma_{Vv,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{Tt,hip\ 1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{Inter.hip\ 1}$	Hipótesis 2 $\gamma_{Vv,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{Tt,hip\ 2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{Inter.hip\ 2}$	βV-t
91.20	125.87	135.53			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.14	0.11	0.25	0.00	0.00	0.00	1.00
92.30	162.32	128.28			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.18	0.11	0.29	0.00	0.00	0.00	1.00
93.40	207.53	114.87			B	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.18	0.10	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
93.40	209.13	106.93			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.35	75.6	60	40.00	16.00	-3.7613	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.23	0.10	0.33	0.00	0.00	0.00	1.00
94.50	254.97	101.06			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.23	0.09	0.32	0.00	0.00	0.00	1.00
94.50	256.55	95.58			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.29	0.08	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
95.60	303.74	86.80			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.29	0.08	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
95.60	305.32	85.58			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.29	0.08	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
96.70	353.24	71.60			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.34	0.07	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
96.70	354.94	68.13			A	T	0.4	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	16.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.34	0.07	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
97.80	403.92	54.71			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	446.75	0.27	3.778	1.5	1194.22	0.40	0.06	0.46	0.00	0.00	0.00	1.00
97.80	405.78	48.98			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.22	0.04	0.25	0.00	0.00	0.00	1.00
98.90	456.22	35.56			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.25	0.03	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
98.90	458.19	32.06			A	C	0.6	0.413	0.5	1.25	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.25	0.03	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
100.00	511.13	12.47			A	C	0.6	0.413	0.5	1	1.16	28.0	60	40.00	24.00	-1.5564	0.27	0.27	2.12	1	670.13	0.27	3.778	1.5	1791.32	0.26	0.02	0.30	0.00	0.00	0.00	1.00
																					669.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.28	0.02	0.29	0.00	0.00	0.00	1.00
																					669.88	0.27	3.778	1.5	1836.11	0.31	0.01	0.31	0.00	0.00	0.00	1.00

Coeficientes de interacción



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra: 5

Fibra tabla inferior del cajó

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$ **Dimensionamiento A_{long}**

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{su}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}f_{yd}$						Tu2=2·Ae·A_t/s·f_{ytd}·ctgθ				Tu3=2·Ae·A_l/u·f_{ytd}·tgθ	
														Hipótesis 1									Hipótesis 2		Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	$A_s$long (cm2/m)
0.00	511.15	12.47			1.31	0.016	0.761109	54.8	NO	0.0	211.1	211.1	27.68	0.41	5.40	28.07	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	0.41	0.00
1.10	458.21	31.88			1.31	0.016	0.761109	54.8	NO	0.0	189.2	189.2	24.80	1.05	5.40	25.85	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	1.05	0.00
1.10	456.23	34.70			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	188.4	188.4	19.75	0.92	5.40	20.67	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	1.44	0.00
2.20	405.80	48.64			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	167.6	167.6	17.57	1.29	5.40	18.86	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.01	0.00
2.20	403.95	51.56			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	166.8	166.8	17.49	1.36	5.40	18.85	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.01	0.00
3.30	354.98	62.79			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	146.6	146.6	15.37	1.66	5.40	17.03	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.13	0.00
3.30	353.23	71.60			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	176.6	176.6	18.51	1.90	5.40	20.41	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.60	0.00
4.40	305.35	85.39			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	152.7	152.7	16.00	2.26	5.40	18.26	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.96	0.00
4.40	303.77	86.78			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	151.9	151.9	15.92	2.30	5.40	18.22	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	3.53	0.00
5.50	256.57	95.66			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	128.3	128.3	13.45	2.53	5.40	15.98	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	3.59	0.00
5.50	255.01	101.06			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	127.5	127.5	13.37	2.67	5.40	16.04	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	3.98	0.00
6.60	209.17	107.58			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	104.6	104.6	10.96	2.84	5.40	13.80	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.18	0.00
6.60	207.55	113.21			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	103.8	103.8	10.88	3.00	5.40	13.87	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.44	0.00
7.70	163.80	117.93			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	81.9	81.9	8.58	3.12	5.40	11.71	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.68	0.00
7.70	162.33	126.72			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	81.2	81.2	8.51	3.35	5.40	11.86	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.88	0.00
8.80	124.67	136.86			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	62.3	-14.2	0.00	3.62	5.40	5.40	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	5.24	0.00
8.80	123.72	140.18			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	61.9	-14.7	0.00	3.71	5.40	5.40	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	5.66	0.00
9.90	144.35	147.15			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	72.2	-4.4	0.00	3.89	5.40	5.40	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	5.80	0.00
9.90	144.28	152.61			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	72.1	-4.4	0.00	4.04	5.40	5.40	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	6.09	0.00
11.00	186.97	159.42			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	93.5	93.5	9.80	4.22	5.40	14.02	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	6.31	0.00
11.00	188.39	165.73			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	94.2	94.2	9.87	4.39	5.40	14.28	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	6.59	0.00
12.10	233.59	168.26			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	116.8	116.8	12.24	4.46	5.40	16.70	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	6.85	0.00
12.10	236.03	175.27			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	118.0	118.0	12.37	4.84	5.40	17.21	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	6.96	0.00
13.20	282.19	182.67			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	141.1	141.1	14.79	4.84	5.40	19.83	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.25	0.00
13.20	284.57	184.62			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	142.3	142.3	14.91	4.89	5.40	19.80	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.55	0.00
14.30	331.63	189.04			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	165.8	165.8	17.38	5.00	5.40	22.38	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.64	0.00
14.30	324.25	190.43			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	162.1	162.1	16.99	5.04	5.40	22.03	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.82	0.00
15.40	372.25	199.15			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	186.1	186.1	19.51	5.27	5.40	24.78	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.88	0.00
15.40	385.56	200.30			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	192.8	192.8	20.21	5.30	5.40	25.51	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.24	0.00
16.50	433.95	203.68			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	217.0	217.0	22.74	5.40	5.40	28.14	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.28	0.00
16.50	436.08	204.18			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	218.0	218.0	22.86	5.40	5.40	28.26	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.44	0.00
17.60	485.35	213.44			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	242.7	242.7	25.44	5.65	5.40	31.09	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.44	0.00
17.60	487.50	212.36			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	243.8	243.8	25.55	5.62	5.40	31.17	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.83	0.00
18.70	538.16	216.35			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	269.1	269.1	26.21	5.73	5.40	33.93	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.78	0.00
18.70	540.38	214.24			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	223.2	223.2	23.39	5.67	5.40	29.06	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.95	0.00
19.80	591.64	218.97			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	244.3	244.3	25.61	5.80	5.40	31.41	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.86	0.00
19.80	594.06	215.78			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	245.3	245.3	25.72	5.71	5.40	31.43	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.06	0.00
20.90	645.83	221.49			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	266.7	266.7	27.96	5.86	5.40	33.82	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.92	0.00
20.90	648.27	217.23			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	267.7	267.7	35.08	7.19	5.40	42.27	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.16	0.00
22.00	707.95	228.58			1.31	0.020	0.501477	93.3	NO	0.0	292.4	292.4	38.31	7.58	5.40	45.87	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.19	0.00
22.00	730.22	222.71			1.31	0.020	0.501477	93.3	NO	0.0	301.6	301.6	39.52	7.37	5.40	46.88	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.56	0.00
23.40	659.59	231.44			1.31	0.020	0.501477	93.3	NO	0.0	272.4	272.4	35.69	7.66	5.40	43.35	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.37	0.00
23.40	656.93	222.98			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	271.3	271.3	28.44	5.90	5.40	34.34	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	7.66	0.00
24.80	591.89	233.41			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	244.5	244.5	25.62	6.18	5.40	31.80	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.22	0.00
24.80	589.05	223.45			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	243.3	243.3	25.50	5.91	5.40	31.42	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.65	0.00
26.20	525.02	240.06			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	216.8	216.8	22.73	6.35	5.40	29.08	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.24	0.00
26.20	522.13	228.24			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	275.2	275.2	36.06	7.60	5.40	43.66	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.93	0.00
27.60	459.22	240.37			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	261.1	261.1	27.37	6.04	5.40	33.41	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.93	0.00
27.60	456.29	227.25			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	229.6	229.6	24.07	6.36	5.40	30.43	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.44	0.00
29.00	395.21	239.53			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	228.1	228.1	23.91	6.01	5.40	29.93	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.94	0.00
29.00	390.19	225.56			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	197.6	197.6	20.71	6.34	5.40	27.05	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.40	0.00
30.40	330.10	242.25			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	195.1	195.1	20.45	5.97	5.40	26.42	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.91	0.00
30.40	329.08	227.64			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	165.0	165.0	17.30	6.41	5.40	23.71	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.33	0.00
31.80	270.37	239.23			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	164.5	164.5	17.25	6.03	5.40	23.27	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.02	0.00
31.80	267.33	225.07			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	135.2	135.2	14.17	6.33	5.40	20.50	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.41	0.00
33.20	210.67	235.75			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	133.7	133.7	14.01	5.96	5.40	19.97	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.89	0.00
33.20	207.60	225.69			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	105.4	105.4	11.05	6.24	5.40	17.29	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.31	0.00
34.60	152.46	232.30			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	103.8	103.8	10.88	5.98	5.40	16.86	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.75	0.00
34.60	150.21	222.13			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	76.2	-9.2	0.00	6.15	5.40	6.15	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.34	0.00
36.00	112.27	232.06			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	75.1	-10.4	0.00	5.88	5.40	5.88	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.61	0.00
36.00	111.61	224.87			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	56.1	-29.4	0.00	6.14	5.40	6.14	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.19	0.00
37.40	163.84	231.94			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	55.8	-29.7	0.00	5.95	5.40	5.95	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.60	0.00
37.40	165.15	228.52			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	81.9	-3.6	0.00	6.14	5.40	6.14	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.30	0.00
38.80	220.05	234.71			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	82.6	-2.9	0.00	6.05	5.40	6.05	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.59	0.00
38.80	223.22	234.29			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	110.0	110.0	11.53	6.21	5.40	17.75	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.45	0.00
40.20	279.53	239.12			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	111.6	111.6	11.70	6.20	5.40	17.90	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.71	0.00
40.20	282.61	239.80			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	139.8	139.8	14.65	6.33	5.40	20.98	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.68	0.00
41.60	341.04	243.48			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	141.3	141.3	14.81	6.35	5.40	21.16	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.89	0.00
41.60	342.96	243.78			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	170.5	170.5	17.87	6.44	5.40	24.32	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.92	0.00
43.00	403.05	246.86			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	171.5	171.5	17.98	6.45	5.40	24.43	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.07	0.00
43.00	406.88	248.32			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	201.5	201.5	21.12	6.53	5.40	27.66	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.08	0.00
44.40	468.10	249.00			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	203.4	203.4	21.33	6.52	5.40	27.84	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.21	0.00
					1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	234.1	234.1	24.53	6.59	5.40	31.12	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.19	0.00

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra: 5

Fibra tabla inferior del cajó

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$ Dimensionamiento A_{long}

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{su}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}f_{yd}$						Tu2=2·Ae·A_t/s·f_{ytd}·ctgθ				Tu3=2·Ae·A_l/u·f_{ytd}·tgθ	
														Hipótesis 1									Hipótesis 2		Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	$A_s$long (cm2/m)
44.40	470.92	247.45			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	235.5	235.5	24.68	6.55	5.40	31.23	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.23	0.00
45.80	533.64	249.93			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	266.8	266.8	27.97	6.62	5.40	34.58	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.34	0.00
45.80	536.83	247.57			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	221.7	221.7	23.24	6.55	5.40	29.79	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.24	0.00
47.20	600.90	250.16			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	248.2	248.2	26.01	6.62	5.40	32.64	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.24	0.00
47.20	604.23	247.22			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	249.5	249.5	26.16	6.54	5.40	32.70	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.35	0.00
48.60	669.38	250.16			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	275.5	275.5	28.98	6.62	5.40	35.60	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.22	0.00
48.60	672.69	248.47			1.31	0.020	0.501477	93.3	NO	0.0	277.8	277.8	36.40	8.15	5.40	44.56	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.35	0.00
50.00	742.62	250.56			1.31	0.020	0.501477	93.3	NO	0.0	306.7	306.7	40.19	8.29	5.40	48.48	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.15	0.00
50.00	742.62	241.71			1.31	0.020	0.501477	93.3	NO	0.0	306.7	306.7	40.19	8.29	5.40	48.48	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.29	0.00
51.40	672.70	249.75			1.31	0.020	0.501477	93.3	NO	0.0	277.8	277.8	36.40	8.28	5.40	44.67	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.00	0.00
51.40	669.40	239.60			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	276.5	276.5	28.98	6.34	5.40	35.32	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	8.26	0.00
52.80	604.24	249.64			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	249.6	249.6	26.16	6.61	5.40	32.77	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.91	0.00
52.80	600.94	238.11			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	248.2	248.2	26.02	6.30	5.40	32.32	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.32	0.00
54.20	536.83	249.31			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	221.7	221.7	23.24	6.60	5.40	29.84	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.85	0.00
54.20	533.65	236.81			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	266.8	266.8	27.97	6.27	5.40	34.24	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.31	0.00
55.60	470.93	248.77			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	235.5	235.5	24.68	6.58	5.40	31.27	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.79	0.00
55.60	468.10	235.32			1.31	0.020	0.752215	93.3	NO	0.0	234.1	234.1	24.53	6.23	5.40	30.76	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.29	0.00
57.00	406.88	247.62			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	203.4	203.4	21.33	6.55	5.40	27.88	0.00	-93.3	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.73	0.00
57.00	403.06	233.15			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	201.5	201.5	21.12	6.17	5.40	27.30	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.24	0.00
58.40	342.99	245.29			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	171.5	171.5	17.98	6.49	5.40	24.47	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.64	0.00
58.40	341.05	230.11			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	170.5	170.5	17.87	6.09	5.40	23.97	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	10.14	0.00
59.80	282.60	241.73			1.31	0.020	0.806811	85.5	NO	0.0	141.3	141.3	14.81	5.40	5.40	21.21	0.00	-85.5	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	9.52	0.00
59.80	279.53	226.11			1.31

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra : 5

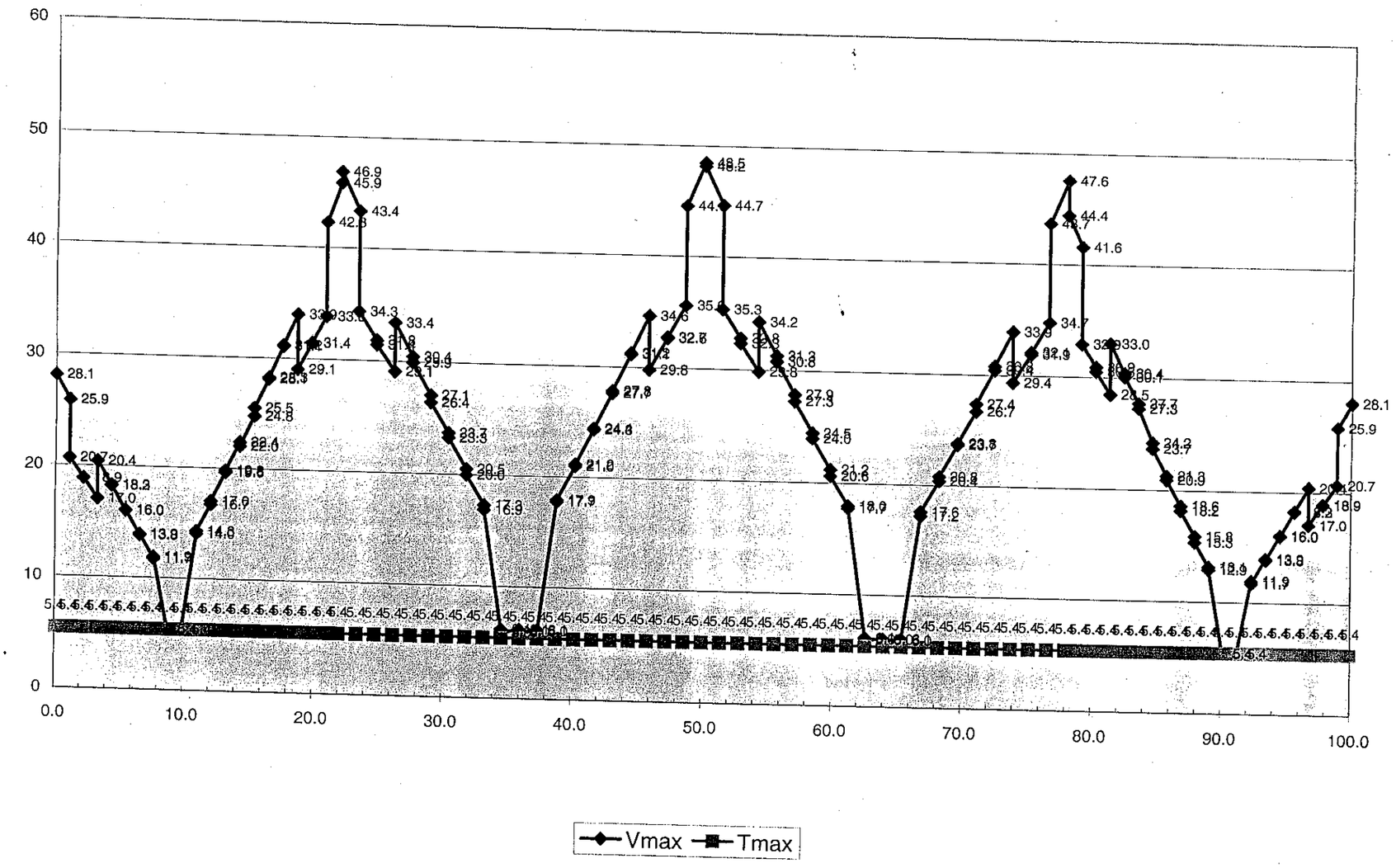
Fibra tabla inferior del cajó

Caracteristicas generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$ **Dimensionamiento A_{long}**

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}f_{yd}$						$Tu2=2\cdot Ae\cdot A_t/s\cdot f_{ytd}\cdot ctg\theta$			$Tu3=2\cdot Ae\cdot A_s/u\cdot f_{ytd}\cdot tg\theta$	
														Hipótesis 1								Hipótesis 2			Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{along} (cm2/m)	$A_s$long (cm2/m)
91.20	125.87	135.53			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	62.9	-13.6	0.00	3.59	5.40	5.40	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	5.61	0.00
92.30	162.32	128.28			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	81.2	81.2	8.51	3.40	5.40	11.90	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	5.31	0.00
92.30	163.78	117.05			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	81.9	81.9	8.58	3.10	5.40	11.68	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.84	0.00
93.40	207.53	114.87			1.31	0.020	0.88407	76.6	NO	0.0	103.8	103.8	10.88	3.04	5.40	13.92	0.00	-76.6	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.84	0.00
93.40	209.13	106.93			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	104.6	104.6	10.96	2.83	5.40	13.79	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.75	0.00
94.50	254.97	101.06			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	127.5	127.5	13.36	2.67	5.40	16.04	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.42	0.00
94.50	256.55	95.58			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	128.3	128.3	13.45	2.53	5.40	15.98	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	4.18	0.00
95.60	303.74	86.80			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	151.9	151.9	15.92	2.30	5.40	18.22	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	3.95	0.00
95.60	305.32	85.58			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	152.7	152.7	16.00	2.27	5.40	18.27	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	3.89	0.00
96.70	353.24	71.80			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	176.6	176.6	18.51	1.90	5.40	20.41	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	3.59	0.00
96.70	354.94	63.13			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	177.5	177.5	18.60	1.80	5.40	20.40	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	3.54	0.00
97.80	403.92	54.71			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	146.6	146.6	15.37	1.67	5.40	17.04	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.96	0.00
97.80	405.78	48.98			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	166.8	166.8	17.49	1.45	5.40	18.93	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.61	0.00
98.90	456.22	35.56			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	167.6	167.6	17.57	1.30	5.40	18.86	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.26	0.00
98.90	458.19	32.06			1.31	0.016	0.889613	54.8	NO	0.0	188.4	188.4	19.75	0.94	5.40	20.69	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	2.03	0.00
100.00	511.13	12.47			1.31	0.016	0.761109	54.8	NO	0.0	189.2	189.2	24.79	1.06	5.40	25.86	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	1.47	0.00
					1.31	0.016	0.761109	54.8	NO	0.0	211.1	211.1	27.66	0.41	5.40	28.07	0.00	-54.8	0.00	0.00	5.40	5.40	30.0	30.00	1.06	0.00
																									0.41	0.00



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra : 2

Fibra losa zona exterior voladizo

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K\cdot f_{1cd}\cdot b_0\cdot d\cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$ $\quad T_{u1}=\alpha\cdot f_{1cd}\cdot A_e\cdot h_e\cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{reacción}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{e,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm²)	f_{cd} (N/mm²)	f_{1cd} (N/mm²)	σ'_{cd} (N/mm²)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	Hipótesis 1 $\gamma_{v,hip\,1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{T,hip\,1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{inter,hip\,1}$	Hipótesis 2 $\gamma_{v,hip\,2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{T,hip\,2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{inter,hip\,2}$	βv-t
0.00	511.15	12.47			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	372.06	0	3.778	1.5	0.00	0.42		0.42	0.00		0.00	1.00
1.10	458.21	31.88			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	372.06	0	3.778	1.5	0.00	0.37		0.37	0.00		0.00	1.00
1.10	456.23	34.70			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.38		0.38	0.00		0.00	1.00
2.20	405.80	46.64			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.34		0.34	0.00		0.00	1.00
2.20	403.95	51.56			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.36		0.36	0.00		0.00	1.00
3.30	354.98	62.79			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.31		0.31	0.00		0.00	1.00
3.30	353.23	71.60			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.33		0.33	0.00		0.00	1.00
4.40	305.35	85.39			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.29		0.29	0.00		0.00	1.00
4.40	303.77	86.78			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.31		0.31	0.00		0.00	1.00
5.50	256.57	95.66			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.26		0.26	0.00		0.00	1.00
5.50	255.01	101.06			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.31		0.31	0.00		0.00	1.00
6.60	209.17	107.38			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.26		0.26	0.00		0.00	1.00
6.60	207.55	113.21			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	26.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.26		0.26	0.00		0.00	1.00
7.70	163.80	117.93			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.21		0.21	0.00		0.00	1.00
7.70	162.38	126.72			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.21		0.21	0.00		0.00	1.00
8.80	124.67	136.88			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
8.80	123.72	140.18			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
9.90	144.35	147.15			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.13		0.13	0.00		0.00	1.00
9.90	144.28	152.61			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.13		0.13	0.00		0.00	1.00
11.00	186.97	159.42			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.15		0.15	0.00		0.00	1.00
11.00	188.39	165.73			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.15		0.15	0.00		0.00	1.00
12.10	233.59	168.26			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.19		0.19	0.00		0.00	1.00
12.10	236.03	175.27			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.19		0.19	0.00		0.00	1.00
13.20	282.19	182.67			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.24		0.24	0.00		0.00	1.00
13.20	284.57	184.62			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.24		0.24	0.00		0.00	1.00
14.30	331.63	189.04			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.29		0.29	0.00		0.00	1.00
14.30	324.25	190.43			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.29		0.29	0.00		0.00	1.00
15.40	372.25	199.15			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.34		0.34	0.00		0.00	1.00
15.40	365.56	200.30			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.33		0.33	0.00		0.00	1.00
16.50	433.95	203.98			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.38		0.38	0.00		0.00	1.00
16.50	436.09	204.18			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.38		0.38	0.00		0.00	1.00
17.60	485.35	213.44			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.36		0.36	0.00		0.00	1.00
17.60	487.50	212.36			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.41		0.41	0.00		0.00	1.00
18.70	538.18	216.35			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.38		0.38	0.00		0.00	1.00
18.70	540.38	214.24			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.43		0.43	0.00		0.00	1.00
19.80	591.64	216.97			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.41		0.41	0.00		0.00	1.00
19.80	594.06	215.76			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.45		0.45	0.00		0.00	1.00
20.90	645.83	221.49			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.66		0.66	0.00		0.00	1.00
20.90	648.27	217.23			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.72		0.72	0.00		0.00	1.00
22.00	707.95	226.58			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.73		0.73	0.00		0.00	1.00
22.00	710.22	222.71			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.79		0.79	0.00		0.00	1.00
23.40	659.59	231.44			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.79		0.79	0.00		0.00	1.00
23.40	656.93	232.98			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.86		0.86	0.00		0.00	1.00
24.80	591.89	233.41			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.89		0.89	0.00		0.00	1.00
24.80	589.05	233.45			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.81		0.81	0.00		0.00	1.00
26.20	525.02	240.06			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.80		0.80	0.00		0.00	1.00
26.20	522.13	228.24			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.72		0.72	0.00		0.00	1.00
27.60	459.22	240.37			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.72		0.72	0.00		0.00	1.00
27.60	456.29	227.25			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.64		0.64	0.00		0.00	1.00
29.00	395.21	239.53			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.44		0.44	0.00		0.00	1.00
29.00	390.19	225.56			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.38		0.38	0.00		0.00	1.00
30.40	330.10	242.25			D	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.40		0.40	0.00		0.00	1.00
30.40	329.08	227.64			D	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.35		0.35	0.00		0.00	1.00
31.80	270.37	239.23			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.37		0.37	0.00		0.00	1.00
31.80	267.33	225.07			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.31		0.31	0.00		0.00	1.00
33.20	210.87	235.75			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.33		0.33	0.00		0.00	1.00
33.20	207.60	225.82			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.28		0.28	0.00		0.00	1.00
34.60	152.48	232.30			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.27		0.27	0.00		0.00	1.00
34.60	150.21	222.13			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.21		0.21	0.00		0.00	1.00
35.00	112.27	232.06			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.16		0.16	0.00		0.00	1.00
35.00	111.61	224.87			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.15		0.15	0.00		0.00	1.00
37.40	163.84	231.94			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.11		0.11	0.00		0.00	1.00
37.40	165.15	228.52			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.11		0.11	0.00		0.00	1.00
38.80	220.05	234.71			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
38.80	223.22	234.29			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
40.20	279.59	239.12			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.22		0.22	0.00		0.00	1.00
40.20	282.61	239.86			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.23		0.23	0.00		0.00	1.00
41.60	341.04	243.49			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.28		0.28	0.00		0.00	1.00
41.60	342.96	243.79			D	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.29		0.29	0.00		0.00	1.00
43.00	403.05	246.86			D	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.35		0.35	0.00		0.00	1.00
43.00	406.88	246.32			D	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.32		0.32	0.00		0.00	1.00
44.40	468.10	249.00			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.36		0.36	0.00		0.00	1.00

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra : 2

Fibra losa zona exterior voladizo

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K\cdot f_{1cd}\cdot b_0\cdot d\cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$ $\quad T_{u1}=\alpha\cdot f_{1cd}\cdot A_e\cdot h_e\cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{reacción}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{e,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm²)	f_{cd} (N/mm²)	f_{1cd} (N/mm²)	σ'_{cd} (N/mm²)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	Hipótesis 1 $\gamma_{v,hip\,1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{T,hip\,1}$	Hipótesis 1 $\gamma_{inter,hip\,1}$	Hipótesis 2 $\gamma_{v,hip\,2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{T,hip\,2}$	Hipótesis 2 $\gamma_{inter,hip\,2}$	βv-t
44.40	470.92	247.45			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.39		0.39	0.00		0.00	1.00
45.80	533.64	249.93			C	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.45		0.45	0.00		0.00	1.00
45.80	536.83	247.57			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.66		0.66	0.00		0.00	1.00
47.20	600.90	250.16			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.73		0.73	0.00		0.00	1.00
47.20	604.29	247.22			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.74		0.74	0.00		0.00	1.00
48.60	669.38	250.16			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.82		0.82	0.00		0.00	1.00
48.60	672.69	248.47			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.91		0.91	0.00		0.00	1.00
50.00	742.63	250.56			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.82		0.82	0.00		0.00	1.00
50.00	742.62	241.71			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.91		0.91	0.00		0.00	1.00
51.40	672.70	249.75			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.82		0.82	0.00		0.00	1.00
51.40	669.40	239.80			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.91		0.91	0.00		0.00	1.00
52.80	604.24	249.64			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.82		0.82	0.00		0.00	1.00
52.80	600.94	238.11			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.5	0.00	0.82		0.82	0.00		0.00	1.00
54.20	536.83	249.31			C	T	0.4	0.3028	0.3028	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.2925	0.293	2.12	1	248.04	0	3.778	1.

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra : 2

Fibra losa zona exterior voladizo

Caracteristicas generales de la sección:

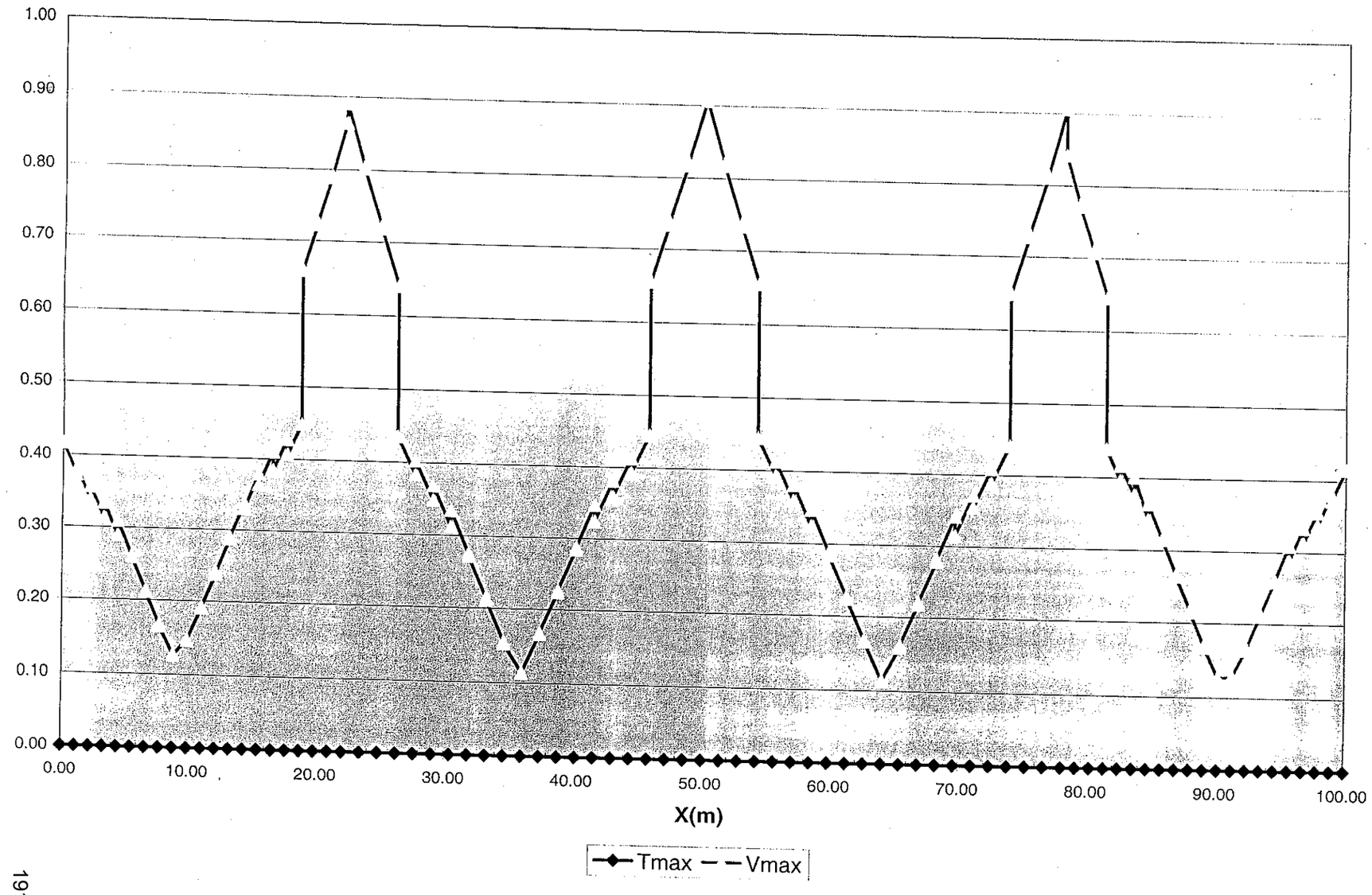
Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K\cdot f_{1cd}\cdot b_0\cdot d\cdot 1/(ctg\theta+tg\theta)$ $T_{u1}=\alpha\cdot f_{1cd}\cdot A_e\cdot h_e\cdot 1/(ctg\theta+tg\theta)$

	Hipótesis 1		Hipótesis 2																									Hipótesis 1			Hipótesis 2			
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	$cotg\theta_e$	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{pk} (N/mm²)	f_{cd} (N/mm²)	f_{1cd} (N/mm²)	σ'_{cd} (N/mm²)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	$\gamma_{V,hip\ 1}$	$\gamma_{T,hip\ 1}$	$\gamma_{Interhip\ 1}$	$\gamma_{V,hip\ 2}$	$\gamma_{T,hip\ 2}$	$\gamma_{Interhip\ 2}$	βv-t
91.20	125.87	135.53			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.13		0.13	0.00		0.00	1.00
92.30	162.32	128.28			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
92.30	163.78	117.05			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
93.40	207.53	114.87			B	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
93.40	209.13	106.93			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.17		0.17	0.00		0.00	1.00
94.50	254.97	101.06			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.21		0.21	0.00		0.00	1.00
94.50	256.55	95.58			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.21		0.21	0.00		0.00	1.00
95.60	303.74	88.80			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.21		0.21	0.00		0.00	1.00
95.60	305.32	85.58			A	C	0.6	0.3028	0.3028	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.26		0.26	0.00		0.00	1.00
96.70	353.24	71.60			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	297.65	0	3.778	1.5	0.00	0.26		0.26	0.00		0.00	1.00
96.70	354.84	63.13			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.31		0.31	0.00		0.00	1.00
97.80	403.92	54.71			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	320.54	0	3.778	1.5	0.00	0.29		0.29	0.00		0.00	1.00
97.80	405.78	48.98			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.33		0.33	0.00		0.00	1.00
98.90	456.22	35.56			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	343.44	0	3.778	1.5	0.00	0.31		0.31	0.00		0.00	1.00
98.90	458.19	32.06			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.36		0.36	0.00		0.00	1.00
100.00	511.13	12.47			A	C	0.6	0.3028	0.3028	1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	362.99	0	3.778	1.5	0.00	0.34		0.34	0.00		0.00	1.00
										1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.2925	0.293	2.12	1	372.06	0	3.778	1.5	0.00	0.38		0.38	0.00		0.00	1.00
																				1	372.06	0	3.778	1.5	0.00	0.37		0.37	0.00		0.00	1.00
																				1	372.06	0	3.778	1.5	0.00	0.42		0.42	0.00		0.00	1.00

Coeficientes de interacción



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra: 2

Fibra losa zona exterior vol

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$

Dimensionamiento A_{long}

$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_o\cdot d\cdot\beta$

$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}\cdot f_{yd}$

$Tu2=2\cdot Ae\cdot A_t s\cdot f_{yd}\cdot ctg\theta$

$Tu3=2\cdot Ae\cdot A/u\cdot f_{yld}\cdot tg\theta$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Vu2=Vcu+Vsu ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (sí,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	Hipótesis 1 $A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	Hipótesis 2 $A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	Hipótesis 1 A_{slong} (cm2/m)	Hipótesis 2 $A_s$long (cm2/m)
0.00	511.15	12.47			1.31	0.015	0.5	49.2	NO	0.0	154.8	154.8	20.28	0.00	2.93	20.28	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
1.10	458.21	31.88			1.31	0.015	0.5	49.2	NO	0.0	138.7	138.7	18.18	0.00	2.93	18.18	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
1.10	456.23	34.70			1.31	0.015	0.375	49.2	NO	0.0	138.1	138.1	14.48	0.00	2.93	14.48	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
2.20	405.80	48.64			1.31	0.015	0.375	49.2	NO	0.0	122.9	122.9	12.88	0.00	2.93	12.88	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
2.20	403.95	51.56			1.31	0.015	0.25	49.2	NO	0.0	122.3	122.3	10.68	0.00	2.93	10.68	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
3.30	354.98	62.79			1.31	0.015	0.25	49.2	NO	0.0	107.5	107.5	9.39	0.00	2.93	9.39	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
3.30	353.23	71.60			1.31	0.015	0.125	49.2	NO	0.0	107.0	107.0	8.01	0.00	2.93	8.01	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
4.40	305.35	85.39			1.31	0.015	0.125	49.2	NO	0.0	92.5	92.5	6.92	0.00	2.93	6.92	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
4.40	303.77	86.78			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	92.0	92.0	6.03	0.00	2.93	6.03	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
5.50	256.57	95.86			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	77.7	77.7	5.09	0.00	2.93	5.09	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
5.50	255.01	101.06			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	77.2	77.2	5.06	0.00	2.93	5.06	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
6.60	209.17	107.38			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	63.3	63.3	4.15	0.00	2.93	4.15	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
6.60	207.55	113.21			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	62.8	-10.2	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
7.70	163.80	117.93			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	49.6	-23.5	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
7.70	162.33	126.72			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	49.2	-23.9	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
8.80	124.67	136.88			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	37.7	-35.3	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
8.80	123.72	140.18			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	37.5	-35.6	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
9.90	144.35	147.15			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	43.7	-29.4	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
9.90	144.28	152.81			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	43.7	-29.4	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
11.00	166.97	159.42			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	56.6	-16.4	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
11.00	188.39	185.73			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	57.0	-16.0	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
12.10	233.59	168.26			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	70.7	-2.3	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
12.10	236.03	175.27			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	71.5	-1.8	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
13.20	282.19	182.67			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	85.4	85.4	5.60	0.00	2.93	5.60	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
13.20	284.57	184.62			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	86.2	86.2	5.65	0.00	2.93	5.65	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
14.30	331.63	189.04			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	100.4	100.4	6.58	0.00	2.93	6.58	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
14.30	324.25	190.43			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	98.2	98.2	6.43	0.00	2.93	6.43	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
15.40	372.25	193.15			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	112.7	112.7	7.38	0.00	2.93	7.38	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
15.40	385.56	200.30			1.31	0.020	0.125	91.2	NO	0.0	116.7	116.7	8.74	0.00	2.93	8.74	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
16.50	433.95	203.98			1.31	0.020	0.125	91.2	NO	0.0	131.4	131.4	9.84	0.00	2.93	9.84	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
16.50	436.09	204.18			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	132.0	132.0	11.53	0.00	2.93	11.53	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
17.60	485.35	213.44			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	147.0	147.0	12.84	0.00	2.93	12.84	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
17.60	487.50	212.35			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	147.6	147.6	15.47	0.00	2.93	15.47	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
18.70	538.18	216.35			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	163.0	163.0	17.08	0.00	2.93	17.08	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
18.70	540.38	214.24			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	163.6	163.6	21.44	0.00	2.93	21.44	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
19.80	591.64	218.97			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	179.1	179.1	23.47	0.00	2.93	23.47	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
19.80	594.06	215.78			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	179.9	179.9	23.57	0.00	2.93	23.57	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
20.90	645.83	221.49			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	195.6	195.6	25.62	0.00	2.93	25.62	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
20.90	648.27	217.23			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	196.3	196.3	25.72	0.00	2.93	25.72	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
22.00	707.95	229.58			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	214.4	214.4	28.09	0.00	2.93	28.09	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
22.00	730.22	222.71			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	221.1	221.1	28.97	0.00	2.93	28.97	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
23.40	659.59	231.44			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	199.7	199.7	26.17	0.00	2.93	26.17	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
23.40	656.93	222.98			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	198.9	198.9	26.06	0.00	2.93	26.06	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
24.80	591.89	233.41			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	179.2	179.2	23.48	0.00	2.93	23.48	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
24.80	589.05	223.45			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	178.4	178.4	23.37	0.00	2.93	23.37	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
26.20	525.02	240.06			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	159.0	159.0	20.83	0.00	2.93	20.83	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
26.20	522.13	228.24			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	156.1	156.1	16.57	0.00	2.93	16.57	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
27.60	459.22	240.37			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	139.1	139.1	14.58	0.00	2.93	14.58	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
27.60	456.29	227.25			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	138.2	138.2	12.07	0.00	2.93	12.07	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
29.00	395.21	239.53			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	119.7	119.7	10.45	0.00	2.93	10.45	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
29.00	390.19	225.56			1.31	0.020	0.125	82.7	NO	0.0	118.2	118.2	8.85	0.00	2.93	8.85	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
30.40	330.10	242.25			1.31	0.020	0.125	82.7	NO	0.0	100.0	100.0	7.48	0.00	2.93	7.48	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
30.40	328.08	227.64			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	99.6	99.6	6.53	0.00	2.93	6.53	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
31.80	270.37	239.23			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	81.9	-0.8	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
31.80	267.33	225.07			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	80.9	-1.8	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
33.20	210.87	235.75			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	63.9	-18.9	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
33.20	207.60	225.82			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	62.9	-19.9	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
34.60	152.48	232.30			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	46.2	-36.5	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
34.60	150.21	222.13			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	45.5	-37.2	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
36.00	112.27	232.06			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	34.0	-48.7	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
36.00	111.61	224.87			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	33.8	-48.9	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
37.40	163.64	231.94			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	49.6	-33.1	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
37.40	165.15	228.52			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	50.0	-32.7	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
38.80	220.05	234.71			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	66.6	-16.1	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
38.80	223.22	234.29			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	67.6	-15.1	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
40.20	279.53	239.12			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	84.6	84.6	5.55	0.00	2.93	5.55	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
40.20	282.61	239.80			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	85.6	85.6	5.61	0.00	2.93	5.61	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
41.60	341.04	243.49			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	103.3	103.3	6.77	0.00	2.93	6.77	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
41.60	342.96	243.78			1.31	0.020	0.125	82.7	NO	0.0	103.8	103.8	7.78	0.00	2.93	7.78	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
43.00	403.05	245.86			1.31	0.020	0.125	82.7	NO	0.0	122.0	122.0	9.14	0.00	2.93	9.14	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
43.00	406.88	246.32			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	123.2	123.2	10.76	0.00	2.93	10.76	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
44.40	468.10	249.00			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	141.7	141.7	12.38	0.00	2.93	12.38	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra: 2

Fibra losa zona exterior vol

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$

Dimensionamiento A_{long}

$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_o\cdot d\cdot\beta$

$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}\cdot f_{yd}$

$Tu2=2\cdot Ae\cdot A_t s\cdot f_{yd}\cdot ctg\theta$

$Tu3=2\cdot Ae\cdot A/u\cdot f_{yld}\cdot tg\theta$

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Vu2=Vcu+Vsu ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (sí,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	Hipótesis 1 $A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	Hipótesis 2 $A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	Hipótesis 1 A_{slong} (cm2/m)	Hipótesis 2 $A_s$long (cm2/m)
44.40	470.92	247.45			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	142.6	142.6	14.95	0.00	2.93	14.95	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
45.80	533.64	249.93			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	161.6	161.6	16.94	0.00	2.93	16.94	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
45.80	536.83	247.57			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	162.6	162.6	21.30	0.00	2.93	21.30	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
47.20	600.90	250.16			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	182.0	182.0	23.84	0.00	2.93	23.84	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
47.20	604.23	247.22			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	183.0	183.0	23.97	0.00	2.93	23.97	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
48.60	689.38	250.16			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	202.7	202.7	26.56	0.00	2.93	26.56	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
48.60	672.89	248.47			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	203.7	203.7	26.69	0.00	2.93	26.69	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
50.00	742.63	250.56			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	224.9	224.9	29.46	0.00	2.93	29.46	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
50.00	742.62	241.71			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	224.9	224.9	29.46	0.00	2.93	29.46	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
51.40	672.70	249.75			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	203.7	203.7	26.69	0.00	2.93	26.69	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
51.40	669.40	239.60			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	202.7	202.7	26.56	0.00	2.93	26.56	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
52.80	604.24	249.64			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	183.0	183.0	23.97	0.00	2.93	23.97	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
52.80	600.94	238.11			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	182.0	182.0	23.84	0.00	2.93	23.84	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
54.20	536.83	249.31			1.31	0.020	0.5	91.2	NO	0.0	162.6	162.6	21.30	0.00	2.93	21.30	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	20.0	30.00	0.00	0.00
54.20	533.65	236.81			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	161.6	161.6	16.94	0.00	2.93	16.94	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
55.60	470.93	248.77			1.31	0.020	0.375	91.2	NO	0.0	142.6	142.6	14.95	0.00	2.93	14.95	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
55.60	468.10	235.32			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	141.7	141.7	12.38	0.00	2.93	12.38	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
57.00	406.88	247.62			1.31	0.020	0.25	91.2	NO	0.0	123.2	123.2	10.76	0.00	2.93	10.76	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
57.00	403.06	233.15			1.31	0.020	0.125	82.7	NO	0.0	122.0	122.0	9.14	0.00	2.93	9.14	0.00	-91.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
58.40	342.99	245.29			1.31	0.020	0.125	82.7	NO	0.0	103.9	103.9	7.78	0.00	2.93	7.78	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
58.40	341.05	230.11			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	103.3	103.3	6.77	0.00	2.93	6.77	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
59.80	292.60	241.73			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	85.6	85.6	5.61	0.00	2.93	5.61	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
59.80	279.53	226.11			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	84.6	84.6	5.55	0.00	2.93	5.55	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
61.20	223.22	236.82			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	67.6	-15.1	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-82.7	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
61.20	220.05	234.71			1.31	0.020	0	82.7	NO	0.0	66.6	-16.1	0.

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra : 2

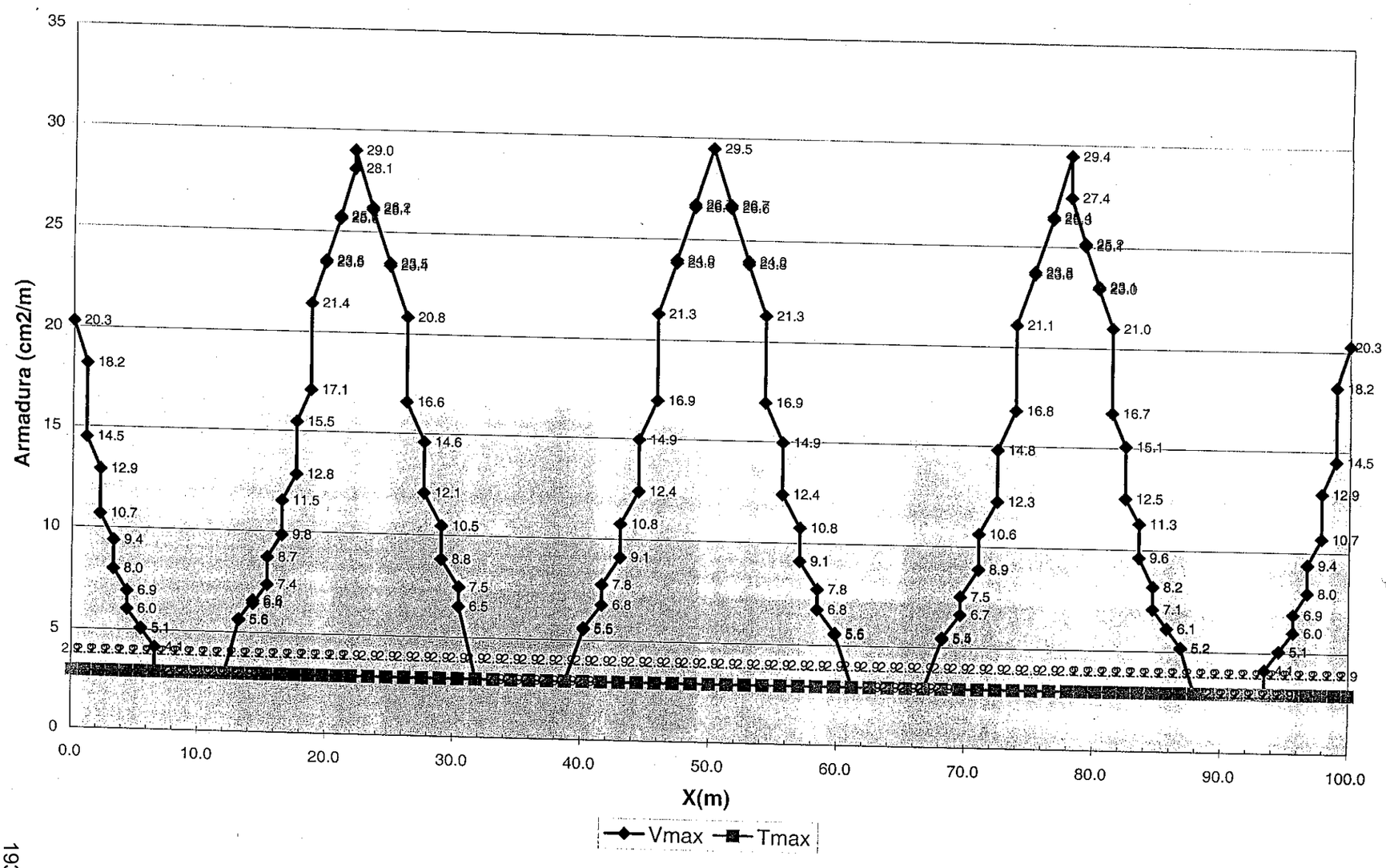
Fibra losa zona exterior vol

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1,5

Dimensionamiento $A_{trans.}$ — **Dimensionamiento A_{long}**

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{su}\cdot f_{yd}$						$Tu2=2\cdot Ae\cdot A_t\cdot f_{ytd}\cdot ctg\theta$						$Tu3=2\cdot Ae\cdot A_l/u\cdot f_{ytd}\cdot tg\theta$	
												Hipótesis 1										Hipótesis 2					Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (sl,no)	Vcu (tr)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	A_{scort} (cm2/m)	A_{slor} (cm2/m)	A_{smin} (cm2/m)	A_{stotal} (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	A_{scort} (cm2/m)	A_{slor} (cm2/m)	A_{smin} (cm2/m)	A_{stotal} (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	A_{slong} (cm2/m)
91.20	125.87	135.53			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	38.1	-34.9	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
92.30	162.32	128.26			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	49.1	-23.9	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
93.40	207.53	114.87			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	49.6	-23.5	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
93.40	209.13	106.93			1.31	0.020	0	73.1	NO	0.0	62.6	-10.2	0.00	0.00	2.93	2.93	0.00	-73.1	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
94.50	254.57	101.06			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	63.3	63.3	4.15	0.00	2.93	4.15	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
94.50	256.55	95.58			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	77.2	77.2	5.06	0.00	2.93	5.06	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
95.60	303.74	86.80			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	77.7	77.7	5.09	0.00	2.93	5.09	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
95.60	305.32	85.59			1.31	0.015	0	49.2	NO	0.0	92.0	92.0	6.03	0.00	2.93	6.03	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
96.70	353.24	71.80			1.31	0.015	0.125	49.2	NO	0.0	92.5	92.5	6.92	0.00	2.93	6.92	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
96.70	354.94	63.13			1.31	0.015	0.25	49.2	NO	0.0	107.0	107.0	6.01	0.00	2.93	6.01	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
97.80	403.92	54.71			1.31	0.015	0.25	49.2	NO	0.0	107.5	107.5	9.39	0.00	2.93	9.39	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
97.80	405.78	48.98			1.31	0.015	0.25	49.2	NO	0.0	122.3	122.3	10.68	0.00	2.93	10.68	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
98.90	456.22	35.56			1.31	0.015	0.375	49.2	NO	0.0	122.9	122.9	12.88	0.00	2.93	12.88	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
98.90	458.19	32.06			1.31	0.015	0.375	49.2	NO	0.0	138.1	138.1	14.46	0.00	2.93	14.46	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
100.00	511.13	12.47			1.31	0.015	0.5	49.2	NO	0.0	138.7	138.7	18.18	0.00	2.93	18.18	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00
								49.2			154.8	154.8	20.26	0.00	2.93	20.26	0.00	-49.2	0.00	0.00	2.93	2.93	30.0	30.00	0.00	0.00



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra :

Fibra losa zona sobre cajon

Caracteristicas generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K \cdot f_{1cd} \cdot b_0 \cdot d \cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$ $\quad T_{u1}=\alpha \cdot f_{1cd} \cdot A_e \cdot h_e \cdot 1/(\mathrm{ctg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$

	Hipótesis 1		Hipótesis 2																				Hipótesis 1			Hipótesis 2			
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm^2)	f_{cd} (N/mm^2)	f_{1cd} (N/mm^2)	σ'_{cd} (N/mm^2)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	$\gamma_{V,hip\ 1}$	$\gamma_{T,hip\ 1}$	$\gamma_{Inter,hip\ 1}$	$\gamma_{V,hip\ 2}$	$\gamma_{T,hip\ 2}$	$\gamma_{Inter,hip\ 2}$	βv-t
0.00	511.15	12.47			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.21	0.01	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
1.10	458.21	31.88			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.19	0.02	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
1.10	456.23	34.70			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.19	0.03	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
2.20	405.80	48.64			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.17	0.04	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
2.20	403.95	51.56			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.18	0.04	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
3.30	354.98	62.79			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.16	0.05	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
3.30	353.23	71.60			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.17	0.06	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
4.40	305.35	85.39			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.15	0.08	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
4.40	303.77	86.78			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.16	0.08	0.24	0.00	0.00	0.00	1.00
5.50	255.57	96.68			A	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.13	0.09	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
5.50	255.01	101.06			A	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.13	0.10	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
6.60	209.17	107.39			A	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.11	0.10	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
6.60	207.55	113.21			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.11	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
7.70	163.80	117.93			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.09	0.11	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
7.70	162.33	126.72			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.08	0.12	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
8.80	124.67	136.88			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.06	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
8.80	123.72	140.18			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.06	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
9.90	144.35	147.15			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.06	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
9.90	144.28	152.61			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.06	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
11.00	186.97	159.42			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.08	0.14	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
11.00	188.39	165.73			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.08	0.15	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
12.10	233.59	168.26			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.10	0.15	0.25	0.00	0.00	0.00	1.00
12.10	236.03	175.27			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.10	0.16	0.26	0.00	0.00	0.00	1.00
13.20	282.19	182.67			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.12	0.16	0.28	0.00	0.00	0.00	1.00
13.20	284.57	184.62			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.12	0.17	0.29	0.00	0.00	0.00	1.00
14.30	331.63	189.04			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.15	0.17	0.32	0.00	0.00	0.00	1.00
14.30	324.25	190.43			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.15	0.18	0.32	0.00	0.00	0.00	1.00
15.40	372.25	199.15			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.17	0.18	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
15.40	385.56	200.30			C	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.17	0.18	0.35	0.00	0.00	0.00	1.00
16.50	433.86	203.98			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.18	0.19	0.38	0.00	0.00	0.00	1.00
16.50	436.09	204.16			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.19	0.18	0.36	0.00	0.00	0.00	1.00
17.60	485.35	213.44			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.21	0.18	0.39	0.00	0.00	0.00	1.00
17.60	487.50	212.36			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.20	0.17	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
18.70	539.18	216.35			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.22	0.18	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
18.70	540.38	214.24			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.21	0.17	0.37	0.00	0.00	0.00	1.00
19.80	591.64	218.97			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.23	0.17	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
19.80	594.06	215.78			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.23	0.16	0.39	0.00	0.00	0.00	1.00
20.90	645.83	221.49			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.25	0.17	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
20.90	648.27	217.23			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.25	0.17	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
22.00	707.95	228.58			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.27	0.17	0.44	0.00	0.00	0.00	1.00
22.00	730.22	222.71			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.27	0.17	0.44	0.00	0.00	0.00	1.00
23.40	659.59	231.44			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.30	0.17	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00
23.40	656.93	222.98			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.30	0.17	0.47	0.00	0.00	0.00	1.00
24.80	591.89	233.41			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.27	0.18	0.45	0.00	0.00	0.00	1.00
24.80	589.05	223.45			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.27	0.17	0.44	0.00	0.00	0.00	1.00
26.20	525.02	240.06			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.25	0.18	0.43	0.00	0.00	0.00	1.00
26.20	522.13	228.24			C	T	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.25	0.17	0.42	0.00	0.00	0.00	1.00
27.60	459.22	240.37			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.22	0.18	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
27.60	456.29	227.25			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.22	0.17	0.39	0.00	0.00	0.00	1.00
29.00	395.21	239.53			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.20	0.19	0.38	0.00	0.00	0.00	1.00
29.00	390.19	225.56			D	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.23	0.20	0.42	0.00	0.00	0.00	1.00
30.40	330.10	242.25			D	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.34	0.28	0.62	0.00	0.00	0.00	1.00
30.40	329.09	227.64			D	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.38	0.29	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
31.80	270.37	239.23			D	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.38	0.28	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
31.80	267.33	225.07			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.42	0.29	0.71	0.00	0.00	0.00	1.00
33.20	210.87	235.75			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.42	0.28	0.70	0.00	0.00	0.00	1.00
33.20	207.60	225.82			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.46	0.29	0.75	0.00	0.00	0.00	1.00
34.60	152.48	232.90			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.46	0.28	0.74	0.00	0.00	0.00	1.00
34.60	150.21	222.13			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.42	0.29	0.71	0.00	0.00	0.00	1.00
36.00	112.27	232.06			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.42	0.28	0.69	0.00	0.00	0.00	1.00
36.00	111.61	224.87			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.38	0.29	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
37.40	163.84	231.94			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.38	0.27	0.65	0.00	0.00	0.00	1.00
37.40	165.15	228.52			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.34	0.29	0.62	0.00	0.00	0.00	1.00
38.80	220.05	234.71			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.23	0.19	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
38.80	223.22	234.29			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.20	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
40.20	279.53	239.12			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.21	0.20	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
40.20	282.61	239.80			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.18	0.21	0.39	0.00	0.00	0.00	1.00
41.60	341.04	243.49			D	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.20	0.21	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
41.60	342.96	243.78			D	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.17	0.22	0.38	0.00	0.00	0.00	1.00

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra : 3

Fibra losa zona sobre cajon

Caracteristicas generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

	Hipótesis 1		Hipótesis 2																				Hipótesis 1			Hipótesis 2			
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ$_e$	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm^2)	f_{cd} (N/mm^2)	f_{1cd} (N/mm^2)	σ'_{cd} (N/mm^2)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	$\gamma_{V,hip\ 1}$	$\gamma_{T,hip\ 1}$	$\gamma_{Inter,hip\ 1}$	$\gamma_{V,hip\ 2}$	$\gamma_{T,hip\ 2}$	$\gamma_{Inter,hip\ 2}$	βv-t
43.00	403.05	246.86			D	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	96.0	30	20.00	12.00	-4.7988	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.20	0.22	0.41	0.00	0.00	0.00	1.00
43.00	406.88	246.32			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.18	0.20	0.39	0.00	0.00	0.00	1.00
44.40	468.19	249.00			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.19	0.21	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
44.40	470.92	247.45			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.21	0.21	0.42	0.00	0.00	0.00	1.00
45.80	533.64	249.93			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.20	0.19	0.40	0.00	0.00	0.00	1.00
45.80	536.83	247.57			C	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	117.6	30	20.00	12.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.23	0.20	0.42	0.00	0.00	0.00	1.00
47.20	600.90	250.16			C	T	0.4	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.34	0.28	0.62	0.00	0.00	0.00	1.00
47.20	604.23	247.22			C	T	0.4	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.38	0.29	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
48.60	669.36	250.16			C	T	0.4	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.38	0.28	0.66	0.00	0.00	0.00	1.00
48.60	672.69	246.47			C	T	0.4	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20.00	8.00	-5.7067	0.3044	0.3044	2.12	1	258.13	0.3044	4.77	1.5	871.19	0.42	0.28	0.70	0.00	0.00	0.00	1.00
50.00	742.63	250.56			C	T	0.4	0.1614	0.1614	1	0.00	117.6	30	20

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEGÚN EHE

Fibra:

Fibra losa zona sobre cajon

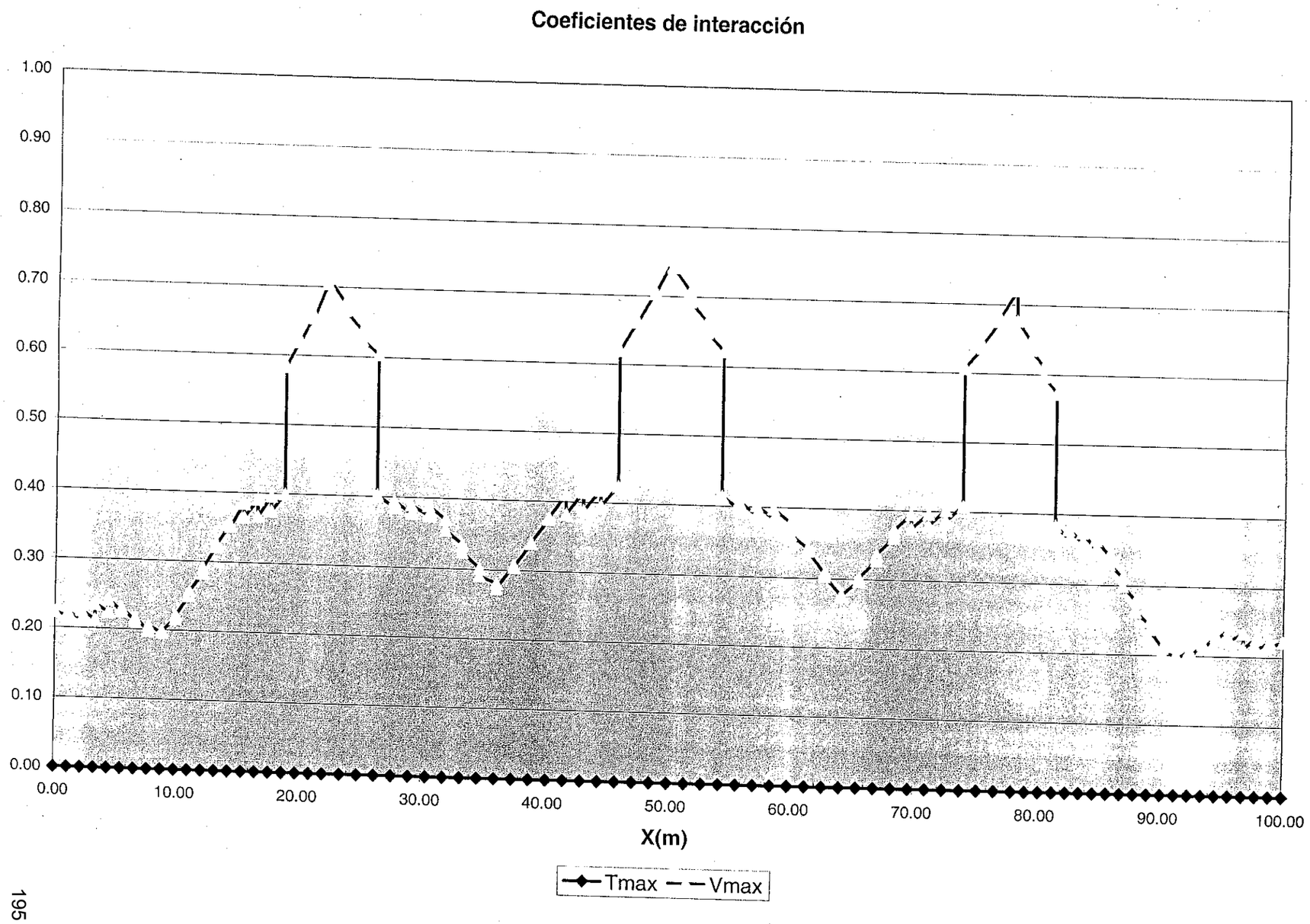
Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$V_{u1}=K\cdot f_{1cd}\cdot b_o\cdot d\cdot 1/(\mathrm{cotg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$ $\quad T_{u1}=\alpha\cdot f_{1cd}\cdot A_e\cdot h_e\cdot 1/(\mathrm{cotg}\theta+\mathrm{tg}\theta)$

	Hipótesis 1		Hipótesis 2																				Hipótesis 1			Hipótesis 2			
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ_s	$A_{w,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm²)	f_{cd} (N/mm²)	f_{1cd} (N/mm²)	σ'_{cd} (N/mm²)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	$\gamma_{V,hip\,1}$	$\gamma_{T,hip\,1}$	$\gamma_{Interac,hip\,1}$	$\gamma_{V,hip\,2}$	$\gamma_{T,hip\,2}$	$\gamma_{Interac,hip\,2}$	βv-t
87.90	211.34	159.85			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.11	0.15	0.26	0.00	0.00	0.00	1.00
89.00	166.13	166.02			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.09	0.16	0.25	0.00	0.00	0.00	1.00
89.00	164.72	159.42			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.09	0.15	0.24	0.00	0.00	0.00	1.00
90.10	124.09	153.34			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.08	0.15	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
90.10	124.18	145.56			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.06	0.14	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
91.20	125.04	141.39			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.07	0.14	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
91.20	125.87	135.53			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.07	0.13	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
92.30	162.32	128.28			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.08	0.12	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
92.30	163.78	117.05			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.09	0.11	0.20	0.00	0.00	0.00	1.00
93.40	207.53	114.87			B	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	75.6	30	20.00	12.00	-3.7613	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.11	0.11	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
93.40	209.13	106.93			A	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.11	0.10	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
94.50	254.97	101.06			A	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.13	0.10	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
94.50	256.55	95.58			A	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.13	0.09	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
95.60	303.74	86.80			A	C	0.6	0.1614	0.1614	2	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	309.76	0.3044	4.77	1.5	1045.43	0.16	0.08	0.24	0.00	0.00	0.00	1.00
95.60	305.32	85.58			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.15	0.08	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
96.70	353.24	71.60			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.17	0.08	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
96.70	354.94	63.13			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.75	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	333.58	0.3044	4.77	1.5	1125.85	0.16	0.08	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
97.80	403.92	54.71			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.16	0.08	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
97.80	405.78	48.98			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.5	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	357.41	0.3044	4.77	1.5	1206.27	0.18	0.08	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
98.90	456.22	35.58			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.18	0.05	0.23	0.00	0.00	0.00	1.00
98.90	458.19	32.06			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1.25	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	377.75	0.3044	4.77	1.5	1274.92	0.17	0.04	0.21	0.00	0.00	0.00	1.00
100.00	511.13	12.47			A	C	0.6	0.1614	0.1614	1	0.00	28.0	30	20.00	12.00	-1.5564	0.3044	0.3044	2.12	1	387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.19	0.02	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00
																					387.20	0.3044	4.77	1.5	1306.79	0.21	0.01	0.22	0.00	0.00	0.00	1.00



CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra :

Fibra los.. zona sobre cajor

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$

Dimensionamiento A_{long}

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}f_{yd}$						$Tu2=2\cdot Ae\cdot A_t s\cdot f_{ytd}\cdot ctg\theta$						$Tu3=2\cdot Ae\cdot A_l/u\cdot f_{ytd}\cdot tg\theta$	
													Hipótesis 1								Hipótesis 2						Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 s/n	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	$A_s$long (cm2/m)
0.00	511.15	12.47			1.31	0.015	0.5	50.7	NO	0.0	82.5	82.5	10.81	0.33	3.04	11.14	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	0.33	0.00
1.10	458.21	31.88			1.31	0.015	0.5	50.7	NO	0.0	74.0	74.0	9.69	0.84	3.04	10.53	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	0.84	0.00
1.10	456.23	34.70			1.31	0.015	0.375	50.7	NO	0.0	73.6	73.6	7.72	0.73	3.04	8.45	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	0.73	0.00
2.20	405.80	48.64			1.31	0.015	0.375	50.7	NO	0.0	65.5	65.5	6.87	1.02	3.04	7.89	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	1.14	0.00
2.20	403.95	51.56			1.31	0.015	0.25	50.7	NO	0.0	65.2	65.2	5.70	0.90	3.04	6.60	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	1.59	0.00
3.30	354.98	62.79			1.31	0.015	0.25	50.7	NO	0.0	57.3	57.3	5.00	1.10	3.04	6.10	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	2.03	0.00
3.30	353.23	71.60			1.31	0.015	0.125	50.7	NO	0.0	57.0	57.0	4.27	1.07	3.04	5.34	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	2.47	0.00
4.40	305.35	85.38			1.31	0.015	0.125	50.7	NO	0.0	49.3	-1.4	0.00	1.28	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	3.28	0.00
4.40	303.77	86.76			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	49.0	-1.7	0.00	1.14	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	3.92	0.00
5.50	256.57	95.66			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	41.4	-9.3	0.00	1.25	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	4.55	0.00
5.50	255.01	101.06			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	41.2	-9.5	0.00	1.32	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.01	0.00
6.60	209.17	107.38			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	33.8	-16.9	0.00	1.41	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.30	0.00
6.60	207.55	113.21			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	33.5	-42.5	0.00	1.48	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.63	0.00
7.70	163.80	117.93			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	26.4	-49.6	0.00	1.55	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.93	0.00
7.70	162.33	126.72			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	26.2	-49.8	0.00	1.66	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.18	0.00
8.80	124.67	136.88			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	20.1	-55.9	0.00	1.79	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.64	0.00
8.80	123.72	140.18			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	20.0	-56.1	0.00	1.84	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.17	0.00
9.90	144.35	147.15			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	23.3	-52.7	0.00	1.93	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.35	0.00
9.90	144.28	152.61			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	23.3	-52.7	0.00	2.00	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.71	0.00
11.00	188.97	159.42			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	30.2	-45.9	0.00	2.09	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.00	0.00
11.00	188.39	165.73			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	30.4	-45.6	0.00	2.17	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.36	0.00
12.10	233.59	166.26			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	37.7	-38.3	0.00	2.20	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.69	0.00
12.10	236.03	175.27			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	38.1	-37.9	0.00	2.30	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.82	0.00
13.20	282.19	182.67			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	45.5	-30.5	0.00	2.39	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.19	0.00
13.20	284.57	184.62			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	45.9	-30.1	0.00	2.42	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.57	0.00
14.30	331.83	189.04			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	53.5	-22.5	0.00	2.48	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.68	0.00
14.30	324.25	190.43			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	52.3	-23.7	0.00	2.50	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.91	0.00
15.40	372.25	199.15			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	60.1	-16.0	0.00	2.61	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.98	0.00
15.40	385.56	200.30			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	62.2	-32.8	0.00	3.00	3.04	3.04	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	10.44	0.00
16.50	433.95	203.98			1.31	0.020	0.125	94.9	NO	0.0	70.0	-24.8	0.00	3.05	3.04	3.05	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.19	0.00
16.50	436.09	204.18			1.31	0.020	0.125	94.9	NO	0.0	70.4	-24.5	0.00	3.57	3.04	3.57	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.35	0.00
17.60	485.35	213.44			1.31	0.020	0.25	94.9	NO	0.0	78.3	-16.5	0.00	3.73	3.04	3.73	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.03	0.00
17.60	487.50	212.36			1.31	0.020	0.25	94.9	NO	0.0	78.7	-16.2	0.00	4.45	3.04	4.45	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.39	0.00
18.70	538.18	216.35			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	86.9	-8.0	0.00	4.54	3.04	4.54	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.96	0.00
18.70	540.39	214.24			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	87.2	-7.7	0.00	5.61	3.04	5.61	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.09	0.00
19.80	591.64	218.97			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	95.5	95.5	12.51	5.74	3.04	18.25	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.51	0.00
19.80	594.06	215.78			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	95.9	95.9	12.66	5.65	3.04	18.22	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.74	0.00
20.90	645.83	221.49			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	104.2	104.2	13.66	5.80	3.04	19.46	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.65	0.00
20.90	648.27	217.23			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	104.6	104.6	13.71	5.69	3.04	19.40	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.80	0.00
22.00	707.95	226.58			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	114.3	114.3	14.97	5.99	3.04	20.96	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.59	0.00
22.00	730.22	222.71			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	117.9	117.9	15.44	5.84	3.04	21.26	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.99	0.00
23.40	659.59	231.44			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	106.5	106.5	13.95	6.07	3.04	20.01	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.84	0.00
23.40	656.93	222.98			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	106.0	106.0	13.89	5.84	3.04	19.74	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.07	0.00
24.80	591.89	239.41			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	95.5	95.5	12.52	6.12	3.04	18.63	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.84	0.00
24.80	589.05	223.45			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	95.1	95.1	12.46	5.86	3.04	18.31	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.12	0.00
26.20	525.02	240.06			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	84.7	-10.1	0.00	6.29	3.04	6.29	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.86	0.00
26.20	522.13	228.24			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	84.3	-10.6	0.00	5.98	3.04	5.98	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.29	0.00
27.50	459.22	240.37			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	74.1	-20.8	0.00	5.04	3.04	5.04	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.98	0.00
27.50	456.29	227.25			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	73.6	-21.2	0.00	4.78	3.04	4.78	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.07	0.00
29.00	395.21	239.53			1.31	0.020	0.25	94.9	NO	0.0	63.8	-31.1	0.00	4.18	3.04	4.18	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.44	0.00
29.00	390.19	225.56			1.31	0.020	0.25	86.1	NO	0.0	63.0	-23.1	0.00	3.94	3.04	3.94	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.42	0.00
30.40	330.10	242.25			1.31	0.020	0.125	86.1	NO	0.0	53.3	-32.8	0.00	3.63	3.04	3.63	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.87	0.00
30.40	329.08	227.64			1.31	0.020	0.125	86.1	NO	0.0	53.1	-33.0	0.00	3.41	3.04	3.41	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.11	0.00
31.80	270.37	239.23			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	43.6	-42.4	0.00	3.13	3.04	3.13	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	10.44	0.00
31.80	267.33	225.07			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	43.1	-42.9	0.00	2.95	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.54	0.00
33.20	210.87	235.75			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	34.0	-52.0	0.00	3.09	3.04	3.09	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.80	0.00
33.20	207.60	225.82			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	33.5	-52.6	0.00	2.96	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.36	0.00
34.60	152.48	232.30			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	24.8	-61.5	0.00	3.04	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.84	0.00
34.60	150.21	222.13			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	24.2	-61.8	0.00	2.91	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.18	0.00
36.00	112.27	232.06			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	18.1	-68.0	0.00	3.04	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.64	0.00
36.00	111.61	224.87			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	18.0	-68.1	0.00	2.95	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.16	0.00
37.40	163.84	231.94			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	26.4	-59.6	0.00	3.04	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.79	0.00
37.40	165.15	226.52			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	26.7	-59.4	0.00	2.99	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.16	0.00
38.80	220.05	234.71			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	35.5	-50.6	0.00	3.08	3.04	3.08	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.99	0.00
38.80	223.22	234.29			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	36.0	-50.1	0.00	3.07	3.04	3.07	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.30	0.00
40.20	279.53	239.12			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	45.1	-41.0	0.00	3.13	3.04	3.13	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.29	0.00
40.20	282.61	239.80			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	45.6	-40.5	0.00	3.14	3.04	3.14	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.53	0.00
41.60	341.04	243.49			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	55.0	-31.0	0.00	3.19	3.04	3.19	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.57	0.00
41.60	342.96	243.78			1.31	0.020	0.125	86.1	NO	0.0	55.4	-30.7	0.00	3.65	3.04	3.65	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.18	0.00

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra : 3

Fibra losa zona sobre cajor

Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$

Dimensionamiento A_{long}

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cd}]b_0\cdot d\cdot\beta$						$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}f_{yd}$						$Tu2=2\cdot Ae\cdot A_t s\cdot f_{ytd}\cdot ctg\theta$						$Tu3=2\cdot Ae\cdot A_l/u\cdot f_{ytd}\cdot tg\theta$	
													Hipótesis 1								Hipótesis 2						Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	Vmax	Tmax	Vcon	Tmax	ξ	ρl	β	Vu2 s/n	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$mín (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	$A_s$long (cm2/m)
43.00	403.05	246.86			1.31	0.020	0.125	86.1	NO	0.0	85.1	-21.0	0.00	3.70	3.04	3.70	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.32	0.00
43.00	406.88	246.32			1.31	0.020	0.25	94.9	NO	0.0	65.7	-29.2	0.00	4.30	3.04	4.30	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.88	0.00
44.40	468.10	249.00			1.31	0.020	0.25	94.9	NO	0.0	75.6	-19.3	0.00	4.35	3.04	4.35	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.79	0.00
44.40	470.92	247.45			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	76.0	-18.9	0.00	5.19	3.04	5.19	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.11	0.00
45.80	533.64	249.93			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	86.1	-8.7	0.00	5.24	3.04	5.24	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.19	0.00
45.80	535.83	247.57			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	86.6	-8.2	0.00	6.49	3.04	6.49	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.49	0.00
47.20	600.90	250.16			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	97.0	97.0	12.71	6.56	3.04	19.26	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.56	0.00
47.20	604.23	247.22			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	97.5	97.5	12.78	6.48	3.04	19.26	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.48	0.00
48.60	669.38	256.16			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	108.0	108.0	14.16	6.56	3.04	20.71	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.56	0.00
48.60	672.69	246.47			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	108.6	108.6	14.23	6.46	3.04	20.68	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.46	0.00
50.00	742.63	250.56			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	119.9	119.9	15.71	6.57	3.04	22.27	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.46	0.00
50.00	742.62	241.71			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	119.9	119.9	15.70	6.33	3.04	22.04	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.57	0.00
51.40	672.70	249.75			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	108.6	108.6	14.23	6.54	3.04	20.77	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.33	0.00
51.40	669.40	239.60			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	108.0	108.0	14.16	6.26	3.04	20.44	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.54	0.00
52.80	604.24	249.64			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	97.5	97.5	12.78	6.54	3.04	19.32	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.28	0.00
52.80	600.94	238.11			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	97.0	97.0	12.71	6.24	3.04	18.95	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.54	0.00
54.20	536.83	249.31			1.31	0.020	0.5	94.9	NO	0.0	86.6	-8.2	0.00	6.53	3.04	6.53	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.24	0.00
54.20	533.65	236.81			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	86.1	-8.7	0.00	4.98	3.04	4.98	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.53	0.00
55.60	470.93	248.77			1.31	0.020	0.375	94.9	NO	0.0	76.0	-18.9	0.00	5.22	3.04	5.22	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.76	0.00
55.60	468.10	235.32			1.31	0.020	0.25	94.9	NO	0.0	75.6	-19.3	0.00	4.11	3.04	4.11	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.15	0.00
57.00	406.88	247.62			1.31	0.020	0.25	94.9	NO	0.0	65.7	-29.2	0.00	4.33	3.04	4.33	0.00	-94.9	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.25	0.00
57.00	403.06	233.15			1.31	0.020	0.125	86.1	NO	0.0	65.1	-21.0	0.00	3.49	3.04	3.49	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	9.73	0.00
58.40	342.99	245.29			1.31	0.020	0.125	86.1	NO	0.0	55.4	-30.7	0.00	3.67	3.04	3.67	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	10.69	0.00
58.40	341.05	230.11			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	55.0	-31.0	0.00	3.02	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	11.25	0.00
59.80	282.60	241.73			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	45.6	-40.5	0.00	3.17	3.04	3.17	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.06	0.00
59.80	279.53	226.11			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	45.1	-41.0	0.00	2.98	3.04	3.04	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	12.57	0.00
61.20	223.22	236.82			1.31	0.020	0	86.1	NO	0.0	36.0	-50.1	0.00	3.10	3.04	3.10	0.00	-86.1	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0

CALCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

Fibra :

Fibra losa zona sobre cajon

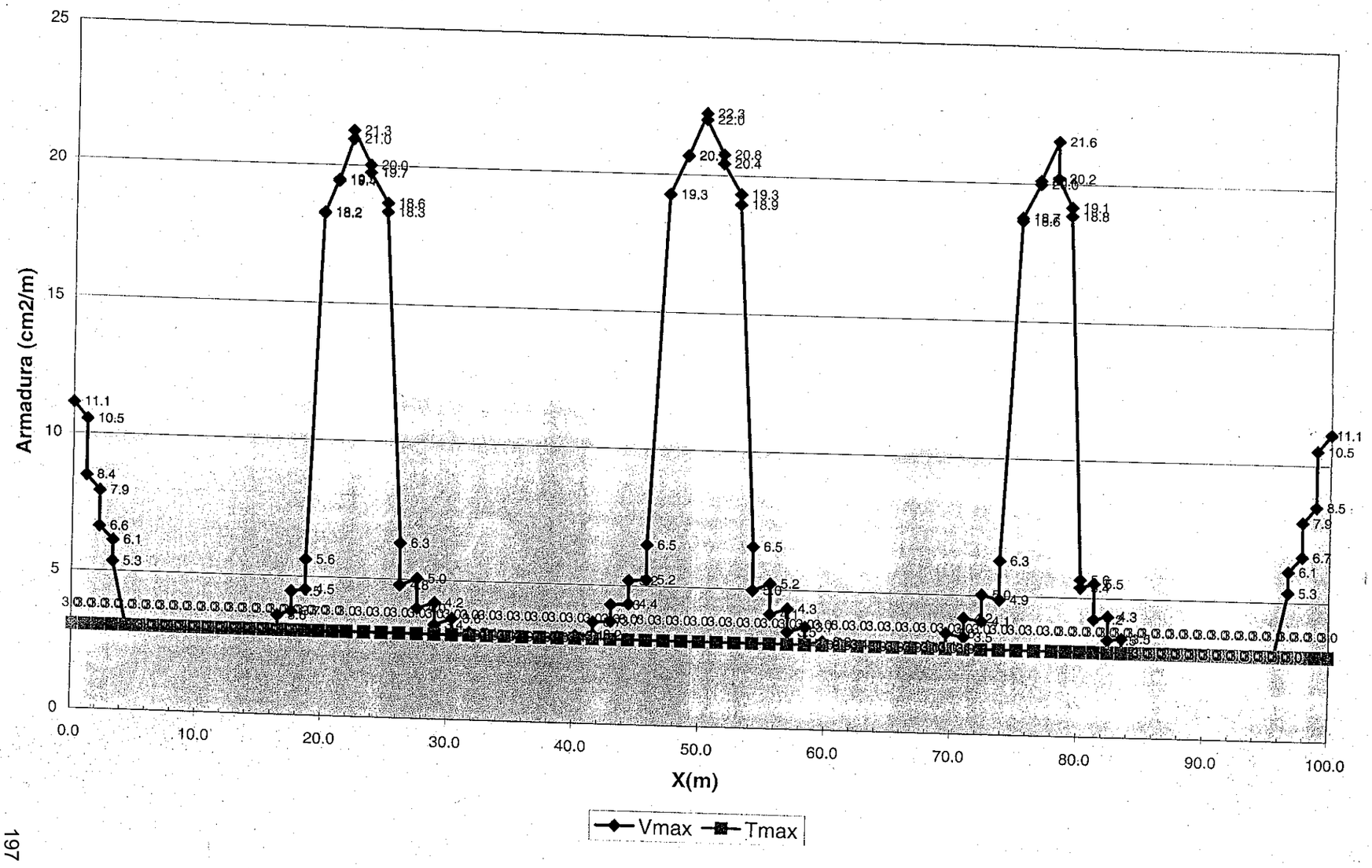
Características generales de la sección:

Coeficiente de minoración γ_c 1.5

Dimensionamiento $A_{trans.}$

Dimensionamiento A_{long}

x(m)	Hipótesis 1 Vmax	Hipótesis 1 Tmax	Hipótesis 2 Vcon	Hipótesis 2 Tmax	Vu2=Vcu+Vsu ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (sl,no)	Vcu (tn)	$V_{cu}=[0.1\cdot\xi\cdot(100\cdot\rho l\cdot f_{ck})^{1/3}-0.15\cdot\sigma'_{cp}]b_0\cdot d\cdot\beta$ Vrd	Hipótesis 1 Vu2-Vcu hip1	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$min (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	$V_{su}=z\cdot ctg\theta\cdot A_{sw}f_{yd}$ Vrd	Vu2-Vcu hip2	$A_s$cort (cm2/m)	$A_s$tor (cm2/m)	$A_s$min (cm2/m)	$A_s$total (cm2/m)	Tu2=2·Ae·A_s·f_{yd}·ctgθ St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	Tu3=2·Ae·A/u·f_{yd}·tgθ Hipótesis 1 A_{slong} (cm2/m)	Hipótesis 2 A_{slong} (cm2/m)
87.90	211.34	159.85			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	34.1	-41.9	0.00	2.09	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.38	0.00
88.00	166.13	166.02			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	26.8	-49.2	0.00	2.18	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.70	0.00
89.00	164.72	159.42			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	26.8	-49.5	0.00	2.09	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.70	0.00
90.10	124.09	153.34			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	20.0	-56.0	0.00	2.01	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.36	0.00
90.10	124.18	145.56			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	20.0	-56.0	0.00	1.91	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	8.04	0.00
91.20	125.04	141.39			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	20.2	-55.9	0.00	1.85	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.83	0.00
91.20	125.87	135.53			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	20.3	-55.7	0.00	1.78	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.41	0.00
92.30	162.32	126.28			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	28.2	-49.8	0.00	1.68	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	7.10	0.00
92.30	163.78	117.05			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	26.4	-49.8	0.00	1.53	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.72	0.00
93.40	207.53	114.87			1.31	0.020	0	76.0	NO	0.0	33.5	-42.5	0.00	1.51	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.13	0.00
93.40	209.13	108.93			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	33.8	-17.0	0.00	1.40	3.04	3.04	0.00	-76.0	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	6.02	0.00
94.50	254.97	101.06			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	41.2	-9.6	0.00	1.32	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.60	0.00
94.50	256.55	95.58			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	41.4	-9.3	0.00	1.25	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.30	0.00
95.60	303.74	86.80			1.31	0.015	0	50.7	NO	0.0	49.0	-1.7	0.00	1.14	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	5.01	0.00
95.80	305.32	85.58			1.31	0.015	0.125	50.7	NO	0.0	49.3	-1.4	0.00	1.28	3.04	3.04	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	4.55	0.00
96.70	353.24	71.60			1.31	0.016	0.125	50.7	NO	0.0	57.0	57.0	4.27	1.07	3.04	5.34	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	3.92	0.00
96.70	354.94	63.13			1.31	0.015	0.25	50.7	NO	0.0	57.3	57.3	5.00	1.10	3.04	6.11	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	3.28	0.00
97.80	403.92	54.71			1.31	0.015	0.25	50.7	NO	0.0	65.2	65.2	5.69	0.96	3.04	6.65	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	2.48	0.00
97.80	405.78	48.99			1.31	0.015	0.375	50.7	NO	0.0	65.5	65.5	6.87	1.03	3.04	7.89	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	2.15	0.00
98.90	458.22	35.56			1.31	0.015	0.375	50.7	NO	0.0	73.6	73.6	7.72	0.75	3.04	8.46	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	1.60	0.00
98.90	458.19	32.06			1.31	0.015	0.5	50.7	NO	0.0	74.0	74.0	9.69	0.84	3.04	10.53	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	1.16	0.00
100.00	511.13	12.47			1.31	0.015	0.5	50.7	NO	0.0	82.5	82.5	10.81	0.33	3.04	11.14	0.00	-50.7	0.00	0.00	3.04	3.04	30.0	30.00	0.84	0.00
																									0.33	0.00



CELCULO DE CORTENTE-TORSOR SEGÚN EHE

FiFrE: 4

Fibra cabeza cajón

CErEcteristicEs generEles de lE sección:

Coeficiente de minorEción gc 1.5

Comprobación de bielas a compresión

Vu1=K·f1cd·F0·d·1/(ctgq+tgq) Tu1=E·f1cd·Ee·he·1/(ctgq+tgq)

	Hipótesis 1		Hipótesis 2																									Hipótesis 1				Hipótesis 2			
x(m)	VmEx	Tconc	Vcon	TmEx	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{comp.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm²)	f_{cd} (N/mm²)	f_{1cd} (N/mm²)	σ'_{cd} (N/mm²)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_o(m)	A_o (m2)	α	Tu1 (m tn)	$\gamma_{V,Hip\,1}$	$\gamma_{T,Hip\,1}$	$\gamma_{Inter.Hip\,1}$	$\gamma_{V,Hip\,2}$	$\gamma_{T,Hip\,2}$	$\gamma_{Inter.Hip\,2}$	βv-t
0,00	108,41				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,12		0,12	0,00		0,00	1,00
1,10	92,99				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
1,10	92,99				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
2,20	80,19				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
2,20	80,19				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
3,30	67,35				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
3,30	67,35				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
4,40	54,55				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
4,40	54,55				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
5,50	41,73				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
5,50	41,73				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
6,60	28,92				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
6,60	28,92				E	C	0,6	0,35	0,35	1	1,37	0,0	60	40,00	24,00	-4,0429	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
7,70	16,95				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,03		0,03	0,00		0,00	1,00
7,70	16,95				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,03		0,03	0,00		0,00	1,00
8,80	5,87				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
8,80	5,87				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
9,90	11,40				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,01		0,01	0,00		0,00	1,00
9,90	11,40				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,01		0,01	0,00		0,00	1,00
11,00	22,84				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,01		0,01	0,00		0,00	1,00
11,00	22,84				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,01		0,01	0,00		0,00	1,00
12,10	35,44				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
12,10	35,44				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
13,20	48,24				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,04		0,04	0,00		0,00	1,00
13,20	48,24				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,04		0,04	0,00		0,00	1,00
14,30	61,07				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
14,30	53,20				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
15,40	66,00				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
15,40	75,36				F	C	0,6	0,35	0,35	1	1,77	0,0	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
16,50	35,90				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-9,7704	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
16,50	35,90				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
17,60	48,71				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,04		0,04	0,00		0,00	1,00
17,60	48,71				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,04		0,04	0,00		0,00	1,00
18,70	61,52				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
18,70	61,52				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
19,80	74,34				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
19,80	74,34				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
20,90	87,16				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
20,90	87,16				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
22,00	107,39				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
22,00	128,76				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
23,40	103,01				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,12		0,12	0,00		0,00	1,00
23,40	103,01				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,14		0,14	0,00		0,00	1,00
24,80	86,68				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,11		0,11	0,00		0,00	1,00
24,80	86,68				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,11		0,11	0,00		0,00	1,00
26,20	70,39				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
26,20	70,39				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
27,60	54,07				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
27,60	54,07				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
29,00	84,49				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
29,00	78,76				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
30,40	62,46				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
30,40	66,96				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
31,80	50,64				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
31,80	50,64				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
33,20	34,35				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
33,20	34,35				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
34,60	18,03				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,04		0,04	0,00		0,00	1,00
34,60	18,03				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,04		0,04	0,00		0,00	1,00
36,00	1,72				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
36,00	1,72				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
37,40	14,80				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	1,00
37,40	14,80				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,00		0,00	0,00		0,00	1,00
38,80	31,12				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
38,80	31,12				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,02		0,02	0,00		0,00	1,00
40,20	47,41				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,03		0,03	0,00		0,00	1,00
40,20	47,41				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,03		0,03	0,00		0,00	1,00
41,60	63,73				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
41,60	59,78				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,05		0,05	0,00		0,00	1,00
43,00	76,09				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,07		0,07	0,00		0,00	1,00
43,00	81,24				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
44,40	55,66				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00

CELCULO DE CORTENTE-TORSOR SEGÚN EHE

FiFrE: 4

Fibra cabeza cajón

CErEcteristicEs generEles de lE sección:

Coeficiente de minorEción gc 1.5

Comprobación de bielas a compresión

Vu1=K·f1cd·F0·d·1/(ctgq+tgq) Tu1=E·f1cd·Ee·he·1/(ctgq+tgq)

	Hipótesis 1		Hipótesis 2																									Hipótesis 1				Hipótesis 2			
x(m)	VmEx	Tconc	Vcon	TmEx	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{comp.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	cotgθ	$A_{s,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm²)	f_{cd} (N/mm²)	f_{1cd} (N/mm²)	σ'_{cd} (N/mm²)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_o(m)	A_o (m2)	α	Tu1 (m tn)	$\gamma_{V,Hip\,1}$	$\gamma_{T,Hip\,1}$	$\gamma_{Inter.Hip\,1}$	$\gamma_{V,Hip\,2}$	$\gamma_{T,Hip\,2}$	$\gamma_{Inter.Hip\,2}$	βv-t
44,40	55,66				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
45,80	71,98				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
45,80	71,98				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
47,20	88,28				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
47,20	88,28				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
48,60	104,60				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
48,60	104,60				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,11		0,11	0,00		0,00	1,00
50,00	130,36				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,11		0,11	0,00		0,00	1,00
50,00	130,36				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,14		0,14	0,00		0,00	1,00
51,40	104,60				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,14		0,14	0,00		0,00	1,00
51,40	104,60				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,11		0,11	0,00		0,00	1,00
52,80	88,28				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,11		0,11	0,00		0,00	1,00
52,80	88,28				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
54,20	71,98				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,10		0,10	0,00		0,00	1,00
54,20	71,98				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
55,60	55,66				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
55,60	55,66				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
57,00	81,24				G	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1,00
57,00	78,09				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,09		0,09	0,00		0,00	1,00
58,40	59,78				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,08		0,08	0,00		0,00	1,00
58,40	63,73				H	C	0,6	0,35	0,35	1	2,00	117,6	60	40,00	24,00	-14,824	0,15	0,15	1,80	1	324,00	0	1	1,5	0,00	0,06		0,06	0,00		0,00	1

CELCULO DE CORTENTE-TORSOR SEGÚN EHE

FiFrE : 4

Fibra cabeza cajón

CErEcterísticEs generEles de lE sección:

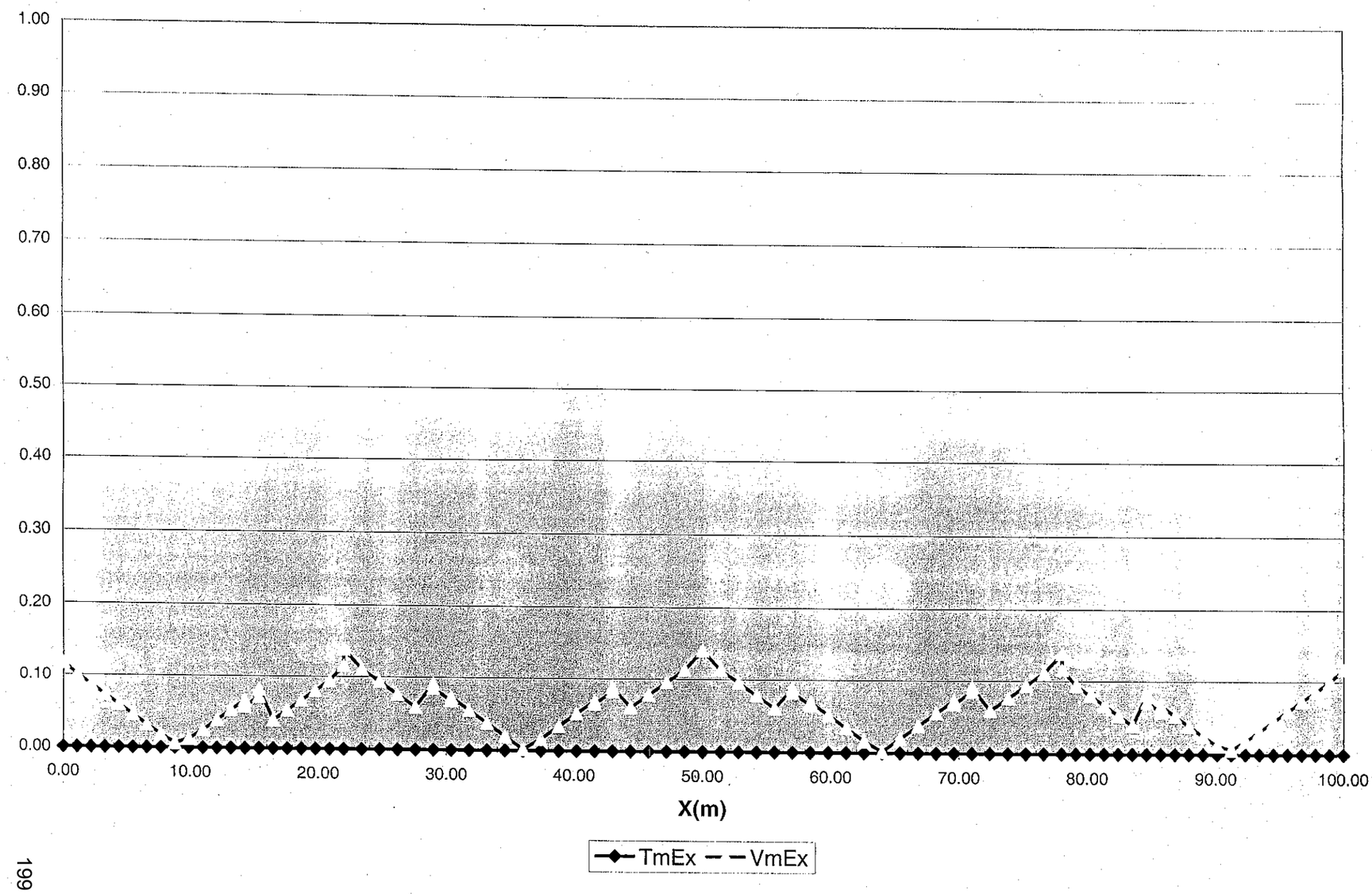
Coeficiente de minorEción gc 1.5

Comprobación de bielas a compresión

$Vu1=K \cdot f1cd \cdot F0 \cdot d \cdot 1/(ctgq+tgq)$ $Tu1=E \cdot f1cd \cdot Ee \cdot he \cdot 1/(ctgq+tgq)$

	Hipótesis 1		Hipótesis 2																						Hipótesis 1			Hipótesis 2			
x(m)	VmEx	Tconc	Vcon	TmEx	Sección	C/T	coef. F1cd	$\beta_{compr.}$	$\beta_{tracción}$	cotgθ	$cotg\theta_e$	$A_{e,eq}+A_p$ (cm2)	f_{ck} (N/mm²)	f_{cd} (N/mm²)	f_{1cd} (N/mm²)	σ'_{cd} (N/mm²)	b_w(m)	b (m)	d_v(m)	K	Vu1 (tn)	h_e(m)	A_e (m2)	α	Tu1 (m tn)	$\gamma_{V,hip\ 1}$	$\gamma_{T,hip\ 1}$	$\gamma_{inter,hip\ 1}$	$\gamma_{V,hip\ 2}$	$\gamma_{T,hip\ 2}$	$\gamma_{inter,hip\ 2}$	βv-t
91.20	5.87				F	C	0.6	0.35	0.35	1	1.77	0.0	60	40.00	24.00	-9.7704	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.01		0.01	0.00		0.00	1.00
92.30	16.95				F	C	0.6	0.35	0.35	1	1.77	0.0	60	40.00	24.00	-9.7704	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.02		0.02	0.00		0.00	1.00
92.30	16.95				F	C	0.6	0.35	0.35	1	1.77	0.0	60	40.00	24.00	-9.7704	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.02		0.02	0.00		0.00	1.00
93.40	28.92				F	C	0.6	0.35	0.35	1	1.77	0.0	60	40.00	24.00	-9.7704	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.03		0.03	0.00		0.00	1.00
93.40	28.92				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.03		0.03	0.00		0.00	1.00
94.50	41.73				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.03		0.03	0.00		0.00	1.00
94.50	41.73				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.05		0.05	0.00		0.00	1.00
95.60	54.55				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.05		0.05	0.00		0.00	1.00
95.60	54.55				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.06		0.06	0.00		0.00	1.00
96.70	67.35				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.06		0.06	0.00		0.00	1.00
96.70	67.35				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.07		0.07	0.00		0.00	1.00
97.80	80.19				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.07		0.07	0.00		0.00	1.00
97.80	80.19				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.09		0.09	0.00		0.00	1.00
98.90	92.99				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.09		0.09	0.00		0.00	1.00
98.90	92.99				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.10		0.10	0.00		0.00	1.00
100.00	108.41				E	C	0.6	0.35	0.35	1	1.37	0.0	60	40.00	24.00	-4.0429	0.15	0.15	1.80	1	324.00	0	1	1.5	0.00	0.10		0.10	0.00		0.00	1.00
																									0.12		0.12	0.00		0.00	1.00

Coeficientes de interacción



FIFIE: 4

Fibra cabeza cajón

CErEcterísticEs generEles de lE sección:

Coeficiente de minorEción gc 1.5

DimensionEmiento EtrEns.

DimensionEmiento Elon

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						Vcu=[0.1·x·(100·rl·fck)1/3-0.15·s'cd]F0·d·F						Vsu=z·ctgq·EE·fyd						Tu2=2·Ee·Et/s·fytd*ctgq						Tu3=2·Ee·El/u·fytd*tgq	
															Hipótesis 1								Hipótesis 2				Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	VmEx	Tconc	Vcon	TmEx	ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (sí,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	A_{s}cort (cm2/m)	A_{s}tor (cm2/m)	A_{s}mín (cm2/m)	A_{s}total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	A_{s}cort (cm2/m)	A_{s}tor (cm2/m)	A_{s}mín (cm2/m)	A_{s}total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	A_{slong} (cm2/m)
0.00	108.41				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	37.9	37.9	5.86	0.00	3.00	5.86	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
1.10	92.99				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	32.5	32.5	5.02	0.00	3.00	5.02	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
1.10	92.99				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	32.5	32.5	5.02	0.00	3.00	5.02	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
2.20	80.19				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	28.1	28.1	4.33	0.00	3.00	4.33	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
2.20	80.19				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	28.1	28.1	4.33	0.00	3.00	4.33	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
3.30	67.35				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	23.6	23.6	3.64	0.00	3.00	3.64	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
3.30	67.35				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	23.6	23.6	3.64	0.00	3.00	3.64	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
4.40	54.55				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	19.1	19.1	2.95	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
4.40	54.55				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	19.1	19.1	2.95	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
5.50	41.73				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	14.6	-1.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
5.50	41.73				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	14.6	-1.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
6.60	28.92				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	10.1	-6.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
6.60	28.92				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	10.1	-29.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
7.70	16.95				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	5.9	-33.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
7.70	16.95				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	5.9	-33.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
8.80	5.87				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	2.1	-37.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
8.80	5.87				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	2.1	-37.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
9.90	11.40				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	4.0	-35.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
9.90	11.40				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	4.0	-35.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
11.00	22.64				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	7.9	-31.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
11.00	22.64				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	7.9	-31.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
12.10	35.44				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	12.4	-27.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
12.10	35.44				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	12.4	-27.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
13.20	48.24				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	16.9	-22.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
13.20	48.24				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	16.9	-22.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
14.30	61.07				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	21.4	-18.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
14.30	53.20				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	18.6	-20.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
15.40	66.00				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	23.1	-16.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
15.40	75.36				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	26.4	-13.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
16.50	35.90				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	12.6	-68.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
16.50	35.90				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	12.6	-68.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
17.60	48.71				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	17.0	-64.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
17.60	48.71				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	17.0	-64.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
18.70	61.52				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	21.5	-59.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
18.70	61.52				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	21.5	-59.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
19.80	74.34				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	26.0	-55.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
19.80	74.34				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	26.0	-55.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
20.90	87.16				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.5	-50.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
20.90	87.16				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.5	-50.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
22.00	107.39				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	37.6	-43.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
22.00	128.76				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	45.1	-36.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
23.40	103.01				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	36.1	-45.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
23.40	103.01				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	36.1	-45.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
24.80	86.68				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.3	-51.0	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
24.80	86.68				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.3	-51.0	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
26.20	70.39				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	24.6	-56.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
26.20	70.39				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	24.6	-56.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
27.60	54.07				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	18.9	-62.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
27.60	54.07				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	18.9	-62.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
29.00	84.49				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	29.6	-51.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
29.00	78.76				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	27.6	-53.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
30.40	62.48				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	21.9	-59.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
30.40	66.96				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	23.4	-57.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
31.80	50.64				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	17.7	-63.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
31.80	50.64				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	17.7	-63.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
33.20	34.35				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	12.0	-69.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
33.20	34.35				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	12.0	-69.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
34.60	18.03				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	6.3	-75.0	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
34.60	18.03				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	6.3	-75.0	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
36.00	1.72				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	0.6	-80.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
36.00	1.72				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	0.6	-80.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
37.40	14.80				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	5.2	-76.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
37.40	14.80				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	5.2	-76.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
38.80	31.12				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	10.9	-70.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
38.80	31.12				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	10.9	-70.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
40.20	47.41				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	16.6	-64.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
40.20	47.41				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	16.6	-64.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
41.60	63.73				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	22.3	-59.0	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
41.60	59.78				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	20.9	-60.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
43.00	76.09				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	26.6	-54.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
43.00	81.24				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	28.4	-52.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
44.40	55.66				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	19.5	-61.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00

CÁLCULO DE CORTANTE-TORSOR SEG

FIFIE: 4

Fibra cabeza cajón

CErEcterísticEs generEles de lE sección:

Coeficiente de minorEción gc 1.5

DimensionEmiento EtrEns.

DimensionEmiento Elon

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						Vcu=[0.1·x·(100·rl·fck)1/3-0.15·s'cd]F0·d·F						Vsu=z·ctgq·EE·fyd						Tu2=2·Ee·Et/s·fytd*ctgq						Tu3=2·Ee·El/u·fytd*tgq	
															Hipótesis 1								Hipótesis 2				Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	VmEx	Tconc	Vcon	TmEx	ξ	ρl	β	Vu2 sin	Vcu (sí,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	A_{s}cort (cm2/m)	A_{s}tor (cm2/m)	A_{s}mín (cm2/m)	A_{s}total (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	A_{s}cort (cm2/m)	A_{s}tor (cm2/m)	A_{s}mín (cm2/m)	A_{s}total (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	A_{slong} (cm2/m)
44.40	55.66				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	19.5	-61.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
45.80	71.98				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	25.2	-56.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
45.80	71.98				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	25.2	-56.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
47.20	88.28				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.9	-50.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
47.20	88.28				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.9	-50.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
48.60	104.60				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	36.6	-44.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
48.60	104.60				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	36.6	-44.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
50.00	130.36				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	45.8	-35.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
50.00	130.36				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	45.8	-35.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
51.40	104.60				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	36.6	-44.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
51.40	104.60				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	36.6	-44.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
52.80	88.28				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.9	-50.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
52.80	88.28				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	30.9	-50.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
54.20	71.98				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	25.2	-56.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
54.20	71.98				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	25.2	-56.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
55.60	55.66				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	19.5	-61.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
55.60	55.66				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	19.5	-61.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
57.00	81.24				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	28.4	-52.9	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
57.00	76.09				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	26.6	-54.7	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
58.40	59.78				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	20.9	-60.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
58.40	63.73				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	22.3	-59.0	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
59.80	47.41				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	16.6	-64.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
59.80	47.41				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	16.6	-64.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
61.20	31.12				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	10.9	-70.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
61.20	31.12				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	10.9	-70.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
62.60	14.80				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	5.2	-76.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
62.60	14.80				1.33	0.020	0.333333	81.3	NO	0.0	5.2	-76.2	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-81.3	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00

CELCULO DE CORTENTE-TORSOR SEG

FIErtE: 4

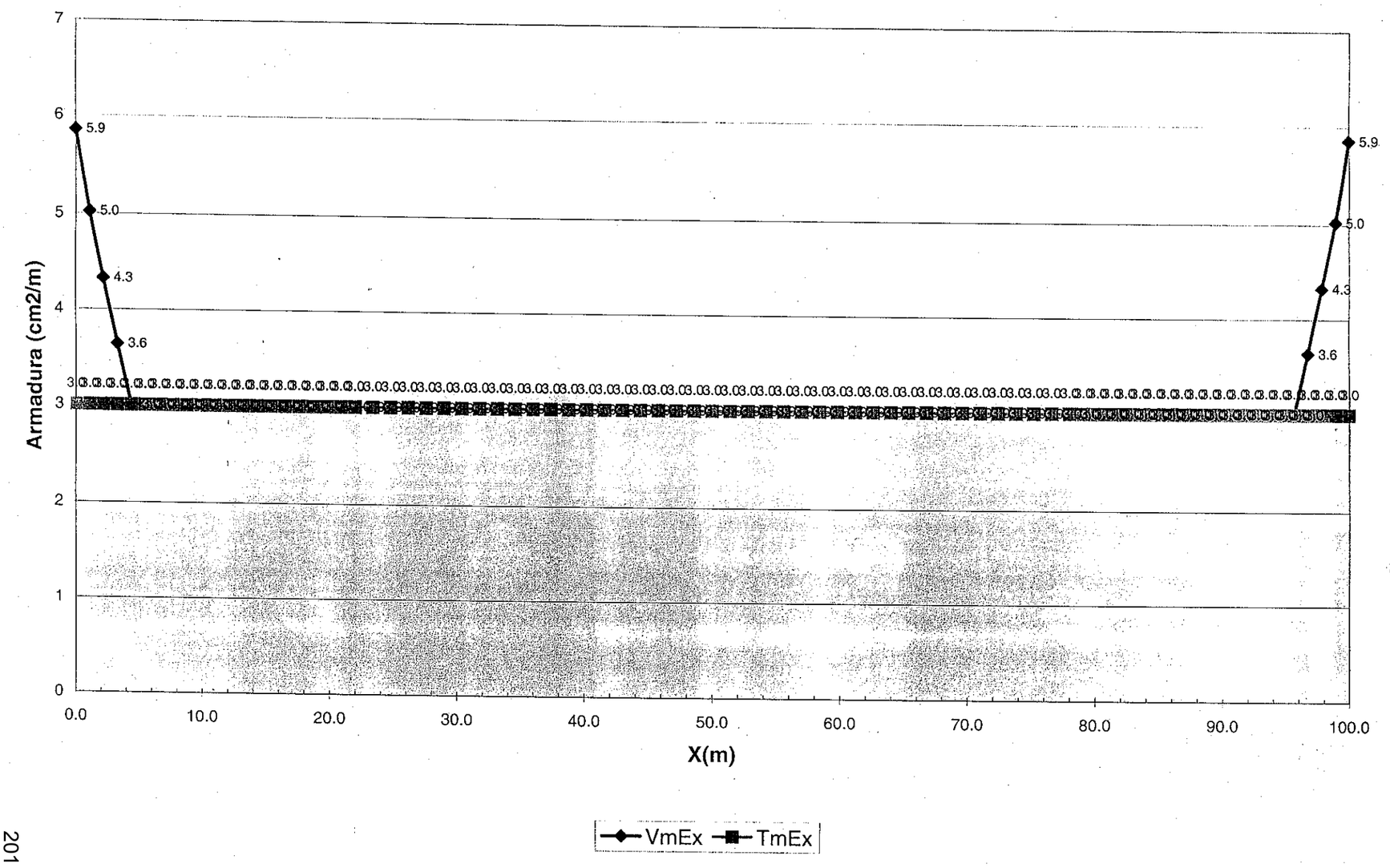
Fibra cabeza cajón

CErEcteristicEs penerEles de lE sección:

Coeficiente de minorEción gc 1.5

DimensionEmiento EtrEns. **DimensionEmiento Elon**

	Hipótesis 1		Hipótesis 2		Vu2=Vcu+Vsu						Vcu=[0.1·x·(100·rl·fck)1/3-0.15·s'cd]F0·d·F							Vsu=z·ctgq·EE·fyd						Tu2=2·Ee·El/s·fytd*ctgq				Tu3=2·Ee·El/u·fytd*tgq	
															Hipótesis 1								Hipótesis 2				Hipótesis 1	Hipótesis 2
x(m)	VmEx	Tcone	Vcon	TmEx	ξ	pl	β	Vu2 sin	Vcu (si,no)	Vcu (tn)	Vrd	Vu2-Vcu hip1	A_{scort} (cm2/m)	A_{stor} (cm2/m)	A_{s}min (cm2/m)	A_{stotal} (cm2/m)	Vrd	Vu2-Vcu hip2	A_{scort} (cm2/m)	A_{stor} (cm2/m)	A_{s}min (cm2/m)	A_{stotal} (cm2/m)	St máx (cm) hip.1	St máx (cm) hip.2	A_{slong} (cm2/m)	A_{slong} (cm2/m)
91.20	5.87				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	2.1	-37.5	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
92.30	16.95				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	5.9	-33.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
92.30	16.95				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	5.9	-33.6	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
93.40	28.92				1.33	0.000	0.394395	39.6	NO	0.0	10.1	-29.4	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-39.6	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
93.40	28.92				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	10.1	-6.3	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
94.50	41.73				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	14.6	-1.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
94.50	41.73				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	14.6	-1.8	0.00	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
95.60	54.55				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	19.1	19.1	2.95	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
95.60	54.55				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	19.1	19.1	2.95	0.00	3.00	3.00	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
96.70	67.35				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	23.6	23.6	3.64	0.00	3.00	3.64	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
96.70	67.35				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	23.6	23.6	3.64	0.00	3.00	3.64	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
97.80	80.19				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	28.1	28.1	4.33	0.00	3.00	4.33	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
97.80	80.19				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	28.1	28.1	4.33	0.00	3.00	4.33	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
98.90	92.99				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	32.5	32.5	5.02	0.00	3.00	5.02	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
98.90	92.99				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	32.5	32.5	5.02	0.00	3.00	5.02	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00
100.00	108.41				1.33	0.000	0.574133	16.4	NO	0.0	37.9	37.9	5.86	0.00	3.00	5.86	0.00	-16.4	0.00	0.00	3.00	3.00	30.0	30.00	0.00	0.00



PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

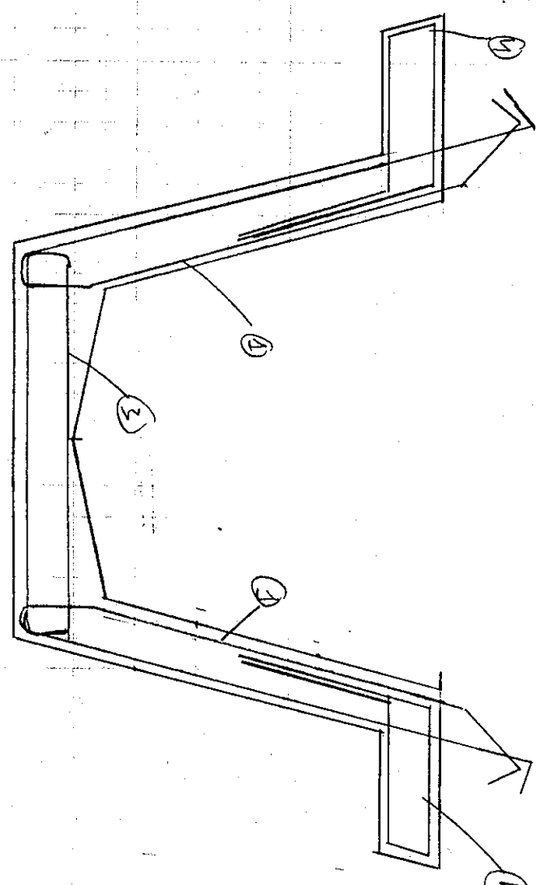
DISPOSICIÓN DE ARMADURAS TRANSVERSALES:

Con los cambios efectuados en el apartado anterior se realiza el armado transversal de las vigas considerando los siguientes criterios

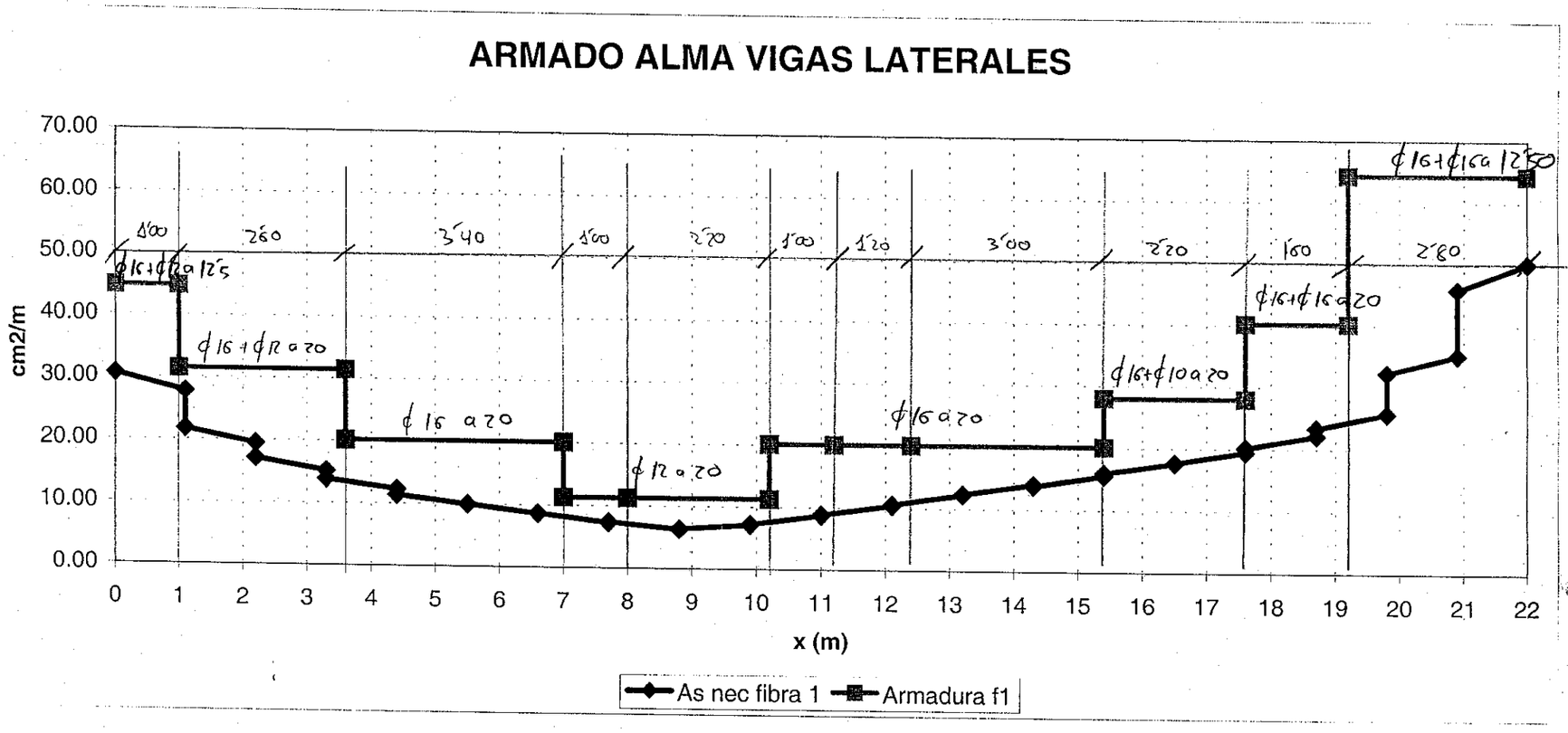
- Se realizan 2 tipos de armado: Vigas laterales y vigas centrales, ambas simétricas respecto a un eje vertical. Las vigas centrales se arman de forma diferente a las vigas laterales debido a la presencia de los armados adicionales

- Los ábacos centrales se arman de forma simétrica con eje en el que se fijan una disposición similar de los zunchos de cada 6 en ejes vigas.

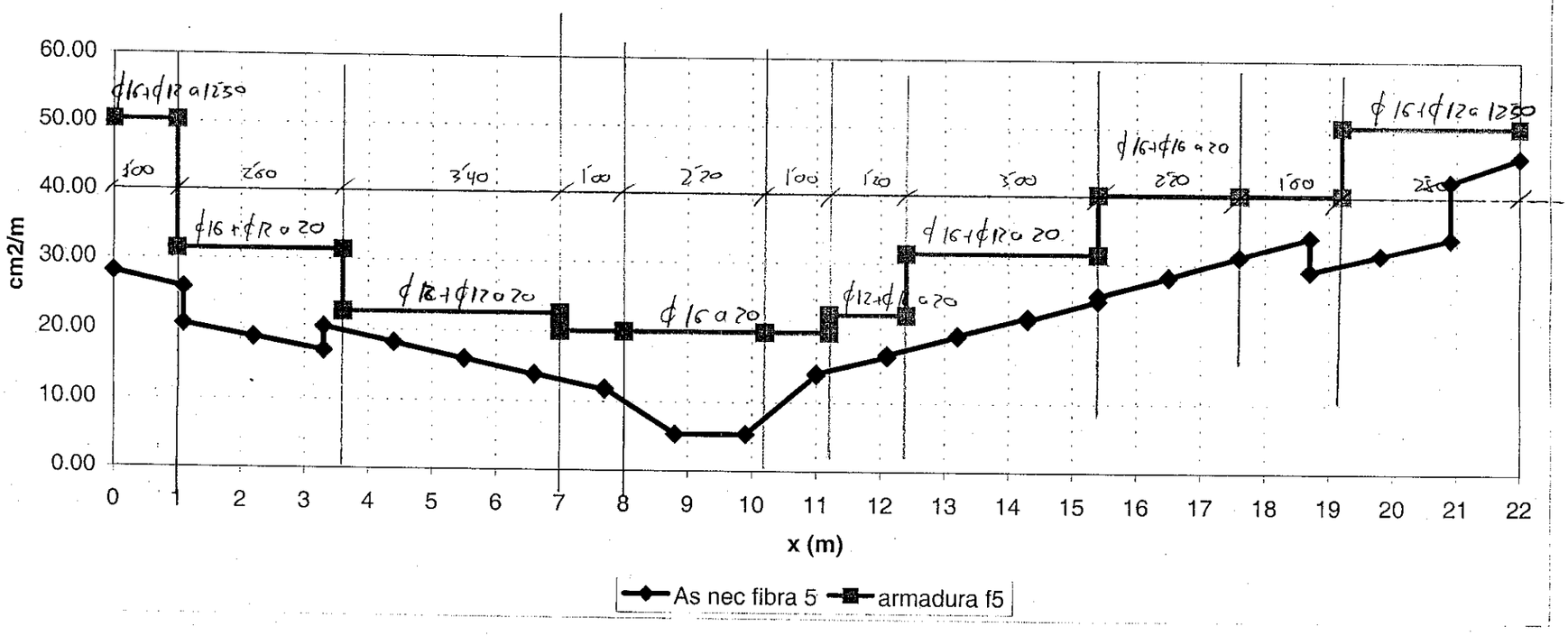
- Los Armadores tipo 1 siguiendo disposición:



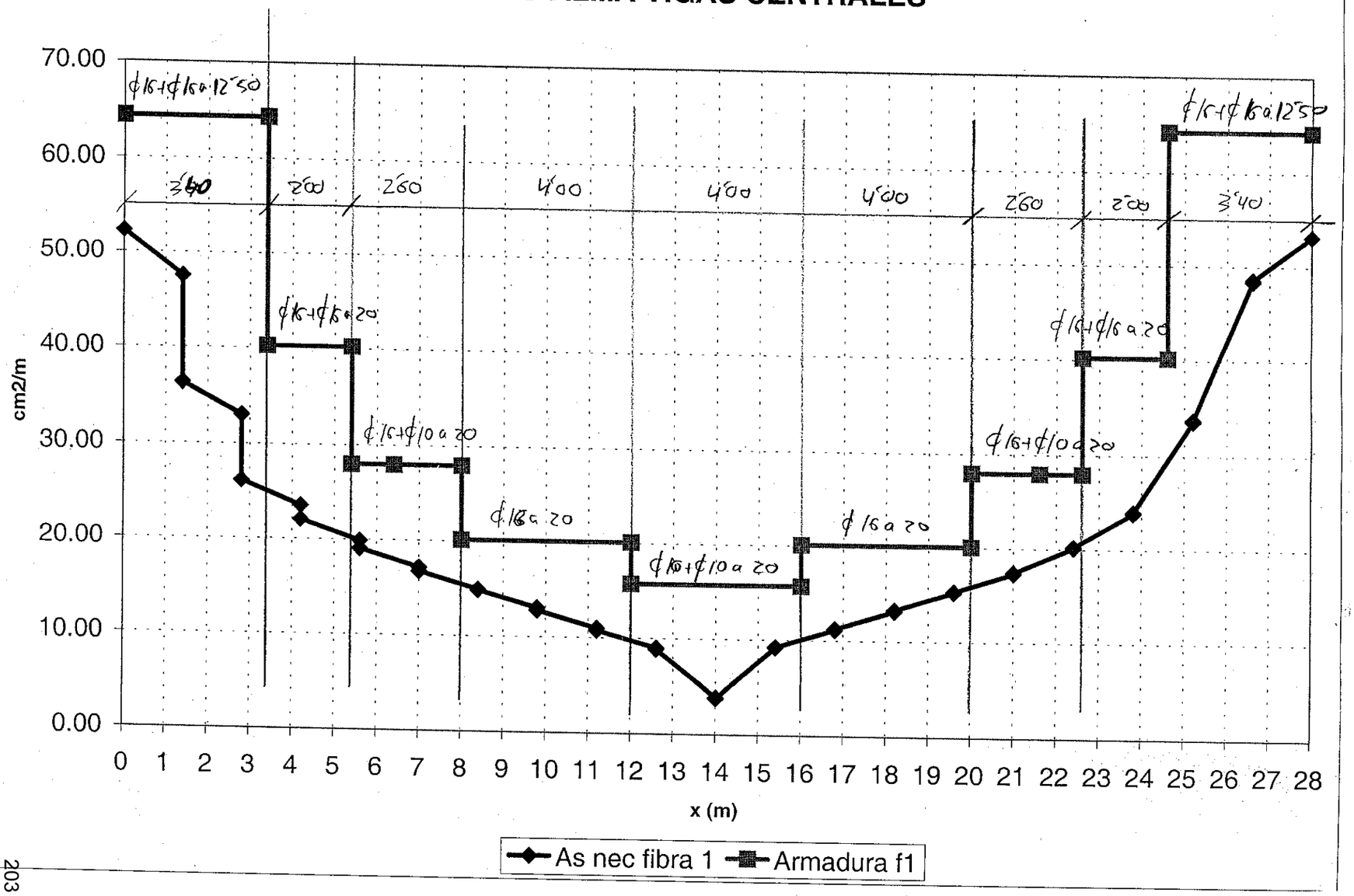
VTO TORRENTE DEL BO

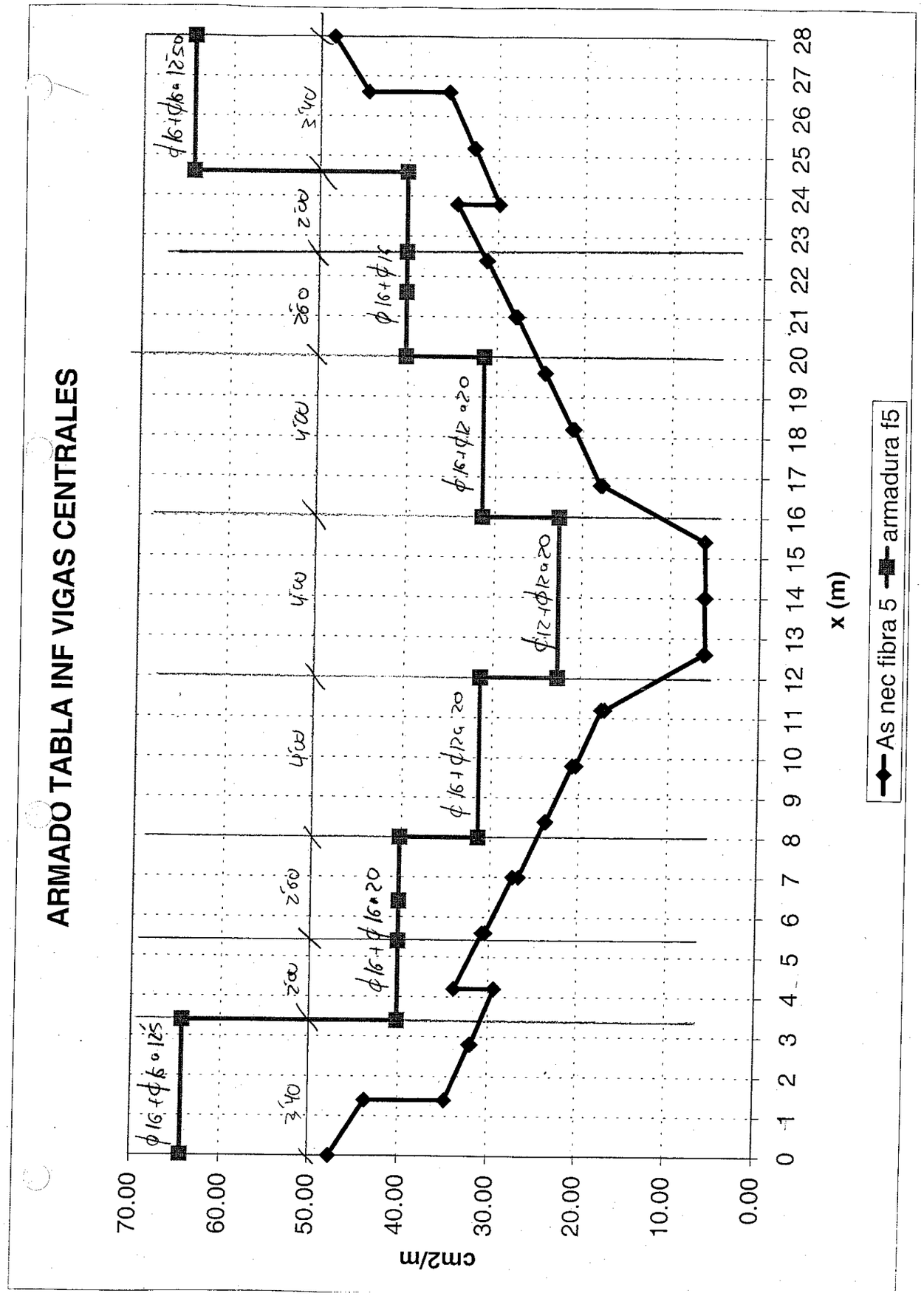


ARMADO TABLA INF VIGAS LATERALES



ARMADO ALMA VIGAS CENTRALES



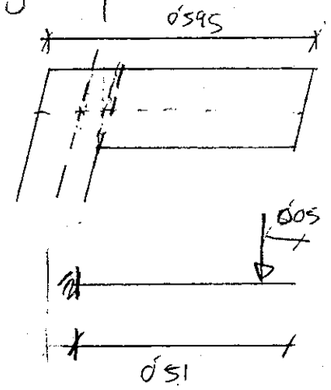


PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

ARMADURAS DE CABEZA

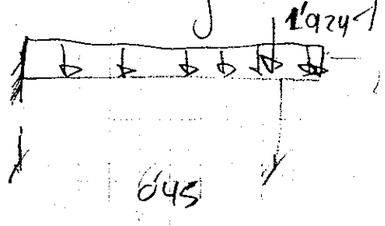
Del calculo realizado correspondiente a la fibra (4) se obtiene que la cuantia necesaria por rasante esta en forma a: 6 cm²/m en zonas de estribos y de 3 cm²/m en el resto del tablero

las cargas q.o actuan en seccion simple son:



cargas:	q (t/m²)	P (t)
ppropia viga:	0'15 x 2'5 = 0'375	-
prelosas	-	2'125 x 0'06 x 2'5 = 0'32
H losa:	0'33 x 2'50 = 0'825	2'005 x 0'22 x 2'5 = 1'604.

se toma el siguiente esquema de calculo:



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

$M = 1'924 \times 0'45 + \frac{0'51^2 \cdot 12}{2} = 1'022$ mton/mp

$M_d = 1'35 \times 1'022 = 1'38$ mton/mp

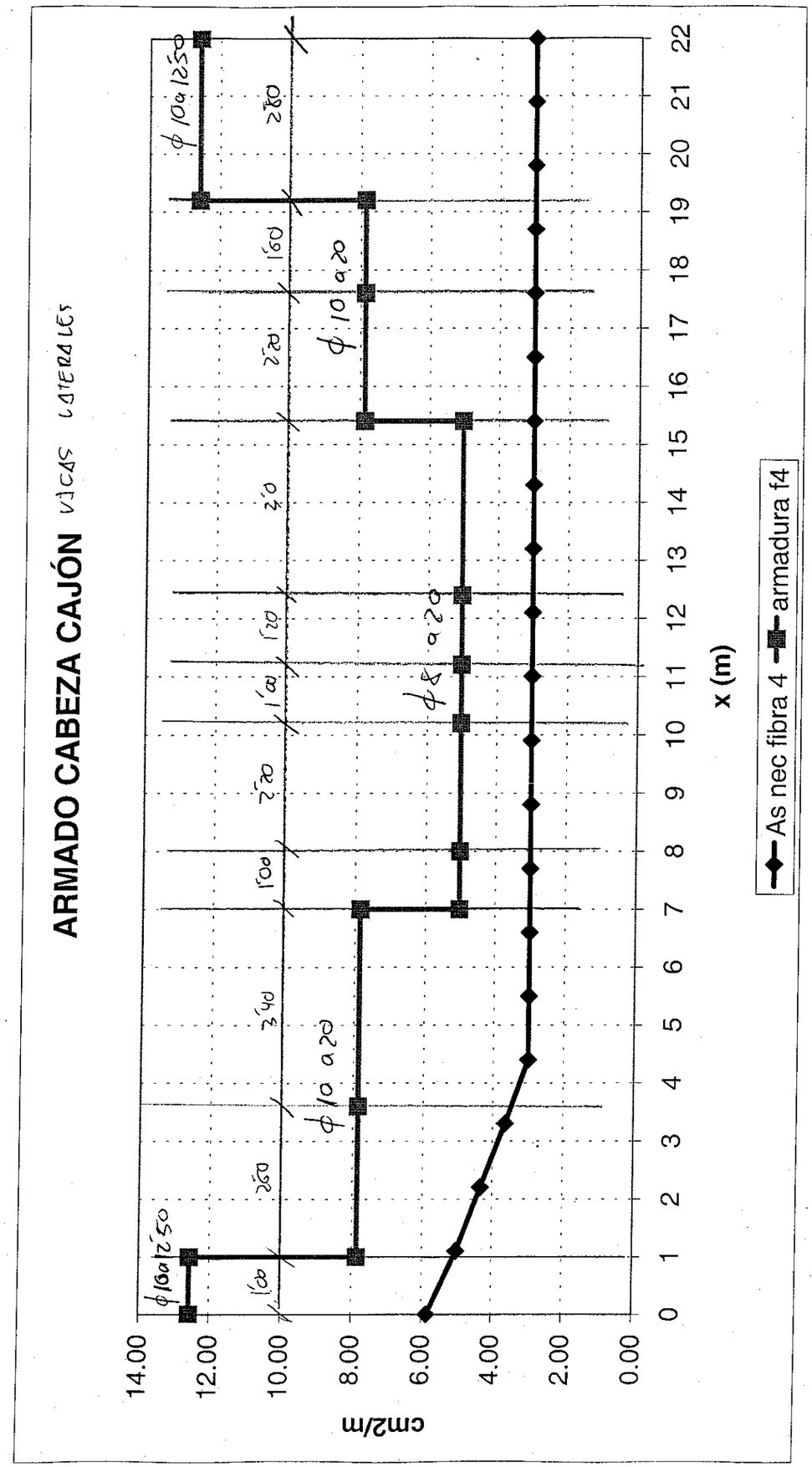
$H_0 = 0'85 \cdot \frac{6000}{15} \times 1 \times 0'12 = 408$ ton

$H_{s1} = 11'67$ ton $\qquad A_{s1} = \frac{11'67 \cdot 10^3}{4'00} = 2'92$ cm²/m

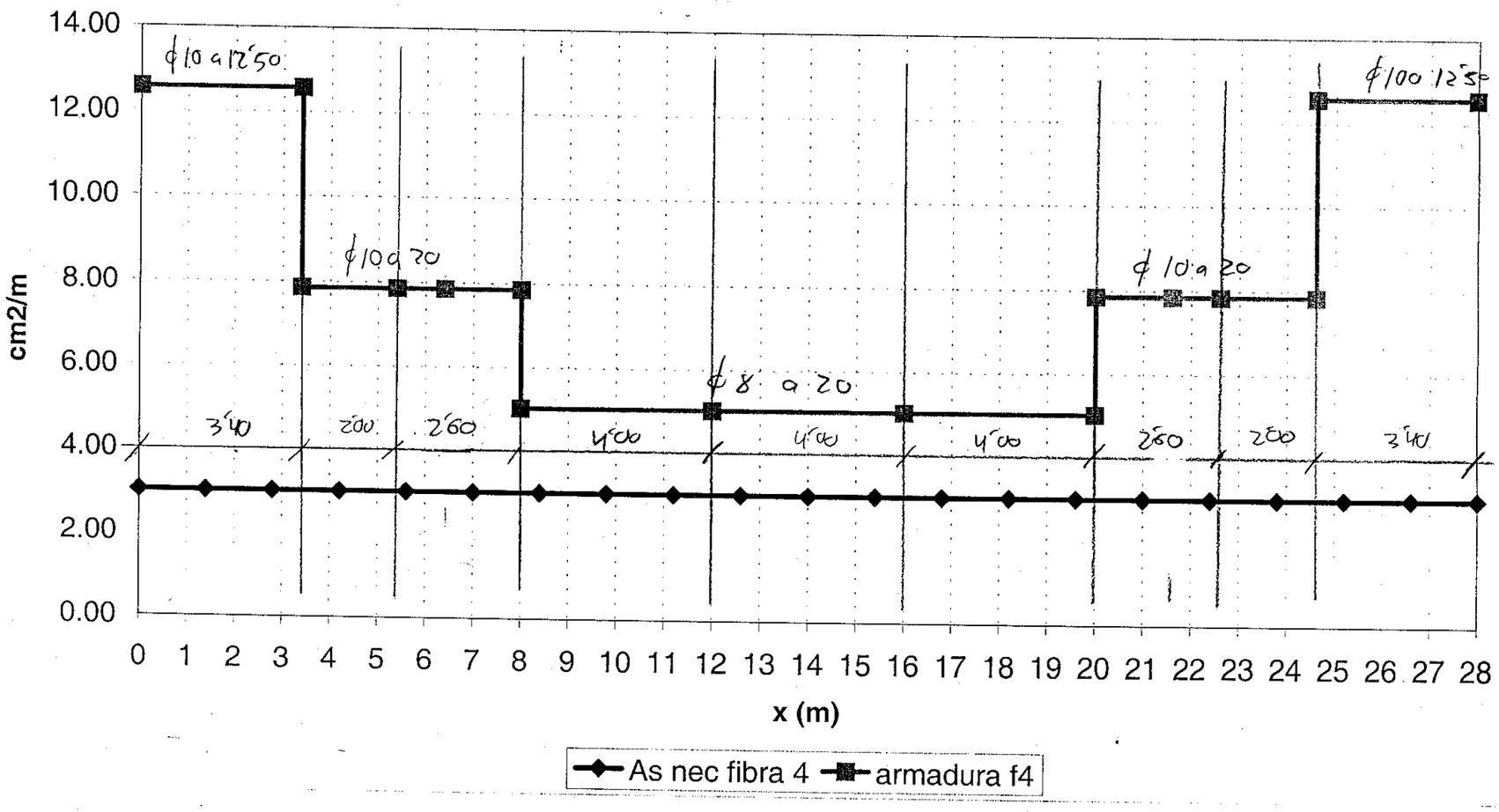
se dispone la mayor entre la cuantía obtenida por rasante y flexión; se verifica que en todos los casos la armadura de rasante es superior a la de flexión (3'00 cm² > 2'92 cm²/m)

VTO TORRENTE DEL BO

ARMADO CABEZA CAJÓN VIGAS LATERALES



ARMADO CABEZA CAJÓN VIGAS CENTRALES



PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

DISPOSICIÓN DE ARMADURAS LONGITUDINALES

DE TORSIÓN

se obtienen a partir de las capas flexión, las que se extienden en la cuantía mínima por las capas de las flexión

Se procura que cumplan el requisito de separación entre barras, para la buena ejecución del hormigonado

Se comprueba el agotamiento longitudinal en la sección de arranque de la cabeza cajón:

- Se dispone una armadura longitudinal de ϕ 12 en cada esquina,

- y en las zonas de esquina se dispone una armadura de piel con ϕ 10 cada 10 cm

Flexión:

Disposición constructiva:

$A_{s,min} = 0{,}04 \cdot f_{cd}/f_{yd} \cdot 1\,m = 0{,}0004 \cdot 2000/435 \cdot 1 = 18{,}39\ cm^2/m$

Se dispone en cada cara ϕ 12 a 10 cm

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

viga central:

A_s long max = 16'40 cm² = 16'40 · 1'86 = 30'4034

se dispondrán: 14 ϕ 12 por cara a lo largo de toda la viga.

Fibra 5.

vigas laterales

A_s long max = 9'160 cm² = 9'16 · 1'65 = 15'114 cm²

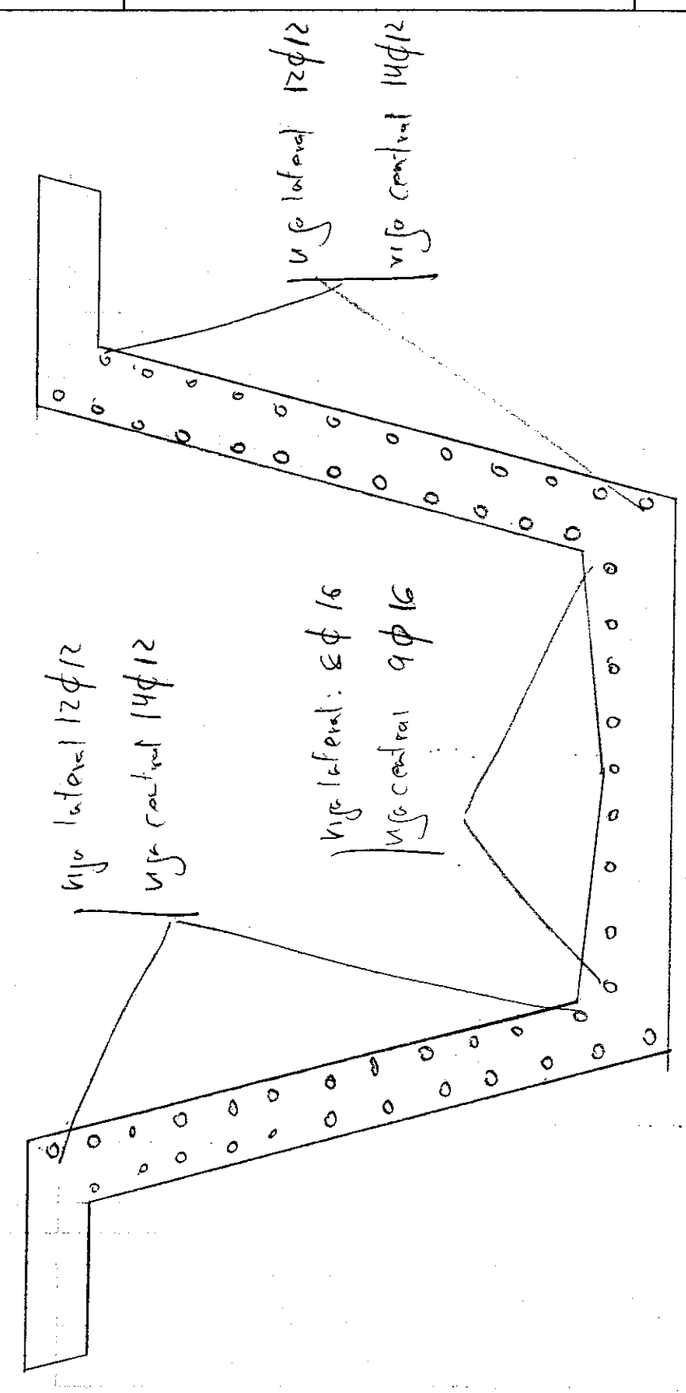
se dispondrá 8 ϕ 16 por cara superior.

vigas centrales:

A_s long max. 10'35 cm² = 10'35 · 1'65 = 17'08 cm²

se dispondrá 9 ϕ 16 por cara superior.

El armado se recoge en el siguiente croquis:

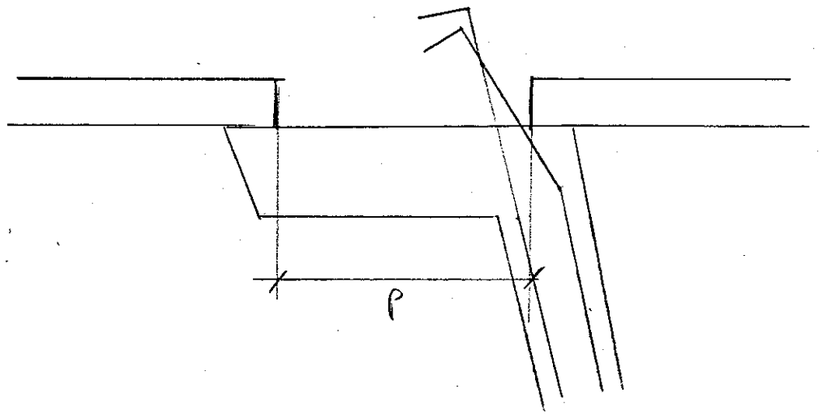


PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

ARMADURA DE RASANTE ENTRE VIGA Y LOSA

Se controla la conexión entre viga y losa conforme al artículo 47 de la EHE, la tensión rasante que solicita la junta debe cumplir:

$$\tau_d \leq \beta f_{ctd} + \mu\left(\frac{A_d}{p} f_{yd,d} + \sigma_{cd}\right) > 0{,}25 f_{cd}$$



p: ancho de la zona de contacto $59{,}5 - (7 \times 2) = 45{,}5$ cm

τ_d: tensión rasante en la junta

β: coeficiente de rugosidad $= 0{,}40$ } pésimo de cabeza de viga

μ: coeficiente de rozamiento $= 0{,}90$ }

$f_{ctd} = f_{ctk}/1{,}50 = 3000/1{,}50 = 2000$ t/m²

$0{,}25 f_{cd} = 500$ t/m²

A_d: Armadura de rasante por metro [cm²/mp]

$f_{yd,d} = 4$ t/cm²

$\sigma_{cd} = 0$ (del lado de la seguridad)

Armadura mínima

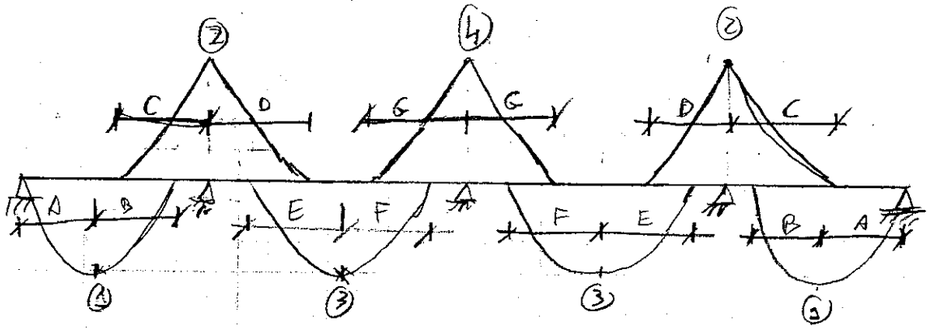
$$A_{d\,min} \geq 0{,}38 \frac{p}{f_{yd,d}} = 0{,}38\, p \cdot \frac{10}{40} =$$

$$= 0{,}38 \frac{45{,}5 \times 10}{400} = 0{,}5102 \text{ mm}^2/\text{mm} = 4{,}323 \text{ cm}^2/\text{m}$$

Armadura en cada pie

$$A_d \geq (\tau_d - \beta f_{ct,d}) \cdot p \cdot \frac{1}{\mu f_{yd,d}}$$

Para la redistribución plástica de esfuerzos se van a considerar las siguientes zonas:



$M_{①} = +2564$ mkN $M_{②} = -2906{,}0$ mkN

$M_{③} = 3403$ mkN $M_{④} = -2902{,}0$ mkN

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

se toman las siguientes longitudes de las zonas:

zona A = 16'50/2 = 8'25 m zona D = 5'60 m

zona B = 16'50/2 = 8'25 m zona E = 9'80 m

zona C = 16'60 m zona F = 9'80 m

zona G = 5'60 m

Estas longitudes se toman de las leyes de cargas permanentes a tiempo ∞ y bajo carga M_2-

Con dichas longitudes de reparto plástico se procede a calcular las tensiones en la junta entre viga y losa.

Una vez comprobado que se verifica $\tau_d < \tau_{max}$ se procede a verificar que la armadura dispuesta supera la armadura necesaria, si no se verificase esta situación se añadiría un refuerzo en la cabeza de la viga

ESFUERZO RASANTE ENTRE VIGA Y LOSA

Cálculo según EHE art 47

brazo mecánico (m)	2.05
Acos/Atot	0.5
Hormigón losa (t/m^2)	3000
coef minoracion hormigón	1.5
tau maxima (t/m^2) =0.25 fcd	500.00
coef rugosidad	0.4
coef rozamiento	0.9
fct,d hormigón (t/m^2)	135.17
Resistencia acero(t/m^2)	40000

ZONA A

longitud tramo	8.25	ancho zona de contacto (m)	0.3 ALMA VERTICAL
Momento Md (mton)	2564		
Fcabeza (ton)	1250.73		
Tension rasante en la junta tau,ras (t/m^2)	252.67		

tau,tot (t/m^2) 252.67 OK

Armadura

Armadura total a disponer en la zona 136.54 cm^2

armadura real dispuesta ϕ_1	ϕ_2	horq refuerzo separacion (cm)	cm^2/m	longitud	PARCIAL
16	12	12.5	50.27	1.5	75.40
16	12	20	31.42	2	62.83
16		20	20.11	3.4	68.36
12		20	11.31	1	11.31
12		20	11.31	0.35	3.96
		TOTAL	8.25	221.86	OK

ZONA B

longitud tramo	8.25	ancho zona de contacto (m)	0.3 ALMA VERTICAL
Momento Md (mton)	2564		
Fcabeza (ton)	1250.73		
Tension rasante en la junta tau,ras (t/m^2)	252.67		

tau,tot (t/m^2) 252.67 OK

Armadura

Armadura total a disponer en la zona 136.54 cm^2

armadura real dispuesta ϕ_1	ϕ_2	horq refuerzo separacion (cm)	cm^2/m	longitud	PARCIAL
12		20	11.31	1.85	20.92
16		20	20.11	1	20.11
16		20	20.11	1.2	24.13
16		20	20.11	3	60.32
16	10	20	27.96	1.2	33.55
		TOTAL	8.25	159.03	OK

ZONA C

longitud tramo	6.6	ancho zona de contacto (m)	0.3 ALMA VERTICAL
Momento Md (mton)	2906		
Fcabeza (ton)	1417.56		
Tension rasante en la junta tau,ras (t/m^2)	357.97		

tau,tot (t/m^2) 357.97 OK

Armadura

Armadura total a disponer en la zona 167.15 cm^2

armadura real dispuesta ϕ_1	ϕ_2	horq refuerzo separacion (cm)	cm^2/m	longitud	PARCIAL
16	10	20	27.96	2.2	61.51
16	16	20	40.21	1.6	64.34
16	16	12.5	64.34	2.8	180.15
		TOTAL	6.6	306.00	OK

VTO TORRENTE DEL BO

ZONA D

longitud tramo	5.6	ancho zona de contacto (m)	0.3 ALMA VERTICAL
Momento Md (mton)	2906		
Fcabeza (ton)	1417.56		
Tension rasante en la junta tau,ras (t/m^2)	421.89		

tau,tot (t/m^2) 421.89 OK

Armadura

Armadura total a disponer en la zona 171.65 cm^2

armadura real dispuesta ϕ_1	ϕ_2	horq refuerzo separacion (cm)	cm^2/m	longitud	PARCIAL
16	16	12.5	64.34	3.4	218.76
16	16	20	40.21	2	80.42
16	10	20	27.96	0.2	5.59
		TOTAL	5.6	304.77	OK

ZONA E

longitud tramo	9.8	ancho zona de contacto (m)	0.3 ALMA VERTICAL
Momento Md (mton)	3403		
Fcabeza (ton)	1660.00		
Tension rasante en la junta tau,ras (t/m^2)	282.31		

tau,tot (t/m^2) 282.31 OK

Armadura

Armadura total a disponer en la zona 186.40 cm^2

armadura real dispuesta ϕ_1	ϕ_2	horq refuerzo separacion (cm)	cm^2/m	longitud	PARCIAL
16	16	20	40.21	1	40.21
16	10	20	27.96	2.6	72.70
16		20	20.11	4	80.42
10	10	20	15.71	2	31.42
		TOTAL	9.6	224.75	OK

ZONA F

longitud tramo	9.8	ancho zona de contacto (m)	0.3 ALMA VERTICAL
Momento Md (mton)	3403		
Fcabeza (ton)	1660.00		
Tension rasante en la junta tau,ras (t/m^2)	282.31		

tau,tot (t/m^2) 282.31 OK

Armadura

Armadura total a disponer en la zona 186.40 cm^2

armadura real dispuesta	ϕ_1	ϕ_2	horq refuerzo	separacion (cm)	cm^2/m	longitud	PARCIAL
	10	10		20	15.71	2	31.42
	16			20	20.11	4	80.42
	16	10		20	27.96	2.6	72.70
	16	16		20	40.21	1	40.21
					TOTAL	9.6	224.75 OK

ZONA G

longitud tramo	5.6	ancho zona de contacto (m)	0.3 ALMA VERTICAL
Momento Md (mton)	2902		
Fcabeza (ton)	1415.61		
Tension rasante en la junta tau,ras (t/m^2)	421.31		

tau,tot (t/m^2) 421.31 OK

Armadura

Armadura total a disponer en la zona 171.38 cm^2

armadura real dispuesta	ϕ_1	ϕ_2	horq refuerzo	separacion (cm)	cm^2/m	longitud	PARCIAL
	16	10		20	27.96	0.2	5.59
	16	16		20	40.21	2	80.42
	16	16		12.5	64.34	3.4	218.76
					TOTAL	5.6	304.77 OK

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
	27730	UTU FRANCENTE DEL AU	HOJA:

COMPROBACIÓN FUERZAS DE

DESVIO POR POSTESADO

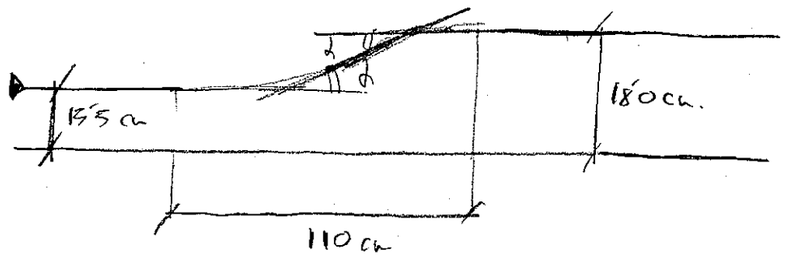
EL LOSA

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

FUERZAS DE DESVIO EN LOSA DE BIOVAS AL POSTESADO

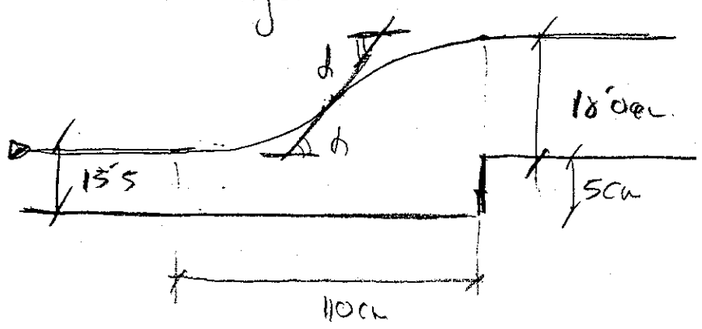
Conforme al plano de postesado de losa II se observa que se fijan 2 quiebros diferentes en alzado en el postesado de la losa.

- Zona de voladizo:



$$tg\,\alpha = \frac{18-15'5}{110/2} = 4'55\cdot10^{-2} \quad \alpha = 2'60^{\circ}$$

- Zona sobre viga:



$$tg\,\delta = \frac{18+5-15'5}{110/2} = 13'63\cdot10^{-2} \Rightarrow 7'77^{\circ}$$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Las fuerzas de desvío que aparecen serán:

$$F_{desv} = \underbrace{7>20'72}_{\text{fuerza en el tendón}} \times tg\left[7'77/2\right] = 9'85\ ton$$

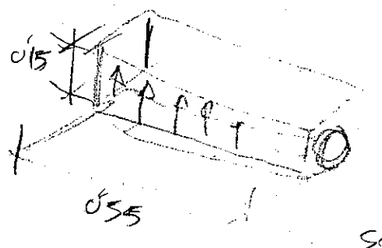
A continuación se comprueba que esta fuerza es capaz de resistirla el hormigón tangencialmente (no se considera la armadura existente)

$$\tau_{md} \leq \beta f_{ct,d} \quad \beta \leq 0'25 f_{cd}$$

- $0'25 f_{cd} = 100\ kg/cm^2$
- $\beta f_{ct,d} = \underbrace{0'4}_{\text{resistencia alta}} \times 0'30 \frac{\sqrt[3]{60^2}}{1'50} + 10 = 12'26\ kg/cm^2$

se toma $\tau_{md} = 12'30\ kg/cm^2$

Se considera como zona de contacto la que existe sobre la zona de la viga:



$$S = 2\times55\times15 = 1650\ cm^2$$

$$F_u = 1650 \times 12'26\times10^{-3} = 20'23\ ton$$

Se observa que el hormigón tiene capacidad suficiente para resistir las fuerzas debidas al desvío del tendón.

11. ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LA LOSA.

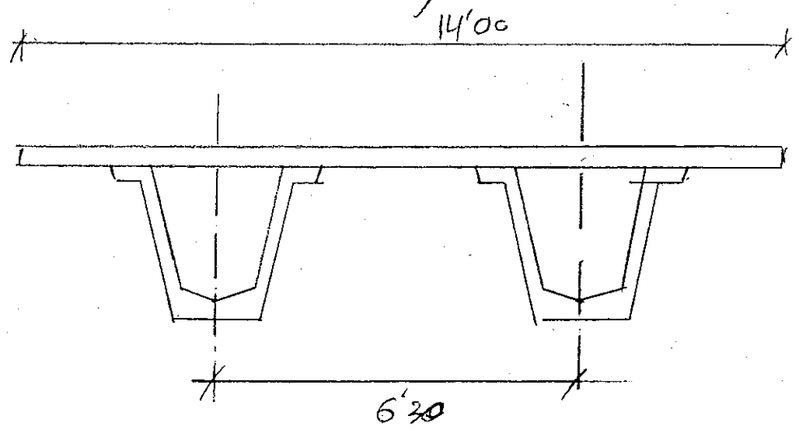
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

II. ANÁLISIS TRANSVERSAL DE LA LOSA

En el presente anejo se estudia el comportamiento transversal de la losa, tanto en ELS como en ELU; se desarrollan los siguientes apartados:

- Obtención de esfuerzos
- Dimensionamiento ELU flexión
- Comprobación ELS de fisuración
- Dimensionamiento ELU cortante

Se tiene la siguiente geometría del tablero:



11.1 OBTENCIÓN DE ESFUERZOS:

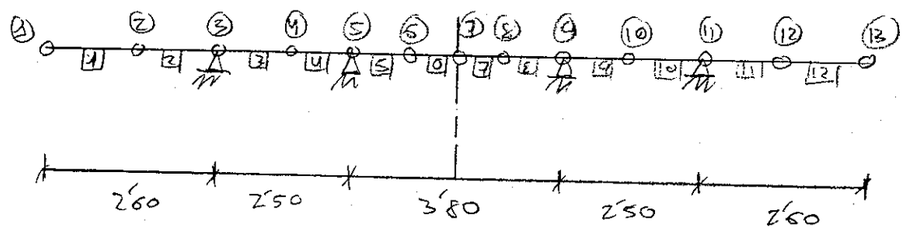
- los esfuerzos actuantes sobre la losa tienen una doble naturaleza:

- Esfuerzos generales: son los obtenidos en el calculo mediante el emparrillado, aparecen en las barras losa de dicho modelo

- Esfuerzos locales: son los obtenidos en la losa en el reparto rigido (previo al modelo de emparrillado)

ESFUERZOS LOCALES: FLEXIÓN:

se emplea el siguiente modelo:



los puntos de apoyo de la losa se localizan en la intersección del eje del alma de la viga con el eje de la losa

A continuación se describen las caracteristicas del modelo local empleado.

Nudos:	X(m)		X(m)
①	0'00	8	7'95
②	1'30	9	8'90
③	2'60	10	10'15
④	3'65	11	11'40
⑤	5'10	12	12'70
⑥	6'05	13	14'00
⑦	7'00		

Barras:	Nudo inicial	Nudo final	Secc tipo:
1	1	2	1
2	2	3	2
3	3	4	3
4	4	5	4
5	5	6	5
6	6	7	6
7	7	8	6
8	8	9	5
9	9	10	4
10	10	11	3
11	11	12	2
12	12	13	1

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Seccion:	canto:
1	0'263
2	0'289
3	0'315
4	0'34
5	0'362
6	0'381

Se ha considerado el mismo modelo que el transversal realizado para introducir las reacciones en el emparrillado

ACCIONES:

Se consideran las acciones dadas en el Anejo Nº 4 "Acciones a considerar" De ellas se tienen tanto cargas muertas como sobrecargas:

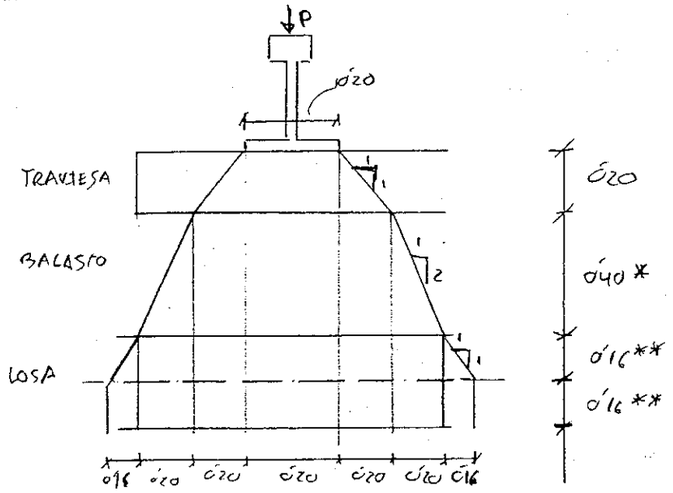
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

SOBRECARGAS:

Las sobrecargas empleadas en la obtención de las reacciones mediante el reparto rígido, han sido cargas puntuales

En el cálculo de losa estas cargas se deben repartir para considerar los efectos de la traviesa, balasto y de la propia losa:

REPARTO TRANSVERSAL:



* Se ha considerado el mínimo espesor de balasto

** Para el reparto en la losa se considera el espesor medio de la losa

La carga P se reparte en una anchura de:

$$\phi 16 + \phi 20 + \phi 20 + \phi 20 + \phi 20 + \phi 20 + \phi 16 = 1{,}32\ m$$

Esta longitud de reparto se considera centrada respecto al eje del carril. Así mismo es válida tanto para el tren IPF-75A como IPF-75B ó UIC

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

COMPARACIÓN TREN A y TREN B:

-Tren A: compuesto por 3 ejes de 30 tn/eje.

30 t/eje = 15 t/carril ⇒ 15 x 0'70 = 10'50 ton/mℓ

-Tren B: carga continua de 12 tn/mℓ

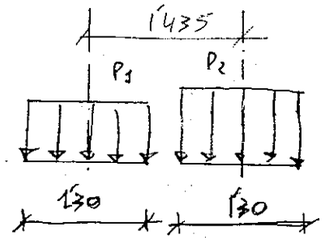
12 t/mℓ = 6 t/carril

Se observa claramente que para el cálculo de la losa es más desfavorable el tren IPF 75-A

Para tener en cuenta dicho tren en el modelo local se debe repartir transversalmente la carga obtenida:

$$10'50\ t/m\ell \,/\, 1'30 = 8'07\ t/m^2$$

Se considera el mismo reparto debido al peralte y la curvatura:



$P_1 = 0'73 \times 8'07 = 10'25\ ton/m^2$

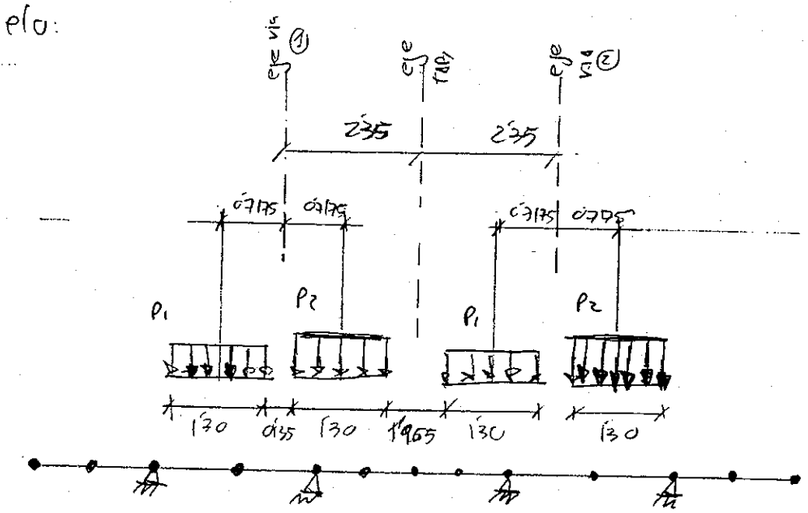
$P_2 = 1'27 \times 8'07 = 5'89\ ton/m^2$

Si se considera el coeficiente de impacto la carga que se tomará es:

$p = 1'21 \times 8'07 = 9'765\ t/m^2$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Se presentan a continuación las diferentes posiciones de carga (en función de las distintas hipótesis de carga) con los parámetros necesarios para introducirlos en el modelo:



coord d los nudos

	2.6	3.85	5.1	6.05	7.95	8.9	10.15	11.4
		1.25	1.25	0.95	1.9	0.95	1.25	1.25

Hip a): dos trenes sobre vias

18

3.7175	2.4175	2.2825	1.965				
3.2825	4.5825	4.7175	0.9825				
			6.0175	7.9825	9.2825	9.4175	10.7175

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.6825	0.5675	1		
4	0	0.7325	1		1.3
4	0.8675	0.3825	2		
5	0	0.9175	2		1.3
8	0.0325	0.9175	3		
9	0	0.3825	3		1.3
9	0.5175	0.7325	4		
10	0	0.5675	4		1.3

Hip b): tren a ripado +30 tren b ripado 0

19

3.5825	4.8825	5.0175	6.3175	7.9825	9.2825	9.4175	10.7175

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.9825	0.2675	1		
4	0	1.0325	1		1.3
4	1.1675	0.0825	2		
5	0	0.95	2		
6	0	0.2675	2		1.3
8	0.0325	0.9175	3		
9	0	0.3825	3		1.3
9	0.5175	0.7325	4		
10	0	0.5675	4		1.3

Hip c): tren a ripado -30 tren b

20

2.9825	4.2825	4.4175	5.7175	7.9825	9.2825	9.4175	10.7175

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.3825	0.8675	1		
4	0	0.4325	1		1.3
4	0.5675	0.6825	2		
5	0	0.6175	2		1.3
8	0.0325	0.9175	3		
9	0	0.3825	3		1.3
9	0.5175	0.7325	4		
10	0	0.5675	4		1.3

Hip d): tren a ripado -30 tren b ripado +30

21

2.9825	4.2825	4.4175	5.7175	8.2825	9.5825	9.7175	11.0175

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.3825	0.8675	1		
4	0	0.4325	1		1.3
4	0.5675	0.6825	2		
5	0	0.6175	2		1.3
8	0.3325	0.6175	3		
9	0	0.6825	3		1.3
9	0.8175	0.4325	4		
10	0	0.8675	4		1.3

Hip e): tren a ripado -30 tren b ripado -30

22

2.9825	4.2825	4.4175	5.7175	7.6825	8.9825	9.1175	10.4175

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.3825	0.8675	1		
4	0	0.4325	1		1.3
4	0.5675	0.6825	2		
5	0	0.6175	2		1.3
~~8~~ 7	0.6825	0.2675	3		
8	0	0.95	3		
9	0	0.0825	3		1.3
9	0.2175	1.0325	4		
10	0	0.2675	4		1.3

Hip f): tren a ripado +30 tren b ripado -30

23

3.5825	4.8825	5.0175	6.3175	7.6825	8.9825	9.1175	10.4175

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.9825	0.2675	1		
4	0	1.0325	1		1.3
4	1.1675	0.0825	2		
5	0	0.95	2		
6	0	0.2675	2		1.3
8	0.6825	0.2675	3		
8	0	0.95	3		
9	0	0.0825	3		1.3
9	0.2175	1.0325	4		
10	0	0.2675	4		1.3

Hip g): tren a ripado 0

24

3.2825	4.5825	4.7175	6.0175				

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.6825	0.5675	1		
4	0	0.7325	1		1.3
4	0.8675	0.3825	2		
5	0	0.9175	2		1.3

Hip h): tren a ripado +30

25

3.5825	4.8825	5.0175	6.3175				

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.9825	0.2675	1		
4	0	1.0325	1		1.3
4	1.1675	0.0825	2		
5	0	0.95	2		
5	0	0.2675	2		1.3

Hip i): tren a ripado -30

26

2.9825	4.2825	4.4175	5.7175				

barra	inicio	Δl	nº carga		
3	0.3825	0.8675	1		
4	0	0.4325	1		1.3
4	0.5675	0.6825	2		
5	0	0.6175	2		1.3

Hip j): tren b ripado 0

27

				7.9825	9.2825	9.4175	10.7175

barra	inicio	Δl	nº carga		
8	0.0325	0.9175	3		
9	0	0.3825	3		1.3
9	0.5175	0.7325	4		
10	0	0.5675	4		1.3

Hip K): tren b ripado -30

28

				7.6825	8.9825	9.1175	10.4175

barra	inicio	Δl	nº carga		
8	0.6825	0.2675	3		
8	0	0.95	3		
9	0	0.0825	3		1.3
9	0.2175	1.0325	4		
10	0	0.2675	4		1.3

Hip L): tren b ripado +30

29

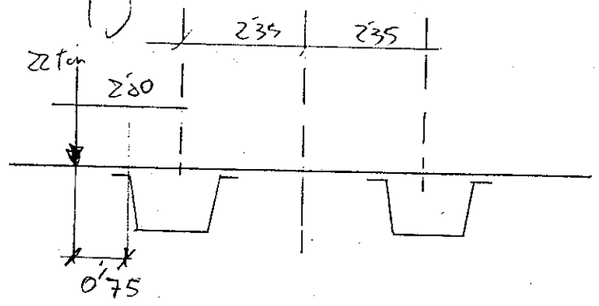
				8.2825	9.5825	9.7175	11.0175

barra	inicio	Δl	nº carga		
8	0.3325	0.6175	3		
9	0	0.6825	3		1.3
9	0.8175	0.4325	4		
10	0	0.8675	4		1.3

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

También se deberá considerar la situación accidental del descarrilamiento de un vehículo sobre el viaducto; esto se hace considerando una carga de 22 toneladas situadas a 2'8m del eje de la vía;

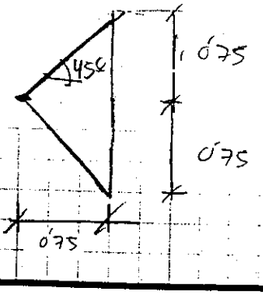
Con esta configuración se tiene:



Esta situación tiene la característica de ser accidental, por lo que se emplearán los coeficientes de mayoración de acciones y de minoración de resistencias correspondientes.

Adicionalmente se considera que esta situación es concomitante con la carga muerta del tablero y no con el resto de las mismas.

Para repartir dicha carga se considera un triángulo de abertura de la carga de 45º



$$m = \frac{M_{max}}{1'50}$$

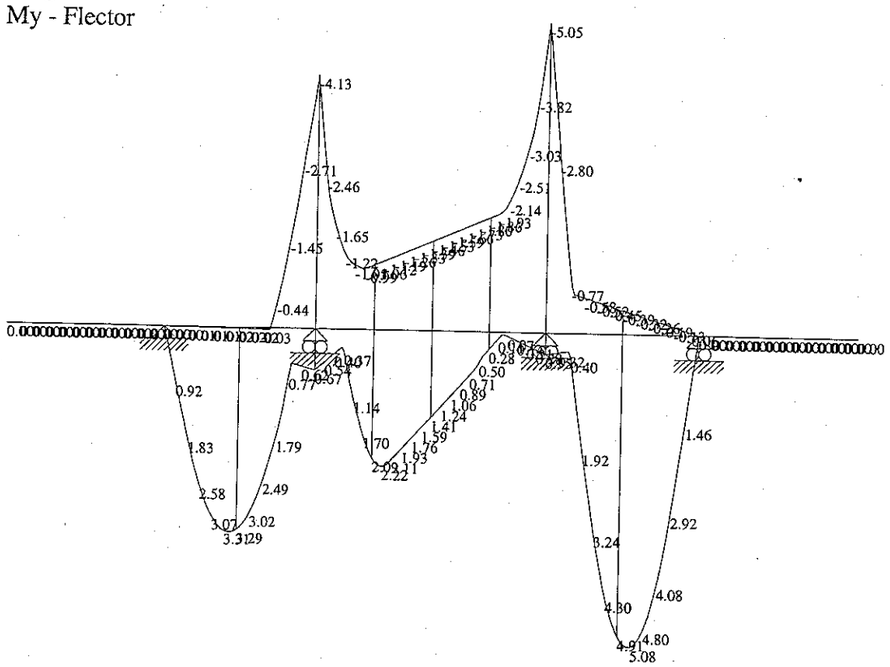
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Se recoge a continuación un resumen de los esfuerzos locales obtenidos, también se presentan los gráficos de los envolventes correspondientes a los distintos pasos de los trenes:

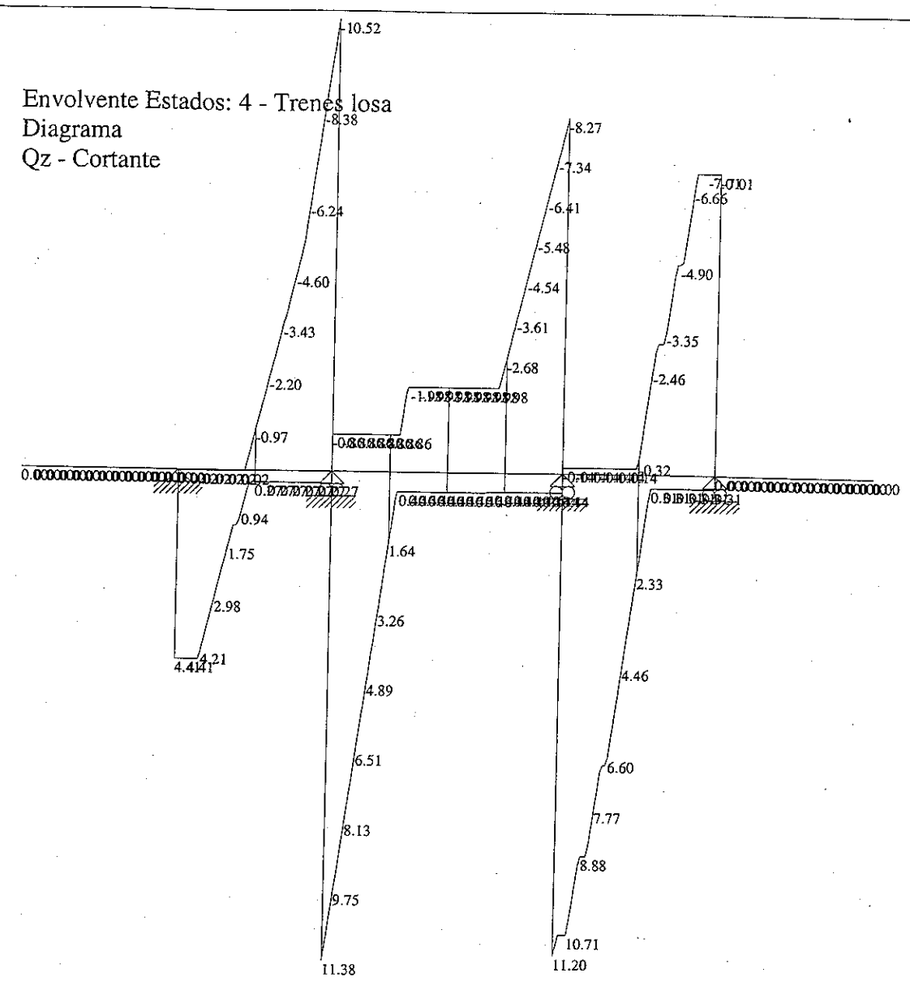
	Nudo (3)	(4) CORTANTES	Nudo (5)	(7) CORTANTE
PPlosa	-2'28	-0'74	-0'48	+1'22
Balasto	-0'19	+0'49	-1'24	+0'90
Resto CM	-3'08	-1'36	+0'64	+0'72
Sob Pasos	-1'13	-0'45	+0'64	+0'64
Env trenes Max	+0'00	+5'09	1067	+2'22
Env trenes Min	1000	-0'33	-5'05	-1'70
Descarrilamiento*	-16'50			

*- hipótesis accidental: no se ha considerado el reparto en la abertura comentada

Envolvente Estados: 4 - Trenes losa
Diagrama
My - Flector



Envolvente Estados: 4 - Trenes losa
Diagrama
Qz - Cortante



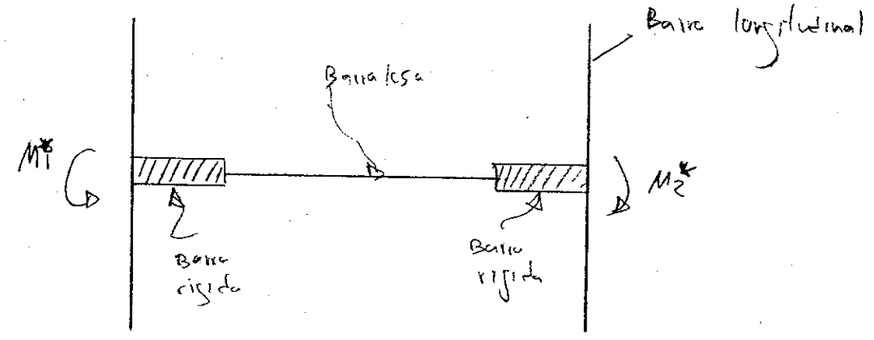
PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

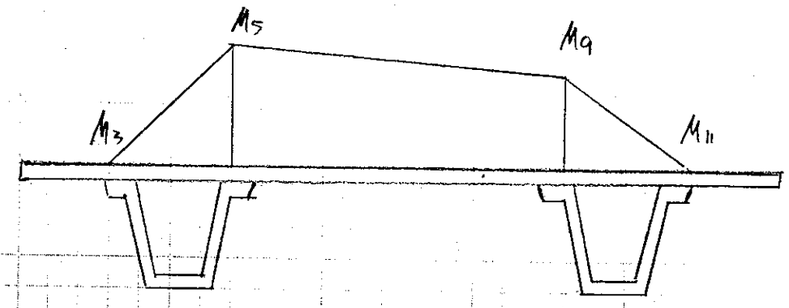
ESFUERZOS GENERALES . FLEXIÓN

Conforme a lo expuesto en el Anejo 15 el cálculo se realiza con un modelo de emparrillado.

De este se obtiene directamente los esfuerzos que actúan sobre las barras longitudinales; los esfuerzos que aparecen sobre las transversales son los deseados M_1^* y M_2^* sobre los extremos de barras rígidas.

Estos momentos se deben transformar para así obtener los momentos sobre las barras losa situadas entre las artesas.





PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Los esfuerzos generales únicamente producen esfuerzos sobre las barras rígidas y sobre las barras losa.

En lugar de voladizos no se tienen esfuerzos axiales

$$M_3 = M_{11} = 0$$

En la zona intermedia sobre artesas se toma el siguiente valor de los esfuerzos:

$$M_{COVARTESA} = \frac{\cancel{M_3^{\,0}} + M_5}{2}$$

En la zona central del tablero se procede de forma análoga, teniendo:

$$M_{CO\ TABLERO} = \frac{M_5 + M_9}{2}$$

Los momentos M_5, M_9 se obtienen a partir de los del emparrillado mediante:

$$M_5 = (1-d)\,M_1^* + d\,M_2^*$$

$$M_4 = d\,M_1^* + (1-d)\,M_2^*$$

Los valores de d que se toman en este caso son:

$d = 0'1985$

$(1-d) = 0801E$

A continuación se recogen los generales M_1^*, M_2^* y los transformados

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M1* Y M2* POR METRO

BARRA	NUDO	X (m)	Ancho (m)	P LOSA M	CM BALASTO M	CM RESTO M	TREN A POS M	TREN A NEG M	TREN E POS M	TREN E NEG M	TREN M POS M	TREN M NEG M	TREN H POS M	TREN H NEG M	PASEO POS M	PASEO NEG M
201	201	0.00	1.10	-0.89	1.20	-3.07	5.59	0.32	4.82	0.25	6.25	0.37	4.93	-0.05	0.26	-1.40
201	301	0.00	1.10	-0.89	1.98	-3.07	4.46	0.21	5.40	0.30	3.60	-0.06	2.28	-0.06	0.26	-1.40
202	202	1.10	1.10	-1.79	2.50	-6.14	10.95	0.71	9.65	0.53	11.98	0.83	10.44	0.00	0.37	-2.66
202	302	1.10	1.10	-1.79	3.85	-6.14	9.01	0.46	10.67	0.65	7.18	0.25	3.95	-0.21	0.37	-2.66
203	203	2.20	1.10	-1.79	2.59	-6.14	10.95	0.60	9.85	0.42	11.75	0.76	11.00	0.09	0.25	-2.53
203	303	2.20	1.10	-1.79	3.76	-6.14	9.27	0.35	10.77	0.53	7.64	0.13	3.50	-0.41	0.25	-2.53
204	204	3.30	1.10	-1.79	2.68	-6.14	11.19	0.24	10.23	0.05	11.83	0.39	11.51	0.17	0.14	-2.43
204	304	3.30	1.10	-1.79	3.67	-6.14	9.70	0.00	11.07	0.17	8.21	-0.17	3.26	-0.79	0.14	-2.43
205	205	4.40	1.10	-1.79	2.75	-6.14	11.68	-0.36	10.81	-0.49	12.25	-0.29	11.95	0.23	0.07	-2.36
205	305	4.40	1.10	-1.79	3.60	-6.14	10.30	-0.49	11.61	-0.40	8.89	-0.60	3.25	-1.30	0.07	-2.36
206	206	5.50	1.10	-1.79	2.82	-6.14	12.23	-0.99	11.41	-1.05	12.77	-1.01	12.30	0.28	0.02	-2.31
206	306	5.50	1.10	-1.79	3.53	-6.14	10.90	-1.01	12.20	-1.01	9.60	-1.10	3.38	-1.83	0.02	-2.31
207	207	6.60	1.10	-1.79	2.86	-6.14	12.72	-1.53	11.93	-1.54	13.23	-1.63	12.57	0.31	0.00	-2.29
207	307	6.60	1.10	-1.79	3.49	-6.14	11.46	-1.50	12.70	-1.53	10.29	-1.62	3.54	-2.30	0.00	-2.29
208	208	7.70	1.10	-1.79	2.89	-6.14	13.11	-1.95	12.41	-1.99	13.62	-2.11	12.76	0.33	0.00	-2.29
208	308	7.70	1.10	-1.79	3.46	-6.14	11.96	-1.95	13.12	-1.94	10.67	-2.08	3.71	-2.66	0.00	-2.29
209	209	8.80	1.10	-1.79	2.91	-6.14	13.44	-2.28	12.80	-2.35	13.92	-2.45	12.85	0.34	0.01	-2.30
209	309	8.80	1.10	-1.79	3.44	-6.14	12.35	-2.30	13.47	-2.29	11.31	-2.47	3.87	-2.91	0.01	-2.30
210	210	9.90	1.10	-1.79	2.90	-6.14	13.66	-2.52	13.05	-2.61	14.13	-2.67	12.83	0.34	0.02	-2.31
210	310	9.90	1.10	-1.79	3.44	-6.14	12.62	-2.57	13.70	-2.53	11.60	-2.78	4.02	-3.06	0.02	-2.31
211	211	11.00	1.10	-1.79	2.89	-6.14	13.79	-2.64	13.19	-2.75	14.27	-2.76	12.76	0.30	0.04	-2.33
211	311	11.00	1.10	-1.79	3.46	-6.14	12.75	-2.72	13.83	-2.66	11.73	-2.98	4.16	-3.10	0.04	-2.33
212	212	12.10	1.10	-1.79	2.86	-6.14	13.82	-2.62	13.19	-2.76	14.33	-2.72	12.62	0.24	0.07	-2.36
212	312	12.10	1.10	-1.79	3.49	-6.14	12.73	-2.75	13.84	-2.65	11.70	-3.05	4.27	-3.01	0.07	-2.36
213	213	13.20	1.10	-1.79	2.82	-6.14	13.74	-2.47	13.06	-2.63	14.28	-2.53	12.39	0.18	0.09	-2.38
213	313	13.20	1.10	-1.79	3.53	-6.14	12.59	-2.65	13.73	-2.51	11.52	-3.00	4.36	-2.81	0.09	-2.38
214	214	14.30	1.10	-1.79	2.77	-6.14	13.51	-2.20	12.79	-2.40	14.12	-2.21	12.07	0.13	0.12	-2.40
214	314	14.30	1.10	-1.79	3.58	-6.14	12.30	-2.44	13.48	-2.24	11.18	-2.84	4.42	-2.52	0.12	-2.40
215	215	15.40	1.10	-1.79	2.71	-6.14	13.18	-1.80	12.38	-2.04	13.85	-1.76	11.70	0.08	0.14	-2.43
215	315	15.40	1.10	-1.79	3.64	-6.14	11.87	-2.10	13.10	-1.86	10.69	-2.56	4.44	-2.14	0.14	-2.43
216	216	16.50	1.10	-1.79	2.64	-6.14	12.74	-1.29	11.86	-1.57	13.49	-1.20	11.28	0.05	0.17	-2.46
216	316	16.50	1.10	-1.79	3.71	-6.14	11.34	-1.65	12.63	-1.36	10.08	-2.16	4.42	-1.70	0.17	-2.46
217	217	17.60	1.10	-1.79	2.58	-6.14	12.22	-0.69	11.26	-1.01	13.05	-0.56	10.85	0.03	0.21	-2.50
217	317	17.60	1.10	-1.79	3.77	-6.14	10.72	-1.10	12.06	-0.78	9.39	-1.67	4.37	-1.21	0.21	-2.50
218	218	18.70	1.10	-1.79	2.52	-6.14	11.68	-0.10	10.63	-0.44	12.59	0.07	10.43	0.00	0.25	-2.53
218	318	18.70	1.10	-1.79	3.83	-6.14	10.06	-0.56	11.48	-0.21	8.65	-1.13	4.32	-0.75	0.25	-2.53
219	219	19.80	1.10	-1.79	2.47	-6.14	11.22	0.39	10.05	0.08	12.26	0.53	10.09	-0.04	0.28	-2.57
219	319	19.80	1.10	-1.79	3.88	-6.14	9.46	-0.06	10.96	0.29	7.95	-0.60	4.29	-0.37	0.28	-2.57
220	220	20.90	1.10	-1.79	2.43	-6.14	10.91	0.64	9.60	0.41	12.02	0.76	9.85	-0.07	0.31	-2.60
220	320	20.90	1.10	-1.79	3.92	-6.14	8.99	0.27	10.59	0.58	7.37	-0.20	4.28	-0.16	0.31	-2.60
221	221	22.00	1.40	-1.60	2.16	-5.48	9.59	0.63	8.35	0.46	10.61	0.75	8.68	-0.07	0.29	-2.33
221	321	22.00	1.40	-1.60	3.51	-5.48	7.76	0.39	9.29	0.57	6.21	0.05	3.79	-0.10	0.29	-2.33
222	222	23.40	1.40	-1.79	2.44	-6.14	10.78	0.59	9.43	0.41	11.84	0.75	9.79	-0.06	0.30	-2.59
222	322	23.40	1.40	-1.79	3.91	-6.14	8.78	0.33	10.45	0.52	7.03	0.02	4.22	-0.25	0.30	-2.59
223	223	24.80	1.40	-1.79	2.50	-6.14	11.19	0.20	9.96	0.02	12.15	0.34	10.13	-0.01	0.24	-2.52
223	323	24.80	1.40	-1.79	3.85	-6.14	9.38	-0.08	10.93	0.14	7.89	-0.56	4.26	-0.64	0.24	-2.52
224	224	26.20	1.40	-1.79	2.58	-6.14	11.83	-0.51	10.80	-0.74	12.70	-0.44	10.66	0.05	0.19	-2.48
224	324	26.20	1.40	-1.79	3.77	-6.14	10.27	-0.83	11.64	-0.57	8.92	-1.33	4.37	-1.31	0.19	-2.48
225	225	27.60	1.40	-1.79	2.67	-6.14	12.61	-1.38	11.73	-1.62	13.36	-1.38	11.24	0.11	0.15	-2.44
225	325	27.60	1.40	-1.79	3.68	-6.14	11.23	-1.68	12.51	-1.44	9.99	-2.11	4.51	-2.06	0.15	-2.44
226	226	29.00	1.40	-1.79	2.76	-6.14	13.38	-2.25	12.62	-2.47	14.01	-2.30	11.81	0.18	0.11	-2.40
226	326	29.00	1.40	-1.79	3.59	-6.14	12.15	-2.48	13.34	-2.29	11.03	-2.84	4.66	-2.83	0.11	-2.40
227	227	30.40	1.40	-1.79	2.84	-6.14	14.04	-3.01	13.37	-3.20	14.56	-3.12	12.32	0.24	0.09	-2.37
227	327	30.40	1.40	-1.79	3.51	-6.14	12.94	-3.18	14.04	-3.04	11.97	-3.53	4.78	-3.52	0.09	-2.37
228	228	31.80	1.40	-1.79	2.90	-6.14	14.56	-3.62	14.00	-3.81	15.00	-3.79	12.75	0.29	0.06	-2.35
228	328	31.80	1.40	-1.79	3.45	-6.14	13.61	-3.77	14.61	-3.65	12.74	-4.07	4.86	-4.07	0.06	-2.35
229	229	33.20	1.40	-1.79	2.95	-6.14	14.96	-4.11	14.49	-4.28	15.31	-4.28	13.08	0.32	0.04	-2.33
229	329	33.20	1.40	-1.79	3.40	-6.14	14.12	-4.21	15.06	-4.13	13.31	-4.48	4.91	-4.48	0.04	-2.33
230	230	34.60	1.40	-1.79	2.98	-6.14	15.22	-4.43	14.79	-4.59	15.52	-4.63	13.30	0.31	0.04	-2.32
230	330	34.60	1.40	-1.79	3.36	-6.14	14.45	-4.51	15.35	-4.45	13.68	-4.75	4.94	-4.75	0.04	-2.32
231	231	36.00	1.40	-1.79	2.99	-6.14	15.35	-4.57	14.94	-4.71	15.66	-4.79	13.41	0.26	0.04	-2.33
231	331	36.00	1.40	-1.79	3.36	-6.14	14.59	-4.63	15.48	-4.58	13.84	-4.87	4.97	-4.84	0.04	-2.33

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M1* Y M2* POR METRO

BARRA	NUDO	X (m)	Ancho (m)	P LOSA M	CM BALASTO M	CM RESTO M	TREN A POS M	TREN A NEG M	TREN E POS M	TREN E NEG M	TREN M POS M	TREN M NEG M	TREN H POS M	TREN H NEG M	PASEO POS M	PASEO NEG M
232	232	37.40	1.40	-1.79	2.98	-6.14	15.37	-4.54	14.93	-4.69	15.71	-4.77	13.39	0.20	0.06	-2.35
232	332	37.40	1.40	-1.79	3.37	-6.14	14.57	-4.62	15.47	-4.54	13.80	-4.87	5.01	-4.77	0.06	-2.35
233	233	38.80	1.40	-1.79	2.95	-6.14	15.24	-4.34	14.73	-4.49	15.62	-4.53	13.21	0.13	0.09	-2.37
233	333	38.80	1.40	-1.79	3.40	-6.14	14.35	-4.43	15.30	-4.35	13.53	-4.71	5.02	-4.52	0.09	-2.37
234	234	40.20	1.40	-1.79	2.89	-6.14	14.94	-3.97	14.35	-4.13	15.37	-4.10	12.90	0.06	0.12	-2.40
234	334	40.20	1.40	-1.79	3.46	-6.14	13.94	-4.09	14.98	-3.99	13.04	-4.41	5.02	-4.13	0.12	-2.40
235	235	41.60	1.40	-1.79	2.82	-6.14	14.49	-3.41	13.84	-3.64	14.98	-3.47	12.45	0.00	0.15	-2.44
235	335	41.60	1.40	-1.79	3.53	-6.14	13.39	-3.63	14.49	-3.46	12.37	-3.97	4.97	-3.60	0.15	-2.44
236	236	43.00	1.40	-1.79	2.74	-6.14	13.85	-2.67	13.13	-2.95	14.43	-2.65	11.90	-0.04	0.18	-2.47
236	336	43.00	1.40	-1.79	3.61	-6.14	12.66	-3.00	13.81	-2.74	11.52	-3.40	4.89	-2.92	0.18	-2.47
237	237	44.40	1.40	-1.79	2.65	-6.14	13.08	-1.80	12.26	-2.13	13.75	-1.68	11.26	-0.06	0.23	-2.52
237	337	44.40	1.40	-1.79	3.70	-6.14	11.76	-2.22	12.97	-1.89	10.55	-2.73	4.77	-2.17	0.23	-2.52
238	238	45.80	1.40	-1.79	2.56	-6.14	12.23	-0.88	11.31	-1.24	13.00	-0.67	10.59	-0.05	0.28	-2.57
238	338	45.80	1.40	-1.79	3.79	-6.14	10.78	-1.36	12.06	-0.99	9.48	-1.96	4.65	-1.43	0.28	-2.57
239	239	47.20	1.40	-1.79	2.48	-6.14	11.44	-0.03	10.39	-0.40	12.35	0.21	9.98	-0.05	0.33	-2.62
239	339	47.20	1.40	-1.79	3.87	-6.14	9.83	-0.55	11.21	-0.15	8.41	-1.16	4.55	-0.77	0.33	-2.62
240	240	48.60	1.40	-1.79	2.42	-6.14	10.65	0.51	9.62	0.19	11.93	0.68	9.56	-0.09	0.40	-2.68
240	340	48.60	1.40	-1.79	3.93	-6.14	9.04	0.04	10.53	0.41	7.48	-0.47	4.51	-0.35	0.40	-2.68
241	241	50.00	1.40	-1.79	2.40	-6.14	10.58	0.65	9.19	0.44	11.73	0.81	9.38	-0.11	0.42	-2.71
241	341	50.00	1.40	-1.79	3.95	-6.14	8.58	0.32	10.22	0.58	7.03	-0.27	4.47	-0.24	0.42	-2.71
242	242	51.40	1.40	-1.79	2.42	-6.14	10.84	0.51	9.62	0.19	11.93	0.68	9.56	-0.09	0.40	-2.68
242	342	51.40	1.40	-1.79	3.93	-6.14	9.04	0.04	10.55	0.41	7.48	-0.47	4.51	-0.35	0.40	-2.68
243	243	52.80	1.40	-1.79	2.48	-6.14	11.44	-0.03	10.38	-0.41	12.35	0.21	9.98	-0.05	0.33	-2.62
243	343	52.80	1.40	-1.79	3.87	-6.14	9.83	-0.55	11.22	-0.15	8.41	-1.16	4.55	-0.77	0.33	-2.62
244	244	54.20	1.40	-1.79	2.56	-6.14	12.23	-0.88	11.30	-1.25	13.00	-0.67	10.59	-0.05	0.28	-2.57
244	344	54.20	1.40	-1.79	3.79	-6.14	10.78	-1.38	12.08	-0.99	9.48	-1.96	4.65	-1.43	0.28	-2.57
245	245	55.60	1.40	-1.79	2.65	-6.14	13.08	-1.80	12.26	-2.14	13.75	-1.68	11.26	-0.06	0.23	-2.52
245	345	55.60	1.40	-1.79	3.70	-6.14	11.76	-2.22	12.99	-1.89	10.55	-2.73	4.77	-2.17	0.23	-2.52
246	246	57.00	1.40	-1.79	2.74	-6.14	13.85	-2.68	13.13	-2.97	14.43	-2.65	11.90	-0.04	0.18	-2.47
246	346	57.00	1.40	-1.79	3.61	-6.14	12.66	-3.00	13.82	-2.74	11.52	-3.40	4.89	-2.92	0.18	-2.47
247	247	58.40	1.40	-1.79	2.82	-6.14	14.49	-3.41	13.84	-3.65	14.98	-3.47	12.45	0.00	0.15	-2.44
247	347	58.40	1.40	-1.79	3.53	-6.14	13.39	-3.63	14.50	-3.46	12.37	-3.97	4.97	-3.60	0.15	-2.44
248	248	59.80	1.40	-1.79	2.89	-6.14	14.94	-3.97	14.35	-4.14	15.37	-4.10	12.90	0.06	0.12	-2.40
248	348	59.80	1.40	-1.79	3.46	-6.14	13.94	-4.09	14.99	-3.99	13.05	-4.41	5.02	-4.13	0.12	-2.40
249	249	61.20	1.40	-1.79	2.95	-6.14	15.24	-4.34	14.73	-4.49	15.62	-4.53	13.21	0.13	0.09	-2.37
249	349	61.20	1.40	-1.79	3.40	-6.14	14.35	-4.43	15.31	-4.34	13.53	-4.71	5.02	-4.52	0.09	-2.37
250	250	62.60	1.40	-1.79	2.98	-6.14	15.37	-4.54	14.93	-4.69	15.71	-4.77	13.39	0.20	0.06	-2.35
250	350	62.60	1.40	-1.79	3.37	-6.14	14.57	-4.62	15.48	-4.54	13.80	-4.87	5.01	-4.77	0.06	-2.35
251	251	64.00	1.40	-1.79	2.99	-6.14	15.35	-4.57	14.94	-4.71	15.66	-4.79	13.41	0.26	0.04	-2.33
251	351	64.00	1.40	-1.79	3.36	-6.14	14.59	-4.63	15.48	-4.58	13.84	-4.87	4.97	-4.84	0.04	-2.33
252	252	65.40	1.40	-1.79	2.98	-6.14	15.22	-4.43	14.79	-4.58	15.52	-4.63	13.30	0.31	0.04	-2.32
252	352	65.40	1.40	-1.79	3.36	-6.14	14.45	-4.51	15.34	-4.45	13.68	-4.75	4.94	-4.75	0.04	-2.32
253	253	66.80	1.40	-1.79	2.95	-6.14	14.96	-4.11	14.49	-4.27	15.31	-4.28	13.08	0.32	0.04	-2.33
253	353	66.80	1.40	-1.79	3.40	-6.14	14.12	-4.21	15.06	-4.13	13.31	-4.48	4.91	-4.48	0.04	-2.33
254	254	68.20	1.40	-1.79	2.90	-6.14	14.56	-3.62	14.00	-3.80	15.00	-3.79	12.75	0.29	0.06	-2.35
254	354	68.20	1.40	-1.79	3.45	-6.14	13.61	-3.77	14.60	-3.65	12.74	-4.07	4.86	-4.07	0.06	-2.35
255	255	69.60	1.40	-1.79	2.84	-6.14	14.04	-3.01	13.37	-3.19	14.56	-3.12	12.32	0.24	0.09	-2.37
255	355	69.60	1.40	-1.79	3.51	-6.14	12.94	-3.18	14.03	-3.04	11.97	-3.53	4.78	-3.52	0.09	-2.37
256	256	71.00	1.40	-1.79	2.76	-6.14	13.38	-2.25	12.62	-2.46	14.01	-2.30	11.81	0.18	0.11	-2.40
256	356	71.00	1.40	-1.79	3.59	-6.14	12.15	-2.48	13.33	-2.29	11.03	-2.84	4.66	-2.83	0.11	-2.40
257	257	72.40	1.40	-1.79	2.67	-6.14	12.61	-1.38	11.74	-1.61	13.36	-1.38	11.24	0.11	0.15	-2.44
257	357	72.40	1.40	-1.79	3.68	-6.14	11.23	-1.68	12.49	-1.44	9.99	-2.11	4.51	-2.06	0.15	-2.44
258	258	73.80	1.40	-1.79	2.58	-6.14	11.83	-0.51	10.80	-0.74	12.70	-0.44	10.66	0.05	0.19	-2.48
258	358	73.80	1.40	-1.79	3.77	-6.14	10.27	-0.83	11.63	-0.57	8.92	-1.33	4.37	-1.31	0.19	-2.48
259	259	75.20	1.40	-1.79	2.50	-6.14	11.19	0.20	9.96	0.03	12.15	0.34	10.13	-0.01	0.24	-2.52
259	359	75.20	1.40	-1.79	3.85	-6.14	9.38	-0.08	10.92	0.14	7.89	-0.56	4.26	-0.64	0.24	-2.52
260	260	76.60	1.40	-1.79	2.44	-6.14	10.78	0.59	9.43	0.41	11.84	0.75	9.79	-0.06	0.30	-2.59
260	360	76.60	1.40	-1.79	3.91	-6.14	8.78	0.33	10.47	0.52	7.03	0.02	4.22	-0.25	0.30	-2.59
261	261	78.00	1.10	-2.03	2.75	-6.97	12.21	0.80	10.62	0.59	13.51	0.96	11.05	-0.09	0.37	-2.97
261	361	78.00	1.10	-2.03	4.47	-6.97	9.88	0.50	11.84	0.72	7.91	0.07	4.83	-0.13	0.37	-2.97
262	262	79.10	1.10	-1.79	2.43	-6.14	10.91	0.64	9.60	0.41	12.02	0.76	9.85	-0.07	0.31	-2.60
262	362	79.10	1.10	-1.79	3.92	-6.14	8.99	0.27	10.61	0.58	7.37	-0.20	4.28	-0.16	0.31	-2.60

VOT TORRENTE DEL BO

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M1* Y M2* POR METRO

BARRA	NUDO	X (m)	Ancho (m)	P LOSA M	CM BALASTO M	CM RESTO M	TREN A POS M	TREN A NEG M	TREN E POS M	TREN E NEG M	TREN M POS M	TREN M NEG M	TREN H POS M	TREN H NEG M	PASEO POS M	PASEO NEG M
263	263	80.20	1.10	-1.79	2.47	-6.14	11.22	0.39	10.05	0.08	12.26	0.53	10.09	-0.04	0.28	-2.57
263	363	80.20	1.10	-1.79	3.88	-6.14	9.46	-0.06	10.98	0.29	7.95	-0.60	4.29	-0.37	0.28	-2.57
264	264	81.30	1.10	-1.79	2.52	-6.14	11.68	-0.10	10.63	-0.43	12.59	0.07	10.43	0.00	0.25	-2.53
264	364	81.30	1.10	-1.79	3.83	-6.14	10.06	-0.55	11.49	-0.21	8.65	-1.13	4.32	-0.75	0.25	-2.53
265	265	82.40	1.10	-1.79	2.58	-6.14	12.22	-0.69	11.26	-1.00	13.05	-0.56	10.85	0.03	0.21	-2.50
265	365	82.40	1.10	-1.79	3.77	-6.14	10.72	-1.10	12.07	-0.78	9.39	-1.67	4.37	-1.21	0.21	-2.50
266	266	83.50	1.10	-1.79	2.64	-6.14	12.74	-1.29	11.86	-1.57	13.49	-1.20	11.28	0.05	0.17	-2.46
266	366	83.50	1.10	-1.79	3.71	-6.14	11.34	-1.65	12.63	-1.35	10.08	-2.16	4.42	-1.70	0.17	-2.46
267	267	84.60	1.10	-1.79	2.71	-6.14	13.18	-1.80	12.38	-2.05	13.85	-1.76	11.70	0.08	0.14	-2.43
267	367	84.60	1.10	-1.79	3.64	-6.14	11.88	-2.10	13.12	-1.86	10.69	-2.56	4.44	-2.14	0.14	-2.43
268	268	85.70	1.10	-1.79	2.77	-6.14	13.51	-2.20	12.78	-2.41	14.12	-2.21	12.07	0.13	0.12	-2.40
268	368	85.70	1.10	-1.79	3.58	-6.14	12.30	-2.44	13.48	-2.24	11.18	-2.84	4.42	-2.52	0.12	-2.40
269	269	86.80	1.10	-1.79	2.82	-6.14	13.74	-2.47	13.06	-2.65	14.28	-2.53	12.39	0.18	0.09	-2.38
269	369	86.80	1.10	-1.79	3.53	-6.14	12.59	-2.65	13.74	-2.51	11.52	-3.00	4.36	-2.81	0.09	-2.38
270	270	87.90	1.10	-1.79	2.86	-6.14	13.82	-2.62	13.19	-2.77	14.33	-2.72	12.62	0.24	0.07	-2.36
270	370	87.90	1.10	-1.79	3.49	-6.14	12.73	-2.75	13.84	-2.85	11.70	-3.05	4.27	-3.01	0.07	-2.36
271	271	89.00	1.10	-1.79	2.89	-6.14	13.90	-2.64	13.18	-2.77	14.27	-2.76	12.76	0.30	0.04	-2.33
271	371	89.00	1.10	-1.79	3.46	-6.14	12.75	-2.72	13.83	-2.66	11.73	-2.98	4.16	-3.10	0.04	-2.33
272	272	90.10	1.10	-1.79	2.90	-6.14	13.66	-2.52	13.05	-2.63	14.13	-2.67	12.83	0.34	0.02	-2.31
272	372	90.10	1.10	-1.79	3.44	-6.14	12.62	-2.57	13.69	-2.53	11.60	-2.78	4.02	-3.06	0.02	-2.31
273	273	91.20	1.10	-1.79	2.91	-6.14	13.44	-2.28	12.80	-2.36	13.92	-2.45	12.85	0.34	0.01	-2.30
273	373	91.20	1.10	-1.79	3.44	-6.14	12.35	-2.30	13.46	-2.29	11.31	-2.47	3.87	-2.91	0.01	-2.30
274	274	92.30	1.10	-1.79	2.89	-6.14	13.11	-1.95	12.41	-2.00	13.62	-2.11	12.76	0.33	0.00	-2.29
274	374	92.30	1.10	-1.79	3.46	-6.14	11.96	-1.95	13.11	-1.94	10.87	-2.08	3.71	-2.67	0.00	-2.29
275	275	93.40	1.10	-1.79	2.86	-6.14	12.72	-1.53	11.93	-1.55	13.23	-1.63	12.57	0.31	0.00	-2.29
275	375	93.40	1.10	-1.79	3.49	-6.14	11.46	-1.50	12.69	-1.53	10.29	-1.62	3.54	-2.30	0.00	-2.29
276	276	94.50	1.10	-1.79	2.82	-6.14	12.23	-0.99	11.41	-1.06	12.77	-1.01	12.30	0.28	0.02	-2.31
276	376	94.50	1.10	-1.79	3.53	-6.14	10.90	-1.01	12.19	-1.01	9.60	-1.10	3.38	-1.83	0.02	-2.31
277	277	95.60	1.10	-1.79	2.75	-6.14	11.68	-0.36	10.81	-0.49	12.25	-0.29	11.96	0.23	0.07	-2.36
277	377	95.60	1.10	-1.79	3.60	-6.14	10.30	-0.49	11.62	-0.40	8.89	-0.60	3.25	-1.30	0.07	-2.36
278	278	96.70	1.10	-1.79	2.68	-6.14	11.19	0.24	10.23	0.05	11.83	0.39	11.51	0.17	0.14	-2.43
278	378	96.70	1.10	-1.79	3.67	-6.14	9.70	0.00	11.08	0.17	8.21	-0.17	3.26	-0.79	0.14	-2.43
279	279	97.80	1.10	-1.79	2.59	-6.14	10.95	0.60	9.85	0.42	11.75	0.76	11.00	0.09	0.25	-2.53
279	379	97.80	1.10	-1.79	3.76	-6.14	9.27	0.35	10.79	0.53	7.64	0.13	3.50	-0.41	0.25	-2.53
280	280	98.90	1.10	-1.79	2.50	-6.14	10.95	0.71	9.65	0.53	11.98	0.83	10.44	0.00	0.37	-2.66
280	380	98.90	1.40	-1.79	3.85	-6.14	9.01	0.46	10.69	0.65	7.18	0.25	3.95	-0.21	0.37	-2.66
281	281	100.00	1.10	-1.79	1.20	-3.07	5.59	0.32	4.82	0.25	6.25	0.37	4.93	-0.05	0.26	-1.40
281	381	100.00	1.10	-0.89	1.98	-3.07	4.46	0.21	5.41	0.30	3.60	-0.06	2.28	-0.06	0.26	-1.40

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Se presenta un resumen de los esfuerzos transformados correspondientes a las barras losa para los distintos estados de carga:

Peso propio losa	-1'79
CM Balasto	+4'13
Resto CM	-6'14
tren Mz+	+15'37
tren Mz-	-4'85
Paseo Mz+	+0'42
Paseo Mz-	-2'97

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

0.1985 0.8015

BARRA	NUDO	Ancho (m)	P LOSA		CM BALASTO		CM RESTO		TREN A POS		TREN A NEG	
			M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
201	201	1.10	-0.89	-0.89	1.20	1.35	-3.07	-3.07	5.59	5.37	0.32	0.30
201	301	1.10	-0.89	-0.89	1.98	1.82	-3.07	-3.07	4.46	4.68	0.21	0.23
202	202	1.10	-1.79	-1.79	2.50	2.76	-6.14	-6.14	10.95	10.56	0.71	0.66
202	302	1.10	-1.79	-1.79	3.85	3.58	-6.14	-6.14	9.01	9.39	0.46	0.51
203	203	1.10	-1.79	-1.79	2.59	2.82	-6.14	-6.14	10.95	10.62	0.60	0.55
203	303	1.10	-1.79	-1.79	3.76	3.53	-6.14	-6.14	9.27	9.61	0.35	0.40
204	204	1.10	-1.79	-1.79	2.68	2.88	-6.14	-6.14	11.19	10.89	0.24	0.19
204	304	1.10	-1.79	-1.79	3.67	3.47	-6.14	-6.14	9.70	10.00	0.00	0.05
205	205	1.10	-1.79	-1.79	2.75	2.92	-6.14	-6.14	11.68	11.41	-0.36	-0.38
205	305	1.10	-1.79	-1.79	3.60	3.43	-6.14	-6.14	10.30	10.57	-0.49	-0.47
206	206	1.10	-1.79	-1.79	2.82	2.96	-6.14	-6.14	12.23	11.97	-0.99	-0.99
206	306	1.10	-1.79	-1.79	3.53	3.39	-6.14	-6.14	10.90	11.17	-1.01	-1.01
207	207	1.10	-1.79	-1.79	2.86	2.99	-6.14	-6.14	12.72	12.47	-1.53	-1.52
207	307	1.10	-1.79	-1.79	3.49	3.36	-6.14	-6.14	11.46	11.71	-1.50	-1.50
208	208	1.10	-1.79	-1.79	2.89	3.00	-6.14	-6.14	13.11	12.88	-1.95	-1.95
208	308	1.10	-1.79	-1.79	3.46	3.35	-6.14	-6.14	11.96	12.19	-1.95	-1.95
209	209	1.10	-1.79	-1.79	2.91	3.01	-6.14	-6.14	13.44	13.22	-2.28	-2.29
209	309	1.10	-1.79	-1.79	3.44	3.34	-6.14	-6.14	12.35	12.57	-2.30	-2.30
210	210	1.10	-1.79	-1.79	2.90	3.01	-6.14	-6.14	13.66	13.45	-2.52	-2.53
210	310	1.10	-1.79	-1.79	3.44	3.34	-6.14	-6.14	12.62	12.82	-2.57	-2.56
211	211	1.10	-1.79	-1.79	2.89	3.00	-6.14	-6.14	13.79	13.59	-2.64	-2.65
211	311	1.10	-1.79	-1.79	3.46	3.35	-6.14	-6.14	12.75	12.95	-2.72	-2.70
212	212	1.10	-1.79	-1.79	2.86	2.98	-6.14	-6.14	13.82	13.61	-2.62	-2.65
212	312	1.10	-1.79	-1.79	3.49	3.36	-6.14	-6.14	12.73	12.95	-2.75	-2.72
213	213	1.10	-1.79	-1.79	2.82	2.96	-6.14	-6.14	13.74	13.51	-2.47	-2.51
213	313	1.10	-1.79	-1.79	3.53	3.39	-6.14	-6.14	12.59	12.82	-2.65	-2.61
214	214	1.10	-1.79	-1.79	2.77	2.93	-6.14	-6.14	13.51	13.27	-2.20	-2.24
214	314	1.10	-1.79	-1.79	3.58	3.42	-6.14	-6.14	12.30	12.54	-2.44	-2.39
215	215	1.10	-1.79	-1.79	2.71	2.89	-6.14	-6.14	13.18	12.92	-1.80	-1.86
215	315	1.10	-1.79	-1.79	3.64	3.46	-6.14	-6.14	11.87	12.13	-2.10	-2.04
216	216	1.10	-1.79	-1.79	2.64	2.85	-6.14	-6.14	12.74	12.46	-1.29	-1.36
216	316	1.10	-1.79	-1.79	3.71	3.50	-6.14	-6.14	11.34	11.62	-1.65	-1.58
217	217	1.10	-1.79	-1.79	2.58	2.81	-6.14	-6.14	12.22	11.92	-0.69	-0.77
217	317	1.10	-1.79	-1.79	3.77	3.53	-6.14	-6.14	10.72	11.01	-1.10	-1.02
218	218	1.10	-1.79	-1.79	2.52	2.78	-6.14	-6.14	11.68	11.35	-0.10	-0.19
218	318	1.10	-1.79	-1.79	3.83	3.57	-6.14	-6.14	10.06	10.38	-0.56	-0.47
219	219	1.10	-1.79	-1.79	2.47	2.75	-6.14	-6.14	11.22	10.87	0.39	0.30
219	319	1.10	-1.79	-1.79	3.88	3.60	-6.14	-6.14	9.46	9.81	-0.06	0.03
220	220	1.10	-1.79	-1.79	2.43	2.73	-6.14	-6.14	10.91	10.53	0.64	0.56
220	320	1.10	-1.79	-1.79	3.92	3.62	-6.14	-6.14	8.99	9.37	0.27	0.35
221	221	1.40	-1.60	-1.60	2.16	2.43	-5.48	-5.48	9.59	9.23	0.63	0.58
221	321	1.40	-1.60	-1.60	3.51	3.24	-5.48	-5.48	7.76	8.13	0.39	0.44
222	222	1.40	-1.79	-1.79	2.44	2.73	-6.14	-6.14	10.78	10.38	0.59	0.54
222	322	1.40	-1.79	-1.79	3.91	3.62	-6.14	-6.14	8.78	9.18	0.33	0.38
223	223	1.40	-1.79	-1.79	2.50	2.77	-6.14	-6.14	11.19	10.83	0.20	0.15
223	323	1.40	-1.79	-1.79	3.85	3.58	-6.14	-6.14	9.38	9.74	-0.08	-0.02
224	224	1.40	-1.79	-1.79	2.58	2.82	-6.14	-6.14	11.83	11.52	-0.51	-0.57
224	324	1.40	-1.79	-1.79	3.77	3.53	-6.14	-6.14	10.27	10.58	-0.83	-0.77

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

0.1985 0.8015

BARRA	NUDO	Ancho (m)	P LOSA		CM BALASTO		CM RESTO		TREN A POS		TREN A NEG	
			M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
225	225	1.40	-1.79	-1.79	2.67	2.87	-6.14	-6.14	12.61	12.34	-1.38	-1.44
225	325	1.40	-1.79	-1.79	3.68	3.48	-6.14	-6.14	11.23	11.51	-1.68	-1.62
226	226	1.40	-1.79	-1.79	2.76	2.92	-6.14	-6.14	13.38	13.14	-2.25	-2.29
226	326	1.40	-1.79	-1.79	3.59	3.43	-6.14	-6.14	12.15	12.39	-2.48	-2.43
227	227	1.40	-1.79	-1.79	2.84	2.97	-6.14	-6.14	14.04	13.82	-3.01	-3.05
227	327	1.40	-1.79	-1.79	3.51	3.38	-6.14	-6.14	12.94	13.16	-3.18	-3.15
228	228	1.40	-1.79	-1.79	2.90	3.01	-6.14	-6.14	14.56	14.37	-3.62	-3.65
228	328	1.40	-1.79	-1.79	3.45	3.34	-6.14	-6.14	13.61	13.80	-3.77	-3.74
229	229	1.40	-1.79	-1.79	2.95	3.04	-6.14	-6.14	14.96	14.80	-4.11	-4.13
229	329	1.40	-1.79	-1.79	3.40	3.31	-6.14	-6.14	14.12	14.29	-4.21	-4.19
230	230	1.40	-1.79	-1.79	2.98	3.06	-6.14	-6.14	15.22	15.07	-4.43	-4.45
230	330	1.40	-1.79	-1.79	3.36	3.29	-6.14	-6.14	14.45	14.60	-4.51	-4.50
231	231	1.40	-1.79	-1.79	2.99	3.07	-6.14	-6.14	15.35	15.20	-4.57	-4.58
231	331	1.40	-1.79	-1.79	3.36	3.28	-6.14	-6.14	14.59	14.74	-4.63	-4.62
232	232	1.40	-1.79	-1.79	2.98	3.06	-6.14	-6.14	15.37	15.21	-4.54	-4.55
232	332	1.40	-1.79	-1.79	3.37	3.29	-6.14	-6.14	14.57	14.73	-4.62	-4.60
233	233	1.40	-1.79	-1.79	2.95	3.04	-6.14	-6.14	15.24	15.06	-4.34	-4.36
233	333	1.40	-1.79	-1.79	3.40	3.31	-6.14	-6.14	14.35	14.52	-4.43	-4.41
234	234	1.40	-1.79	-1.79	2.89	3.00	-6.14	-6.14	14.94	14.74	-3.97	-3.99
234	334	1.40	-1.79	-1.79	3.46	3.34	-6.14	-6.14	13.94	14.14	-4.09	-4.07
235	235	1.40	-1.79	-1.79	2.82	2.96	-6.14	-6.14	14.49	14.27	-3.41	-3.46
235	335	1.40	-1.79	-1.79	3.53	3.39	-6.14	-6.14	13.39	13.61	-3.63	-3.59
236	236	1.40	-1.79	-1.79	2.74	2.91	-6.14	-6.14	13.85	13.62	-2.67	-2.74
236	336	1.40	-1.79	-1.79	3.61	3.44	-6.14	-6.14	12.66	12.89	-3.00	-2.93
237	237	1.40	-1.79	-1.79	2.65	2.86	-6.14	-6.14	13.08	12.82	-1.80	-1.89
237	337	1.40	-1.79	-1.79	3.70	3.49	-6.14	-6.14	11.76	12.02	-2.22	-2.14
238	238	1.40	-1.79	-1.79	2.56	2.80	-6.14	-6.14	12.23	11.94	-0.88	-0.98
238	338	1.40	-1.79	-1.79	3.79	3.55	-6.14	-6.14	10.78	11.07	-1.36	-1.27
239	239	1.40	-1.79	-1.79	2.48	2.75	-6.14	-6.14	11.44	11.12	-0.03	-0.14
239	339	1.40	-1.79	-1.79	3.87	3.59	-6.14	-6.14	9.83	10.15	-0.55	-0.45
240	240	1.40	-1.79	-1.79	2.42	2.72	-6.14	-6.14	10.85	10.49	0.51	0.42
240	340	1.40	-1.79	-1.79	3.93	3.63	-6.14	-6.14	9.04	9.40	0.04	0.13
241	241	1.40	-1.79	-1.79	2.40	2.70	-6.14	-6.14	10.58	10.18	0.65	0.58
241	341	1.40	-1.79	-1.79	3.95	3.64	-6.14	-6.14	8.58	8.97	0.32	0.38
242	242	1.40	-1.79	-1.79	2.42	2.72	-6.14	-6.14	10.84	10.49	0.51	0.42
242	342	1.40	-1.79	-1.79	3.93	3.63	-6.14	-6.14	9.04	9.40	0.04	0.13
243	243	1.40	-1.79	-1.79	2.48	2.75	-6.14	-6.14	11.44	11.12	-0.03	-0.14
243	343	1.40	-1.79	-1.79	3.87	3.60	-6.14	-6.14	9.83	10.15	-0.55	-0.45
244	244	1.40	-1.79	-1.79	2.56	2.80	-6.14	-6.14	12.23	11.94	-0.88	-0.98
244	344	1.40	-1.79	-1.79	3.79	3.55	-6.14	-6.14	10.78	11.07	-1.36	-1.27
245	245	1.40	-1.79	-1.79	2.65	2.86	-6.14	-6.14	13.08	12.82	-1.80	-1.89
245	345	1.40	-1.79	-1.79	3.70	3.49	-6.14	-6.14	11.76	12.02	-2.22	-2.14
246	246	1.40	-1.79	-1.79	2.74	2.91	-6.14	-6.14	13.85	13.62	-2.68	-2.74
246	346	1.40	-1.79	-1.79	3.61	3.44	-6.14	-6.14	12.66	12.89	-3.00	-2.93
247	247	1.40	-1.79	-1.79	2.82	2.96	-6.14	-6.14	14.49	14.27	-3.41	-3.46
247	347	1.40	-1.79	-1.79	3.53	3.39	-6.14	-6.14	13.39	13.61	-3.63	-3.59
248	248	1.40	-1.79	-1.79	2.89	3.00	-6.14	-6.14	14.94	14.74	-3.97	-3.99
248	348	1.40	-1.79	-1.79	3.46	3.34	-6.14	-6.14	13.94	14.14	-4.09	-4.07

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

0.1985 0.8015

BARRA	NUDO	Ancho (m)	P LOSA		CM BALASTO		CM RESTO		TREN A POS		TREN A NEG	
			M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
249	249	1.40	-1.79	-1.79	2.95	3.04	-6.14	-6.14	15.24	15.06	-4.34	-4.36
249	349	1.40	-1.79	-1.79	3.40	3.31	-6.14	-6.14	14.35	14.52	-4.43	-4.41
250	250	1.40	-1.79	-1.79	2.98	3.06	-6.14	-6.14	15.37	15.21	-4.54	-4.56
250	350	1.40	-1.79	-1.79	3.37	3.29	-6.14	-6.14	14.57	14.73	-4.62	-4.60
251	251	1.40	-1.79	-1.79	2.99	3.07	-6.14	-6.14	15.35	15.20	-4.57	-4.58
251	351	1.40	-1.79	-1.79	3.36	3.28	-6.14	-6.14	14.59	14.74	-4.63	-4.62
252	252	1.40	-1.79	-1.79	2.98	3.06	-6.14	-6.14	15.22	15.07	-4.43	-4.45
252	352	1.40	-1.79	-1.79	3.36	3.29	-6.14	-6.14	14.45	14.60	-4.51	-4.50
253	253	1.40	-1.79	-1.79	2.95	3.04	-6.14	-6.14	14.96	14.80	-4.11	-4.13
253	353	1.40	-1.79	-1.79	3.40	3.31	-6.14	-6.14	14.12	14.29	-4.21	-4.19
254	254	1.40	-1.79	-1.79	2.90	3.01	-6.14	-6.14	14.56	14.37	-3.62	-3.65
254	354	1.40	-1.79	-1.79	3.45	3.34	-6.14	-6.14	13.61	13.80	-3.77	-3.74
255	255	1.40	-1.79	-1.79	2.84	2.97	-6.14	-6.14	14.04	13.82	-3.01	-3.05
255	355	1.40	-1.79	-1.79	3.51	3.38	-6.14	-6.14	12.94	13.16	-3.18	-3.15
256	256	1.40	-1.79	-1.79	2.76	2.92	-6.14	-6.14	13.38	13.14	-2.25	-2.29
256	356	1.40	-1.79	-1.79	3.59	3.43	-6.14	-6.14	12.15	12.39	-2.48	-2.43
257	257	1.40	-1.79	-1.79	2.67	2.87	-6.14	-6.14	12.61	12.34	-1.38	-1.44
257	357	1.40	-1.79	-1.79	3.68	3.48	-6.14	-6.14	11.23	11.51	-1.68	-1.62
258	258	1.40	-1.79	-1.79	2.58	2.82	-6.14	-6.14	11.83	11.52	-0.51	-0.57
258	358	1.40	-1.79	-1.79	3.77	3.53	-6.14	-6.14	10.27	10.58	-0.83	-0.77
259	259	1.40	-1.79	-1.79	2.50	2.77	-6.14	-6.14	11.19	10.83	0.20	0.15
259	359	1.40	-1.79	-1.79	3.85	3.58	-6.14	-6.14	9.38	9.74	-0.08	-0.02
260	260	1.40	-1.79	-1.79	2.44	2.73	-6.14	-6.14	10.78	10.38	0.59	0.54
260	360	1.40	-1.79	-1.79	3.91	3.62	-6.14	-6.14	8.78	9.18	0.33	0.38
261	261	1.10	-2.03	-2.03	2.75	3.09	-6.97	-6.97	12.21	11.75	0.80	0.74
261	361	1.10	-2.03	-2.03	4.47	4.13	-6.97	-6.97	9.88	10.34	0.50	0.56
262	262	1.10	-1.79	-1.79	2.43	2.73	-6.14	-6.14	10.91	10.53	0.64	0.56
262	362	1.10	-1.79	-1.79	3.92	3.62	-6.14	-6.14	8.99	9.37	0.27	0.35
263	263	1.10	-1.79	-1.79	2.47	2.75	-6.14	-6.14	11.22	10.87	0.39	0.30
263	363	1.10	-1.79	-1.79	3.88	3.60	-6.14	-6.14	9.46	9.81	-0.06	0.03
264	264	1.10	-1.79	-1.79	2.52	2.78	-6.14	-6.14	11.68	11.35	-0.10	-0.19
264	364	1.10	-1.79	-1.79	3.83	3.57	-6.14	-6.14	10.06	10.38	-0.56	-0.47
265	265	1.10	-1.79	-1.79	2.58	2.82	-6.14	-6.14	12.22	11.92	-0.69	-0.77
265	365	1.10	-1.79	-1.79	3.77	3.53	-6.14	-6.14	10.72	11.01	-1.10	-1.02
266	266	1.10	-1.79	-1.79	2.64	2.85	-6.14	-6.14	12.74	12.46	-1.29	-1.36
266	366	1.10	-1.79	-1.79	3.71	3.50	-6.14	-6.14	11.34	11.62	-1.65	-1.58
267	267	1.10	-1.79	-1.79	2.71	2.89	-6.14	-6.14	13.18	12.92	-1.80	-1.86
267	367	1.10	-1.79	-1.79	3.64	3.46	-6.14	-6.14	11.88	12.13	-2.10	-2.04
268	268	1.10	-1.79	-1.79	2.77	2.93	-6.14	-6.14	13.51	13.27	-2.20	-2.24
268	368	1.10	-1.79	-1.79	3.58	3.42	-6.14	-6.14	12.30	12.54	-2.44	-2.39
269	269	1.10	-1.79	-1.79	2.82	2.96	-6.14	-6.14	13.74	13.51	-2.47	-2.51
269	369	1.10	-1.79	-1.79	3.53	3.39	-6.14	-6.14	12.59	12.82	-2.65	-2.61
270	270	1.10	-1.79	-1.79	2.86	2.98	-6.14	-6.14	13.82	13.61	-2.62	-2.65
270	370	1.10	-1.79	-1.79	3.49	3.36	-6.14	-6.14	12.73	12.95	-2.75	-2.72
271	271	1.10	-1.79	-1.79	2.89	3.00	-6.14	-6.14	13.80	13.59	-2.64	-2.65
271	371	1.10	-1.79	-1.79	3.46	3.35	-6.14	-6.14	12.75	12.95	-2.72	-2.70
272	272	1.10	-1.79	-1.79	2.90	3.01	-6.14	-6.14	13.66	13.45	-2.52	-2.53
272	372	1.10	-1.79	-1.79	3.44	3.34	-6.14	-6.14	12.62	12.82	-2.57	-2.56

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

0.1985 0.8015

BARRA	NUDO	Ancho (m)	P LOSA		CM BALASTO		CM RESTO		TREN A POS		TREN A NEG	
			M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
273	273	1.10	-1.79	-1.79	2.91	3.01	-6.14	-6.14	13.44	13.22	-2.28	-2.29
273	373	1.10	-1.79	-1.79	3.44	3.34	-6.14	-6.14	12.35	12.57	-2.30	-2.30
274	274	1.10	-1.79	-1.79	2.89	3.00	-6.14	-6.14	13.11	12.88	-1.95	-1.95
274	374	1.10	-1.79	-1.79	3.46	3.35	-6.14	-6.14	11.96	12.19	-1.95	-1.95
275	275	1.10	-1.79	-1.79	2.86	2.99	-6.14	-6.14	12.72	12.47	-1.53	-1.52
275	375	1.10	-1.79	-1.79	3.49	3.36	-6.14	-6.14	11.46	11.71	-1.50	-1.50
276	276	1.10	-1.79	-1.79	2.82	2.96	-6.14	-6.14	12.23	11.97	-0.99	-0.99
276	376	1.10	-1.79	-1.79	3.53	3.39	-6.14	-6.14	10.90	11.17	-1.01	-1.01
277	277	1.10	-1.79	-1.79	2.75	2.92	-6.14	-6.14	11.68	11.41	-0.36	-0.38
277	377	1.10	-1.79	-1.79	3.60	3.43	-6.14	-6.14	10.30	10.57	-0.49	-0.47
278	278	1.10	-1.79	-1.79	2.68	2.88	-6.14	-6.14	11.19	10.89	0.24	0.19
278	378	1.10	-1.79	-1.79	3.67	3.47	-6.14	-6.14	9.70	10.00	0.00	0.05
279	279	1.10	-1.79	-1.79	2.59	2.82	-6.14	-6.14	10.95	10.62	0.60	0.55
279	379	1.10	-1.79	-1.79	3.76	3.53	-6.14	-6.14	9.27	9.61	0.35	0.40
280	280	1.10	-1.79	-1.79	2.50	2.76	-6.14	-6.14	10.95	10.56	0.71	0.66
280	380	1.10	-1.79	-1.79	3.85	3.58	-6.14	-6.14	9.01	9.39	0.46	0.51
281	281	1.10	-0.89	-0.89	1.20	1.35	-3.07	-3.07	5.59	5.37	0.32	0.30
281	381	1.10	-0.89	-0.89	1.98	1.82	-3.07	-3.07	4.46	4.68	0.21	0.23

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	TREN E POS		TREN E NEG		TREN M POS		TREN M NEG		TREN H POS		TREN H NEG	
	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
201	4.82	4.93	0.25	0.26	6.25	5.72	0.37	0.28	4.93	4.41	-0.05	-0.06
201	5.40	5.28	0.30	0.29	3.60	4.13	-0.06	0.02	2.28	2.80	-0.06	-0.06
202	9.65	9.86	0.53	0.56	11.98	11.03	0.83	0.72	10.44	9.15	0.00	-0.05
202	10.67	10.47	0.65	0.63	7.18	8.14	0.25	0.36	3.95	5.24	-0.21	-0.17
203	9.85	10.03	0.42	0.44	11.75	10.93	0.76	0.63	11.00	9.51	0.09	-0.01
203	10.77	10.58	0.53	0.51	7.64	8.45	0.13	0.26	3.50	4.98	-0.41	-0.31
204	10.23	10.39	0.05	0.08	11.83	11.11	0.39	0.28	11.51	9.87	0.17	-0.02
204	11.07	10.90	0.17	0.15	8.21	8.93	-0.17	-0.06	3.26	4.89	-0.79	-0.60
205	10.81	10.97	-0.49	-0.47	12.25	11.59	-0.29	-0.35	11.96	10.23	0.23	-0.08
205	11.61	11.45	-0.40	-0.42	8.89	9.56	-0.60	-0.54	3.25	4.98	-1.30	-1.00
206	11.41	11.56	-1.05	-1.04	12.77	12.14	-1.01	-1.03	12.30	10.53	0.28	-0.14
206	12.20	12.04	-1.01	-1.01	9.60	10.23	-1.10	-1.08	3.38	5.15	-1.83	-1.41
207	11.93	12.09	-1.54	-1.54	13.23	12.65	-1.63	-1.63	12.57	10.78	0.31	-0.21
207	12.70	12.55	-1.53	-1.53	10.29	10.87	-1.62	-1.62	3.54	5.33	-2.30	-1.78
208	12.41	12.55	-1.99	-1.98	13.62	13.07	-2.11	-2.10	12.76	10.96	0.33	-0.26
208	13.12	12.98	-1.94	-1.95	10.87	11.41	-2.08	-2.08	3.71	5.51	-2.66	-2.07
209	12.80	12.93	-2.35	-2.34	13.92	13.40	-2.45	-2.45	12.85	11.07	0.34	-0.31
209	13.47	13.34	-2.29	-2.30	11.31	11.83	-2.47	-2.47	3.87	5.65	-2.91	-2.27
210	13.05	13.18	-2.61	-2.60	14.13	13.62	-2.67	-2.69	12.83	11.08	0.34	-0.34
210	13.70	13.57	-2.53	-2.55	11.60	12.10	-2.78	-2.76	4.02	5.77	-3.06	-2.39
211	13.19	13.31	-2.75	-2.73	14.27	13.76	-2.76	-2.81	12.76	11.05	0.30	-0.38
211	13.83	13.70	-2.66	-2.68	11.73	12.23	-2.98	-2.94	4.16	5.87	-3.10	-2.43
212	13.19	13.32	-2.76	-2.74	14.33	13.81	-2.72	-2.78	12.62	10.96	0.24	-0.41
212	13.84	13.71	-2.65	-2.67	11.70	12.22	-3.05	-2.99	4.27	5.93	-3.01	-2.37
213	13.06	13.20	-2.63	-2.61	14.28	13.73	-2.53	-2.62	12.39	10.80	0.18	-0.41
213	13.73	13.60	-2.51	-2.53	11.52	12.07	-3.00	-2.91	4.36	5.95	-2.81	-2.22
214	12.79	12.92	-2.40	-2.37	14.12	13.53	-2.21	-2.34	12.07	10.55	0.13	-0.40
214	13.48	13.34	-2.24	-2.27	11.18	11.76	-2.84	-2.72	4.42	5.94	-2.52	-2.00
215	12.38	12.52	-2.04	-2.00	13.85	13.22	-1.76	-1.92	11.70	10.26	0.08	-0.36
215	13.10	12.96	-1.86	-1.90	10.69	11.32	-2.56	-2.40	4.44	5.88	-2.14	-1.70
216	11.86	12.02	-1.57	-1.53	13.49	12.81	-1.20	-1.39	11.28	9.92	0.05	-0.29
216	12.63	12.47	-1.36	-1.40	10.08	10.76	-2.16	-1.97	4.42	5.78	-1.70	-1.35
217	11.26	11.42	-1.01	-0.96	13.05	12.32	-0.56	-0.78	10.85	9.56	0.03	-0.21
217	12.06	11.90	-0.78	-0.83	9.39	10.11	-1.67	-1.45	4.37	5.66	-1.21	-0.96
218	10.63	10.80	-0.44	-0.39	12.59	11.81	0.07	-0.17	10.43	9.22	0.00	-0.14
218	11.48	11.31	-0.21	-0.25	8.65	9.43	-1.13	-0.90	4.32	5.53	-0.75	-0.60
219	10.05	10.23	0.08	0.12	12.26	11.40	0.53	0.31	10.09	8.94	-0.04	-0.10
219	10.96	10.78	0.29	0.25	7.95	8.80	-0.60	-0.38	4.29	5.44	-0.37	-0.30
220	9.60	9.80	0.41	0.44	12.02	11.10	0.76	0.57	9.85	8.74	-0.07	-0.08
220	10.59	10.40	0.58	0.54	7.37	8.29	-0.20	-0.01	4.28	5.38	-0.16	-0.14
221	8.35	8.54	0.46	0.48	10.61	9.74	0.75	0.61	8.68	7.71	-0.07	-0.08
221	9.29	9.10	0.57	0.55	6.21	7.09	0.05	0.19	3.79	4.76	-0.10	-0.10
222	9.43	9.63	0.41	0.43	11.84	10.89	0.75	0.60	9.79	8.68	-0.06	-0.09
222	10.45	10.25	0.52	0.50	7.03	7.99	0.02	0.16	4.22	5.33	-0.25	-0.21
223	9.96	10.15	0.02	0.05	12.15	11.31	0.34	0.16	10.13	8.97	-0.01	-0.14
223	10.93	10.74	0.14	0.12	7.89	8.73	-0.56	-0.38	4.26	5.43	-0.64	-0.51
224	10.80	10.97	-0.74	-0.71	12.70	11.95	-0.44	-0.62	10.66	9.41	0.05	-0.22
224	11.64	11.47	-0.57	-0.60	8.92	9.67	-1.33	-1.15	4.37	5.62	-1.31	-1.04

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	TREN E POS		TREN E NEG		TREN M POS		TREN M NEG		TREN H POS		TREN H NEG	
	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
225	11.73	11.89	-1.62	-1.58	13.36	12.69	-1.38	-1.52	11.24	9.91	0.11	-0.32
225	12.51	12.35	-1.44	-1.47	9.99	10.66	-2.11	-1.97	4.51	5.85	-2.06	-1.63
226	12.62	12.76	-2.47	-2.43	14.01	13.42	-2.30	-2.41	11.81	10.39	0.18	-0.42
226	13.34	13.20	-2.29	-2.33	11.03	11.62	-2.84	-2.74	4.66	6.08	-2.83	-2.23
227	13.37	13.50	-3.20	-3.17	14.56	14.04	-3.12	-3.20	12.32	10.82	0.24	-0.51
227	14.04	13.91	-3.04	-3.07	11.97	12.48	-3.53	-3.45	4.78	6.27	-3.52	-2.77
228	14.00	14.12	-3.81	-3.78	15.00	14.55	-3.79	-3.84	12.75	11.19	0.29	-0.58
228	14.61	14.49	-3.65	-3.68	12.74	13.18	-4.07	-4.02	4.86	6.42	-4.07	-3.21
229	14.49	14.60	-4.28	-4.25	15.31	14.91	-4.28	-4.32	13.08	11.46	0.32	-0.63
229	15.06	14.95	-4.13	-4.16	13.31	13.71	-4.48	-4.44	4.91	6.53	-4.48	-3.53
230	14.79	14.90	-4.59	-4.56	15.52	15.16	-4.63	-4.65	13.30	11.64	0.31	-0.70
230	15.35	15.24	-4.45	-4.47	13.68	14.05	-4.75	-4.72	4.94	6.60	-4.75	-3.75
231	14.94	15.05	-4.71	-4.69	15.66	15.30	-4.79	-4.80	13.41	11.73	0.26	-0.75
231	15.48	15.37	-4.58	-4.61	13.84	14.20	-4.87	-4.85	4.97	6.65	-4.84	-3.83
232	14.93	15.04	-4.69	-4.66	15.71	15.33	-4.77	-4.79	13.39	11.72	0.20	-0.79
232	15.47	15.37	-4.54	-4.57	13.80	14.18	-4.87	-4.85	5.01	6.67	-4.77	-3.78
233	14.73	14.84	-4.49	-4.46	15.62	15.20	-4.53	-4.57	13.21	11.59	0.13	-0.80
233	15.30	15.19	-4.35	-4.37	13.53	13.94	-4.71	-4.68	5.02	6.65	-4.52	-3.60
234	14.35	14.48	-4.13	-4.10	15.37	14.91	-4.10	-4.16	12.90	11.33	0.06	-0.77
234	14.98	14.85	-3.99	-4.02	13.04	13.51	-4.41	-4.35	5.02	6.58	-4.13	-3.30
235	13.84	13.97	-3.64	-3.60	14.98	14.46	-3.47	-3.57	12.45	10.97	0.00	-0.71
235	14.49	14.36	-3.46	-3.49	12.37	12.88	-3.97	-3.87	4.97	6.46	-3.60	-2.88
236	13.13	13.26	-2.95	-2.91	14.43	13.86	-2.65	-2.80	11.90	10.51	-0.04	-0.61
236	13.81	13.67	-2.74	-2.78	11.52	12.10	-3.40	-3.25	4.89	6.28	-2.92	-2.35
237	12.26	12.40	-2.13	-2.08	13.75	13.11	-1.68	-1.89	11.26	9.97	-0.06	-0.48
237	12.97	12.83	-1.89	-1.94	10.55	11.18	-2.73	-2.52	4.77	6.06	-2.17	-1.75
238	11.31	11.46	-1.24	-1.19	13.00	12.30	-0.67	-0.93	10.59	9.41	-0.05	-0.32
238	12.06	11.91	-0.99	-1.04	9.48	10.18	-1.96	-1.70	4.65	5.83	-1.43	-1.16
239	10.39	10.55	-0.40	-0.35	12.35	11.57	0.21	-0.07	9.98	8.90	-0.05	-0.19
239	11.21	11.04	-0.15	-0.20	8.41	9.19	-1.16	-0.89	4.55	5.63	-0.77	-0.63
240	9.62	9.80	0.19	0.24	11.93	11.04	0.68	0.45	9.56	8.56	-0.09	-0.14
240	10.53	10.35	0.41	0.37	7.48	8.36	-0.47	-0.24	4.51	5.51	-0.35	-0.30
241	9.19	9.39	0.44	0.47	11.73	10.80	0.81	0.59	9.38	8.41	-0.11	-0.14
241	10.22	10.02	0.58	0.55	7.03	7.97	-0.27	-0.05	4.47	5.45	-0.24	-0.21
242	9.62	9.81	0.19	0.24	11.93	11.04	0.68	0.45	9.56	8.56	-0.09	-0.14
242	10.55	10.36	0.41	0.37	7.48	8.36	-0.47	-0.24	4.51	5.51	-0.35	-0.30
243	10.38	10.55	-0.41	-0.36	12.35	11.57	0.21	-0.07	9.98	8.90	-0.05	-0.19
243	11.22	11.05	-0.15	-0.20	8.41	9.19	-1.16	-0.89	4.55	5.63	-0.77	-0.63
244	11.30	11.46	-1.25	-1.20	13.00	12.30	-0.67	-0.93	10.59	9.41	-0.05	-0.33
244	12.08	11.92	-0.99	-1.04	9.48	10.18	-1.96	-1.70	4.65	5.83	-1.43	-1.16
245	12.26	12.40	-2.14	-2.09	13.75	13.11	-1.68	-1.89	11.26	9.97	-0.06	-0.48
245	12.99	12.84	-1.89	-1.94	10.55	11.18	-2.73	-2.52	4.77	6.06	-2.17	-1.75
246	13.13	13.27	-2.97	-2.92	14.43	13.86	-2.65	-2.80	11.90	10.51	-0.04	-0.61
246	13.82	13.68	-2.74	-2.79	11.52	12.10	-3.40	-3.25	4.89	6.28	-2.92	-2.35
247	13.84	13.97	-3.65	-3.61	14.98	14.46	-3.47	-3.57	12.45	10.97	0.00	-0.71
247	14.50	14.37	-3.46	-3.50	12.37	12.89	-3.97	-3.87	4.97	6.46	-3.60	-2.88
248	14.35	14.48	-4.14	-4.11	15.37	14.91	-4.10	-4.16	12.90	11.33	0.06	-0.77
248	14.99	14.86	-3.99	-4.02	13.05	13.51	-4.41	-4.35	5.02	6.58	-4.13	-3.30

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	TREN E POS		TREN E NEG		TREN M POS		TREN M NEG		TREN H POS		TREN H NEG	
	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
249	14.73	14.84	-4.49	-4.46	15.62	15.20	-4.53	-4.57	13.21	11.59	0.13	-0.80
249	15.31	15.20	-4.34	-4.37	13.53	13.94	-4.71	-4.68	5.02	6.65	-4.52	-3.60
250	14.93	15.04	-4.69	-4.66	15.71	15.33	-4.77	-4.79	13.39	11.72	0.20	-0.79
250	15.48	15.37	-4.54	-4.57	13.80	14.18	-4.87	-4.85	5.01	6.67	-4.77	-3.78
251	14.94	15.04	-4.71	-4.68	15.66	15.30	-4.79	-4.80	13.41	11.73	0.26	-0.75
251	15.48	15.37	-4.58	-4.61	13.84	14.20	-4.87	-4.85	4.97	6.65	-4.84	-3.83
252	14.79	14.90	-4.58	-4.56	15.52	15.16	-4.63	-4.65	13.30	11.64	0.31	-0.70
252	15.34	15.23	-4.45	-4.47	13.68	14.05	-4.75	-4.72	4.94	6.60	-4.75	-3.75
253	14.49	14.60	-4.27	-4.24	15.31	14.91	-4.28	-4.32	13.08	11.46	0.32	-0.63
253	15.06	14.95	-4.13	-4.16	13.31	13.71	-4.48	-4.44	4.91	6.53	-4.48	-3.53
254	14.00	14.12	-3.80	-3.77	15.00	14.55	-3.79	-3.84	12.75	11.19	0.29	-0.58
254	14.60	14.49	-3.65	-3.68	12.74	13.18	-4.07	-4.02	4.86	6.42	-4.07	-3.21
255	13.37	13.50	-3.19	-3.16	14.56	14.04	-3.12	-3.20	12.32	10.82	0.24	-0.51
255	14.03	13.90	-3.04	-3.07	11.97	12.48	-3.53	-3.45	4.78	6.27	-3.52	-2.77
256	12.62	12.76	-2.46	-2.42	14.01	13.42	-2.30	-2.41	11.81	10.39	0.18	-0.42
256	13.33	13.19	-2.29	-2.33	11.03	11.62	-2.84	-2.74	4.66	6.08	-2.83	-2.23
257	11.74	11.89	-1.61	-1.57	13.36	12.69	-1.38	-1.52	11.24	9.91	0.11	-0.32
257	12.49	12.34	-1.44	-1.47	9.99	10.66	-2.11	-1.97	4.51	5.85	-2.06	-1.63
258	10.80	10.97	-0.74	-0.71	12.70	11.95	-0.44	-0.62	10.66	9.41	0.05	-0.22
258	11.63	11.46	-0.57	-0.60	8.92	9.67	-1.33	-1.15	4.37	5.62	-1.31	-1.04
259	9.96	10.15	0.03	0.05	12.15	11.31	0.34	0.16	10.13	8.97	-0.01	-0.14
259	10.92	10.73	0.14	0.12	7.89	8.73	-0.56	-0.38	4.26	5.43	-0.64	-0.51
260	9.43	9.64	0.41	0.43	11.84	10.89	0.75	0.60	9.79	8.68	-0.06	-0.09
260	10.47	10.26	0.52	0.50	7.03	7.99	0.02	0.16	4.22	5.33	-0.25	-0.21
261	10.62	10.86	0.59	0.62	13.51	12.40	0.96	0.78	11.05	9.81	-0.09	-0.10
261	11.84	11.60	0.72	0.70	7.91	9.02	0.07	0.25	4.83	6.06	-0.13	-0.12
262	9.60	9.80	0.41	0.44	12.02	11.10	0.76	0.57	9.85	8.74	-0.07	-0.08
262	10.61	10.41	0.58	0.54	7.37	8.29	-0.20	-0.01	4.28	5.38	-0.16	-0.14
263	10.05	10.23	0.08	0.13	12.26	11.40	0.53	0.31	10.09	8.94	-0.04	-0.10
263	10.98	10.79	0.29	0.25	7.95	8.81	-0.60	-0.38	4.29	5.44	-0.37	-0.30
264	10.63	10.80	-0.43	-0.39	12.59	11.81	0.07	-0.17	10.43	9.22	0.00	-0.14
264	11.49	11.32	-0.21	-0.25	8.65	9.43	-1.13	-0.90	4.32	5.53	-0.75	-0.60
265	11.26	11.42	-1.00	-0.96	13.05	12.32	-0.56	-0.78	10.85	9.56	0.03	-0.21
265	12.07	11.91	-0.78	-0.83	9.39	10.11	-1.67	-1.45	4.37	5.66	-1.21	-0.96
266	11.86	12.02	-1.57	-1.53	13.49	12.81	-1.20	-1.39	11.28	9.92	0.05	-0.29
266	12.63	12.48	-1.36	-1.40	10.08	10.76	-2.16	-1.97	4.42	5.78	-1.70	-1.35
267	12.38	12.53	-2.05	-2.01	13.85	13.22	-1.76	-1.92	11.70	10.26	0.08	-0.36
267	13.12	12.97	-1.86	-1.90	10.69	11.32	-2.56	-2.40	4.44	5.88	-2.14	-1.70
268	12.78	12.92	-2.41	-2.38	14.12	13.53	-2.21	-2.34	12.07	10.55	0.13	-0.40
268	13.48	13.35	-2.24	-2.28	11.18	11.76	-2.84	-2.72	4.42	5.94	-2.52	-2.00
269	13.06	13.20	-2.65	-2.62	14.28	13.73	-2.53	-2.63	12.39	10.80	0.18	-0.41
269	13.74	13.61	-2.51	-2.53	11.52	12.07	-3.00	-2.91	4.36	5.95	-2.81	-2.22
270	13.19	13.32	-2.77	-2.75	14.33	13.81	-2.72	-2.78	12.62	10.96	0.24	-0.41
270	13.84	13.71	-2.65	-2.67	11.70	12.22	-3.05	-2.99	4.27	5.93	-3.01	-2.37
271	13.18	13.31	-2.77	-2.74	14.27	13.76	-2.76	-2.81	12.76	11.05	0.30	-0.38
271	13.83	13.70	-2.66	-2.68	11.73	12.23	-2.98	-2.94	4.16	5.87	-3.10	-2.43
272	13.05	13.18	-2.63	-2.61	14.13	13.63	-2.67	-2.69	12.83	11.08	0.34	-0.34
272	13.69	13.56	-2.53	-2.55	11.60	12.10	-2.78	-2.76	4.02	5.77	-3.06	-2.39

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	TREN E POS		TREN E NEG		TREN M POS		TREN M NEG		TREN H POS		TREN H NEG	
	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9	M1* M2*	M5 M9
273	12.80	12.93	-2.36	-2.35	13.92	13.40	-2.45	-2.45	12.85	11.07	0.34	-0.31
273	13.46	13.33	-2.29	-2.30	11.31	11.83	-2.47	-2.47	3.87	5.65	-2.91	-2.27
274	12.41	12.55	-2.00	-1.99	13.62	13.07	-2.11	-2.10	12.76	10.96	0.33	-0.26
274	13.11	12.97	-1.94	-1.95	10.87	11.41	-2.08	-2.08	3.71	5.51	-2.67	-2.07
275	11.93	12.08	-1.55	-1.55	13.23	12.65	-1.63	-1.63	12.57	10.78	0.31	-0.21
275	12.69	12.54	-1.53	-1.53	10.29	10.87	-1.62	-1.62	3.54	5.33	-2.30	-1.78
276	11.41	11.56	-1.06	-1.05	12.77	12.14	-1.01	-1.03	12.30	10.53	0.28	-0.14
276	12.19	12.04	-1.01	-1.02	9.60	10.23	-1.10	-1.08	3.38	5.15	-1.83	-1.41
277	10.81	10.97	-0.49	-0.47	12.25	11.59	-0.29	-0.35	11.96	10.23	0.23	-0.08
277	11.62	11.46	-0.40	-0.42	8.89	9.56	-0.60	-0.54	3.25	4.98	-1.30	-1.00
278	10.23	10.40	0.05	0.07	11.83	11.11	0.39	0.28	11.51	9.87	0.17	-0.02
278	11.08	10.91	0.17	0.15	8.21	8.93	-0.17	-0.06	3.26	4.89	-0.79	-0.60
279	9.85	10.03	0.42	0.44	11.75	10.93	0.76	0.63	11.00	9.51	0.09	-0.01
279	10.79	10.60	0.53	0.51	7.64	8.45	0.13	0.26	3.50	4.98	-0.41	-0.31
280	9.65	9.86	0.53	0.56	11.98	11.03	0.83	0.72	10.44	9.15	0.00	-0.05
280	10.69	10.49	0.65	0.63	7.18	8.14	0.25	0.36	3.95	5.24	-0.21	-0.17
281	4.82	4.94	0.25	0.26	6.25	5.72	0.37	0.28	4.93	4.41	-0.05	-0.06
281	5.41	5.30	0.30	0.29	3.60	4.13	-0.06	0.02	2.28	2.80	-0.06	-0.06

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	MAX M1* M2*	MAX M5 M9	MIN M1* M2*	MIN M5 M9	PASEO POS M1* M2*	PASEO POS M5 M9	PASEO NEG M1* M2*	PASEO NEG M5 M9
201	6.25	5.72	-0.05	-0.06	0.26	0.26	-1.40	-1.40
201	5.40	5.28	-0.06	-0.06	0.26	0.26	-1.40	-1.40
202	11.98	11.03	0.00	-0.05	0.37	0.37	-2.66	-2.66
202	10.67	10.47	-0.21	-0.17	0.37	0.37	-2.66	-2.66
203	11.75	10.93	0.09	-0.01	0.25	0.25	-2.53	-2.53
203	10.77	10.58	-0.41	-0.31	0.25	0.25	-2.53	-2.53
204	11.83	11.11	0.05	-0.02	0.14	0.14	-2.43	-2.43
204	11.07	10.90	-0.79	-0.60	0.14	0.14	-2.43	-2.43
205	12.25	11.59	-0.49	-0.47	0.07	0.07	-2.36	-2.36
205	11.61	11.45	-1.30	-1.00	0.07	0.07	-2.36	-2.36
206	12.77	12.14	-1.05	-1.04	0.02	0.02	-2.31	-2.31
206	12.20	12.04	-1.83	-1.41	0.02	0.02	-2.31	-2.31
207	13.23	12.65	-1.63	-1.63	0.00	0.00	-2.29	-2.29
207	12.70	12.55	-2.30	-1.78	0.00	0.00	-2.29	-2.29
208	13.62	13.07	-2.11	-2.10	0.00	0.00	-2.29	-2.29
208	13.12	12.98	-2.66	-2.08	0.00	0.00	-2.29	-2.29
209	13.92	13.40	-2.45	-2.45	0.01	0.01	-2.30	-2.30
209	13.47	13.34	-2.91	-2.47	0.01	0.01	-2.30	-2.30
210	14.13	13.62	-2.67	-2.69	0.02	0.02	-2.31	-2.31
210	13.70	13.57	-3.06	-2.76	0.02	0.02	-2.31	-2.31
211	14.27	13.76	-2.76	-2.81	0.04	0.04	-2.33	-2.33
211	13.83	13.70	-3.10	-2.94	0.04	0.04	-2.33	-2.33
212	14.33	13.81	-2.76	-2.78	0.07	0.07	-2.36	-2.36
212	13.84	13.71	-3.05	-2.99	0.07	0.07	-2.36	-2.36
213	14.28	13.73	-2.63	-2.62	0.09	0.09	-2.38	-2.38
213	13.73	13.60	-3.00	-2.91	0.09	0.09	-2.38	-2.38
214	14.12	13.53	-2.40	-2.37	0.12	0.12	-2.40	-2.40
214	13.48	13.34	-2.84	-2.72	0.12	0.12	-2.40	-2.40
215	13.85	13.22	-2.04	-2.00	0.14	0.14	-2.43	-2.43
215	13.10	12.96	-2.56	-2.40	0.14	0.14	-2.43	-2.43
216	13.49	12.81	-1.57	-1.53	0.17	0.17	-2.46	-2.46
216	12.63	12.47	-2.16	-1.97	0.17	0.17	-2.46	-2.46
217	13.05	12.32	-1.01	-0.96	0.21	0.21	-2.50	-2.50
217	12.06	11.90	-1.67	-1.45	0.21	0.21	-2.50	-2.50
218	12.59	11.81	-0.44	-0.39	0.25	0.25	-2.53	-2.53
218	11.48	11.31	-1.13	-0.90	0.25	0.25	-2.53	-2.53
219	12.26	11.40	-0.04	-0.10	0.28	0.28	-2.57	-2.57
219	10.96	10.78	-0.60	-0.38	0.28	0.28	-2.57	-2.57
220	12.02	11.10	-0.07	-0.08	0.31	0.31	-2.60	-2.60
220	10.59	10.40	-0.20	-0.14	0.31	0.31	-2.60	-2.60
221	10.61	9.74	-0.07	-0.08	0.29	0.29	-2.33	-2.33
221	9.29	9.10	-0.10	-0.10	0.29	0.29	-2.33	-2.33
222	11.84	10.89	-0.06	-0.09	0.30	0.30	-2.59	-2.59
222	10.45	10.25	-0.25	-0.21	0.30	0.30	-2.59	-2.59
223	12.15	11.31	-0.01	-0.14	0.24	0.24	-2.52	-2.52
223	10.93	10.74	-0.64	-0.51	0.24	0.24	-2.52	-2.52
224	12.70	11.95	-0.74	-0.71	0.19	0.19	-2.48	-2.48
224	11.64	11.47	-1.33	-1.15	0.19	0.19	-2.48	-2.48

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	MAX M1* M2*	MAX M5 M9	MIN M1* M2*	MIN M5 M9	PASEO POS M1* M2*	PASEO POS M5 M9	PASEO NEG M1* M2*	PASEO NEG M5 M9
225	13.36	12.69	-1.62	-1.58	0.15	0.15	-2.44	-2.44
225	12.51	12.35	-2.11	-1.97	0.15	0.15	-2.44	-2.44
226	14.01	13.42	-2.47	-2.43	0.11	0.11	-2.40	-2.40
226	13.34	13.20	-2.84	-2.74	0.11	0.11	-2.40	-2.40
227	14.56	14.04	-3.20	-3.20	0.09	0.09	-2.37	-2.37
227	14.04	13.91	-3.53	-3.45	0.09	0.09	-2.37	-2.37
228	15.00	14.55	-3.81	-3.84	0.06	0.06	-2.35	-2.35
228	14.61	14.49	-4.07	-4.02	0.06	0.06	-2.35	-2.35
229	15.31	14.91	-4.28	-4.32	0.04	0.04	-2.33	-2.33
229	15.06	14.95	-4.48	-4.44	0.04	0.04	-2.33	-2.33
230	15.52	15.16	-4.63	-4.65	0.04	0.04	-2.32	-2.32
230	15.35	15.24	-4.75	-4.72	0.04	0.04	-2.32	-2.32
231	15.66	15.30	-4.79	-4.80	0.04	0.04	-2.33	-2.33
231	15.48	15.37	-4.87	-4.85	0.04	0.04	-2.33	-2.33
232	15.71	15.33	-4.77	-4.79	0.06	0.06	-2.35	-2.35
232	15.47	15.37	-4.87	-4.85	0.06	0.06	-2.35	-2.35
233	15.62	15.20	-4.53	-4.57	0.09	0.09	-2.37	-2.37
233	15.30	15.19	-4.71	-4.68	0.09	0.09	-2.37	-2.37
234	15.37	14.91	-4.13	-4.16	0.12	0.12	-2.40	-2.40
234	14.98	14.85	-4.41	-4.35	0.12	0.12	-2.40	-2.40
235	14.98	14.46	-3.64	-3.60	0.15	0.15	-2.44	-2.44
235	14.49	14.36	-3.97	-3.87	0.15	0.15	-2.44	-2.44
236	14.43	13.86	-2.95	-2.91	0.18	0.18	-2.47	-2.47
236	13.81	13.67	-3.40	-3.25	0.18	0.18	-2.47	-2.47
237	13.75	13.11	-2.13	-2.08	0.23	0.23	-2.52	-2.52
237	12.97	12.83	-2.73	-2.52	0.23	0.23	-2.52	-2.52
238	13.00	12.30	-1.24	-1.19	0.28	0.28	-2.57	-2.57
238	12.06	11.91	-1.96	-1.70	0.28	0.28	-2.57	-2.57
239	12.35	11.57	-0.40	-0.35	0.33	0.33	-2.62	-2.62
239	11.21	11.04	-1.16	-0.89	0.33	0.33	-2.62	-2.62
240	11.93	11.04	-0.09	-0.14	0.40	0.40	-2.68	-2.68
240	10.53	10.35	-0.47	-0.30	0.40	0.40	-2.68	-2.68
241	11.73	10.80	-0.11	-0.14	0.42	0.42	-2.71	-2.71
241	10.22	10.02	-0.27	-0.21	0.42	0.42	-2.71	-2.71
242	11.93	11.04	-0.09	-0.14	0.40	0.40	-2.68	-2.68
242	10.55	10.36	-0.47	-0.30	0.40	0.40	-2.68	-2.68
243	12.35	11.57	-0.41	-0.36	0.33	0.33	-2.62	-2.62
243	11.22	11.05	-1.16	-0.89	0.33	0.33	-2.62	-2.62
244	13.00	12.30	-1.25	-1.20	0.28	0.28	-2.57	-2.57
244	12.08	11.92	-1.96	-1.70	0.28	0.28	-2.57	-2.57
245	13.75	13.11	-2.14	-2.09	0.23	0.23	-2.52	-2.52
245	12.99	12.84	-2.73	-2.52	0.23	0.23	-2.52	-2.52
246	14.43	13.86	-2.97	-2.92	0.18	0.18	-2.47	-2.47
246	13.82	13.68	-3.40	-3.25	0.18	0.18	-2.47	-2.47
247	14.98	14.46	-3.65	-3.61	0.15	0.15	-2.44	-2.44
247	14.50	14.37	-3.97	-3.87	0.15	0.15	-2.44	-2.44
248	15.37	14.91	-4.14	-4.16	0.12	0.12	-2.40	-2.40
248	14.99	14.86	-4.41	-4.35	0.12	0.12	-2.40	-2.40

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	MAX M1* M2*	MAX M5 M9	MIN M1* M2*	MIN M5 M9	PASEO POS M1* M2*	PASEO POS M5 M9	PASEO NEG M1* M2*	PASEO NEG M5 M9
249	15.62	15.20	-4.53	-4.57	0.09	0.09	-2.37	-2.37
249	15.31	15.20	-4.71	-4.68	0.09	0.09	-2.37	-2.37
250	15.71	15.33	-4.77	-4.79	0.06	0.06	-2.35	-2.35
250	15.48	15.37	-4.87	-4.85	0.06	0.06	-2.35	-2.35
251	15.66	15.30	-4.79	-4.80	0.04	0.04	-2.33	-2.33
251	15.48	15.37	-4.87	-4.85	0.04	0.04	-2.33	-2.33
252	15.52	15.16	-4.63	-4.65	0.04	0.04	-2.32	-2.32
252	15.34	15.23	-4.75	-4.72	0.04	0.04	-2.32	-2.32
253	15.31	14.91	-4.28	-4.32	0.04	0.04	-2.33	-2.33
253	15.06	14.95	-4.48	-4.44	0.04	0.04	-2.33	-2.33
254	15.00	14.55	-3.80	-3.84	0.06	0.06	-2.35	-2.35
254	14.60	14.49	-4.07	-4.02	0.06	0.06	-2.35	-2.35
255	14.56	14.04	-3.19	-3.20	0.09	0.09	-2.37	-2.37
255	14.03	13.90	-3.53	-3.45	0.09	0.09	-2.37	-2.37
256	14.01	13.42	-2.46	-2.42	0.11	0.11	-2.40	-2.40
256	13.33	13.19	-2.84	-2.74	0.11	0.11	-2.40	-2.40
257	13.36	12.69	-1.61	-1.57	0.15	0.15	-2.44	-2.44
257	12.49	12.34	-2.11	-1.97	0.15	0.15	-2.44	-2.44
258	12.70	11.95	-0.74	-0.71	0.19	0.19	-2.48	-2.48
258	11.63	11.46	-1.33	-1.15	0.19	0.19	-2.48	-2.48
259	12.15	11.31	-0.01	-0.14	0.24	0.24	-2.52	-2.52
259	10.92	10.73	-0.64	-0.51	0.24	0.24	-2.52	-2.52
260	11.84	10.89	-0.06	-0.09	0.30	0.30	-2.59	-2.59
260	10.47	10.26	-0.25	-0.21	0.30	0.30	-2.59	-2.59
261	13.51	12.40	-0.09	-0.10	0.37	0.37	-2.97	-2.97
261	11.84	11.60	-0.13	-0.12	0.37	0.37	-2.97	-2.97
262	12.02	11.10	-0.07	-0.08	0.31	0.31	-2.60	-2.60
262	10.61	10.41	-0.20	-0.14	0.31	0.31	-2.60	-2.60
263	12.26	11.40	-0.04	-0.10	0.28	0.28	-2.57	-2.57
263	10.98	10.79	-0.60	-0.38	0.28	0.28	-2.57	-2.57
264	12.59	11.81	-0.43	-0.39	0.25	0.25	-2.53	-2.53
264	11.49	11.32	-1.13	-0.90	0.25	0.25	-2.53	-2.53
265	13.05	12.32	-1.00	-0.96	0.21	0.21	-2.50	-2.50
265	12.07	11.91	-1.67	-1.45	0.21	0.21	-2.50	-2.50
266	13.49	12.81	-1.57	-1.53	0.17	0.17	-2.46	-2.46
266	12.63	12.48	-2.16	-1.97	0.17	0.17	-2.46	-2.46
267	13.85	13.22	-2.05	-2.01	0.14	0.14	-2.43	-2.43
267	13.12	12.97	-2.56	-2.40	0.14	0.14	-2.43	-2.43
268	14.12	13.53	-2.41	-2.38	0.12	0.12	-2.40	-2.40
268	13.48	13.35	-2.84	-2.72	0.12	0.12	-2.40	-2.40
269	14.28	13.73	-2.65	-2.63	0.09	0.09	-2.38	-2.38
269	13.74	13.61	-3.00	-2.91	0.09	0.09	-2.38	-2.38
270	14.33	13.81	-2.77	-2.78	0.07	0.07	-2.36	-2.36
270	13.84	13.71	-3.05	-2.99	0.07	0.07	-2.36	-2.36
271	14.27	13.76	-2.77	-2.81	0.04	0.04	-2.33	-2.33
271	13.83	13.70	-3.10	-2.94	0.04	0.04	-2.33	-2.33
272	14.13	13.63	-2.67	-2.69	0.02	0.02	-2.31	-2.31
272	13.69	13.56	-3.06	-2.76	0.02	0.02	-2.31	-2.31

RESUMEN ESFUERZOS GENERALES M5 Y M9 POR METRO

BARRA	MAX M1* M2*	MAX M5 M9	MIN M1* M2*	MIN M5 M9	PASEO POS M1* M2*	PASEO POS M5 M9	PASEO NEG M1* M2*	PASEO NEG M5 M9
273	13.92	13.40	-2.45	-2.45	0.01	0.01	-2.30	-2.30
273	13.46	13.33	-2.91	-2.47	0.01	0.01	-2.30	-2.30
274	13.62	13.07	-2.11	-2.10	0.00	0.00	-2.29	-2.29
274	13.11	12.97	-2.67	-2.08	0.00	0.00	-2.29	-2.29
275	13.23	12.65	-1.63	-1.63	0.00	0.00	-2.29	-2.29
275	12.69	12.54	-2.30	-1.78	0.00	0.00	-2.29	-2.29
276	12.77	12.14	-1.06	-1.05	0.02	0.02	-2.31	-2.31
276	12.19	12.04	-1.83	-1.41	0.02	0.02	-2.31	-2.31
277	12.25	11.59	-0.49	-0.47	0.07	0.07	-2.36	-2.36
277	11.62	11.46	-1.30	-1.00	0.07	0.07	-2.36	-2.36
278	11.83	11.11	0.05	-0.02	0.14	0.14	-2.43	-2.43
278	11.08	10.91	-0.79	-0.60	0.14	0.14	-2.43	-2.43
279	11.75	10.93	0.09	-0.01	0.25	0.25	-2.53	-2.53
279	10.79	10.60	-0.41	-0.31	0.25	0.25	-2.53	-2.53
280	11.98	11.03	0.00	-0.05	0.37	0.37	-2.66	-2.66
280	10.69	10.49	-0.21	-0.17	0.37	0.37	-2.66	-2.66
281	6.25	5.72	-0.05	-0.06	0.26	0.26	-1.40	-1.40
281	5.41	5.30	-0.06	-0.06	0.26	0.26	-1.40	-1.40

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

ESFUERZOS COMBINADOS FLEXIÓN

Tras obtener los esfuerzos locales y generales en cada estado de carga individual se procede a realizar las pertinentes combinaciones para después armar

FLEXIÓN:

NUDO ③:

	Local	Gral
Pplosa	-2'28	—
CM Balasto	-0'19	—
Resto CM	-3'68	—
Tren	+0'00	—
Pasco	-1'13	—
Descimbramiento	-16'55/150	—

-situación en rotura:

$$M_d^{③} = 1'35 \times (-2'28 - 1'3 \times 0'19 - 3'68) - 1'50 \times \frac{1}{2}(-1'13) =$$

$$= -9'23 \text{ mton}$$

-situación accidental

$$M_{ac}^{③} = -2'28 - 1'30 \times 0'19 - 3'68 - 16'55/150 = -17'24 \text{ mton}$$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

NUDO CUARTESA ⑭

	Locales: (mton)	Generales (mton)
PP losa	-0'74	+1'79/2 = -0'90
CM Balasto	+0'49	+4'13/2 = +2'07
Resto CM	-1'35	-6'14/2 = -3'07
Tren M_{z+}	+5'49	+15'37/2 = +7'70
Tren M_{z-}	-0'33	-4'85/2 = -2'43
Sob Pasco.	-0'45	-2'97/2 = -1'49

se obtiene los siguientes esfuerzos combinados

$$M^{+}_{CUARTA} = (-0'74 - 0'90) + 1'30 \times 1'35 (0'49 + 2'07) + (-1'35 - 3'07) + 1'50 \times 1'20 \times (5'49 + 7'70) = 22'16 \text{ mton}$$

$$M^{-}_{CUARTA} = 1'35(-0'74 - 0'90) + 0'70 \times (0'49 + 2'07) + 1'35(-1'35 - 3'07) + 1'50 \times 1'20 (-0'33 + 2'43) + \frac{1}{2} \times 1'50 \times (-0'45 - 1'49) = -12'83 \text{ mton}$$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

NUDO ⑤

	Locales (mton)	Generales (mton)
PPlosa	−0'48	−1'79
CM Balasto	−1'24	+4'13
Resto CM	+0'64	−6'14
tren Mz+	+0'67	+15'37
tren Mz−	−5'05	−4'85
Sb pasos	+0'64	−2'97

Se obtienen los siguientes esfuerzos combinados

$M^{+}_{⑤} = (-0'48 - 1'79) + 1'30 \times 1'35 (-1'24 + 4'13) + (-6'14 + 0'64) +$
$+ 1'50 \times 1'20 (0'67 + 15'37) = 29'43$ mton

$M^{-}_{⑤} = 1'35 \times (-0'48 - 1'79) + 0'70 (-1'24 + 4'13) + 1'35 (-6'14 + 0'64) +$
$+ 1'50 \times 1'20 (-5'05 - 4'85) - \frac{1}{2} 1'50 \times 2'97 = -28'51$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

NUDO ⑦ CORTABL

	Locales (mton)	grales (mton)
PPlosa	+1'22	−1'79
Balasto	+0'90	+4'13
Resto CM	+0'72	−6'14
tren Mz+	2'22	+15'37
Tren Mz−	−1'70	−4'85
Sb Paseo	+0'64	+0'42

Se obtiene los siguientes esfuerzos combinados

$M^{⊕}_{⑦} = (1'22 - 1'79) + 1'30 \times (0'90 + 4'13) + (0'72 - 6'14) +$
$+ 1'50 \times 1'20 (15'37) + \frac{1}{2} 1'50 (0'64 + 0'42) = 29'03$ mton

$M^{⊖}_{⑦} = 1'35 (1'22 - 1'79) + 0'7 \times (0'9 + 4'13) + 1'35 (0'72 - 6'14) +$
$+ 1'50 \times 1'20 (-4'85 - 1'70) = -16'36$ mton

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

A continuación se recogen los esfuerzos obtenidos para proceder a armar las secciones considerados

	Nudo:	③	CDV ARTESA ④	⑤	CORTADA ⑦
$M+$		—	+22'16	+29'43	+124'01
$M-$	[-9'23 / -17'24 acidental]		-12'83	-28'51	-16'36

Para obtener las armaduras se consideran los siguientes criterios:

- Positivos: No se consideran 6cm perjudiciales a la plena pretensada
- Negativos: No descuentan 3cm de recubrimiento

se tienen los siguientes cantos d y capacidades mecánicas U_c

sección	③	④	⑤	⑦
d real	0'302 m	0'327	0'352	0'39
d^+	0'242	0'267	0'292	0'33
d^-	0'272	0'297	0'322	0'36
$U_c = 0'85 f_{cd} d$				
U_c^+	411'4	453'9	496'4	561
U_c^-	462'4	504'9	547'4	612

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Los momentos tope de las secciones son: $M_f = U_c \cdot 0'375 d$

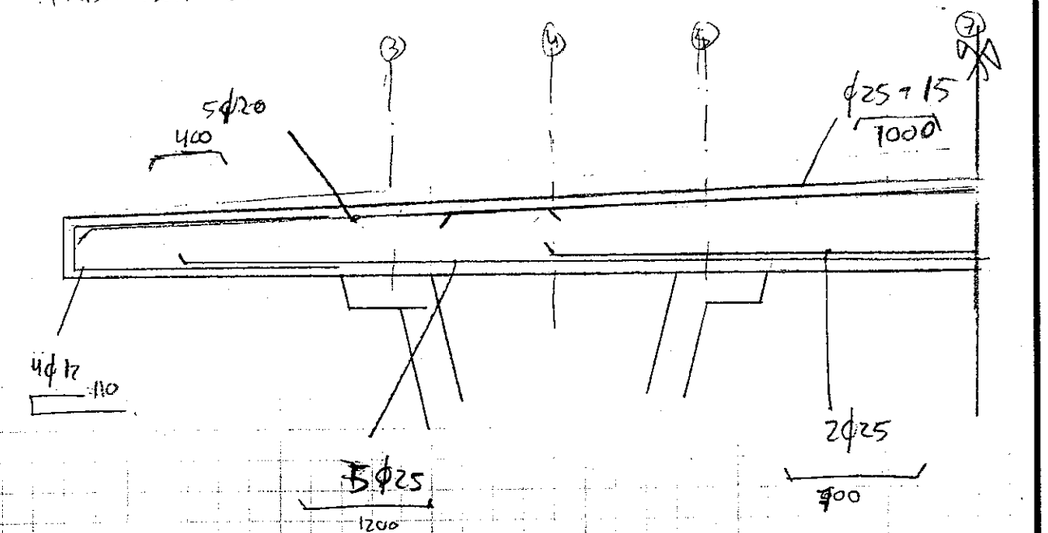
M_{tope}^+	+37'33 mtn	+45'45 mtn	+54'36 mtn	+69'42 m.t.
M_{tope}^-	-47'17 mtn	+56'23 m.t.	+66'20	+82'62

Se obtienen los siguientes cuantías de armadura de flexión

$$U_s = U_c \left(1 - \sqrt{1 - 2\frac{M_d}{U_c d}}\right)$$

	③	④	⑤	⑦
M_s^+	—	20'84 cm²/mp	25'67 cm²/mp	21'68 cm²/mp
M_s^-	7'96 cm²/mp / 13'14 cm²/mp	10'20 cm²/mp	21'91 cm²/mp	10'66 cm²/mp

Se emplea el siguiente esquema de armado de flexión transversal de la losa:



ARMADO A CORTANTE

se sigue un esquema semejante al desarrollado en el apartado anterior.

ESFUERZOS LOCALES CORTANTE

los esfuerzos locales obtenidos se resumen a continuación:

	3^-	3^+	5^-	5^+
Pp losa	+1'80	-1'72	+0'52	-1'77
Balasto	+0'66	-1'46	+2'10	-2'39
Resto CM	+1'79	-1'87	-1'45	+0'20
t_{ra} Max	-	+0'00	+11'20	+0'26
t_{ra} Min	-	-4'41	-0'27	-11'38
Paseo Max	0'75	0	0	0
Paseo Min	-	-0'54	-0'54	0
Descarilamiento*	22/20 : 11'00			

se han considerado los siguientes signos para el cortante:

* la hipótesis de descarilamiento es accidental y se considerará de esta forma en los coeficientes de minoración de materiales

ESFUERZOS GENERALES CORTANTE

los esfuerzos cortantes debidos a los esfuerzos generales se obtiene de la siguiente forma:

Nudo 3^+

$$Q_3^+ = M_5/250 = 0'4\,M_5$$

Nudo 5^-

$$Q_5^- = M_5/250 = 0'4\,M_5$$

Nudo 5^+

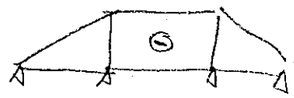
$$Q_5^+ = \frac{M_5}{380} - \frac{M_g}{250}$$

A continuación se detallan los cortantes obtenidos debidos a peso propio y a cargas muertas del tablero.

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

- Peso propio losa:

$M_5 = M_9 = -1'79$ tn/mp

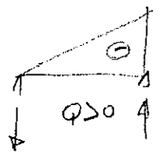


$Q_3^- = 0$

$Q_3^+ = 0'40 \times 1'79 = +0'716$ tn

$Q_5^- = 0'40 \times 1'79 = +0'716$ tn

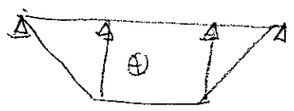
$Q_5^+ = 0$ carga simétrica



- carga muerto balaustre

$M_5 = +4'13$

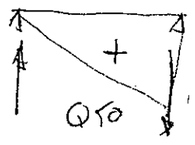
$M_9 = +4'13$



$Q_3^- = 0$

$Q_3^+ = 0'40 \times 4'13 = -1'652$ tn

$Q_5^- = 0'40 \times 4'13 = -1'652$ tn



$Q_5^+ = 0$ carga simétrica

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Resto carga muerta

$M_5 = -6'14$ mtn/mp

$M_9 = -6'14$ mtn/mp

$Q_3^- = 0$

$Q_3^+ = 0'40 \times 6'14 = +2'456$ tn

$Q_5^- = 0'40 \times 6'14 = +2'456$ tn

$Q_5^+ = 0$ carga simétrica

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

ESFUERZOS COMBINADOS: CORTANTE

NUDO 3⁻

En esta sección no actúan sobrecargas puesto que quedan inscritas dentro de la carlesa y la vía interior; tan sólo se considera la hipótesis de descarrilamiento del vehículo ferroviario correspondiente a una situación accidental

	Locales	Generales
Ppropia	+180	-
Balasto	+066	-
Resto CM	+179	-
Paseo	+075	-
Descarrilamiento	11	-

$$V_{3^-}^{3^-} = 1'35 \times (1'80 + 0'66 + 1'79) + \frac{1}{2} 1'50 \times 0'75 = 6'5 \text{ ton}$$

Situación accidental:

$$V_{acc}^{3^-} = (1'80 + 0'66 + 1'79) + 11 = 15'25 \text{ ton}$$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Nudo 3⁺

	Locales	Generales
Ppropia	-1'72	+0'716
Balasto	-1'46	-1'652
Resto CM	-1'87	+2'456
Paseo	-0'54	2'07/2'50 = +1'19 mton
+Mom Max	+0'64	+4'85/2'50 = +1'94 mton
+Mom Min	-4'41	-15'37/2'50 = -6'15 mton

$$V_{3^+}^{3^+}{}_{max} = (-1'72 + 0'716) + (-1'46 - 1'652) + \ldots$$
$$+ 1'35(-1'87 + 2'456) + 1'50 \times 1'20 \times 1'94 + \tfrac{1}{2} 1'50 (1'19 -$$

$$= 0'655 \text{ ton}$$

$$V_{3^-}^{3^-}{}_{min} = 1'35(-1'72 + 0'716) + 1'3 \times 1'35 (-1'46 - 1'652) +$$
$$+ (-1'87 + 2'456) + 1'50 \times 1'20 \times (-6'15)^{*}$$

$$= -17'21 \text{ ton}$$

* Sólo se ha considerado el pésimo entre locales y generales

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Nudo 5-

	locales	Generales
Pprija	+0'32	+0'716
Balasto	+2'10	-1'652
Resto CM	-1'45	+2'456
Pusco	-0'54	2'97/2'50 = 1'19 m/t
Tter Max	+11'20	4'85/2'50 = 1'94 m/t
Tter Min	-0'27	-15'37/2'50 = -6'15

$V_{\downarrow}^{5-}{}_{max}$ = 1'35(0'32+0'716) + 1'35x1'30(2'10-1'652) + 1'35(-1'45+2'456) + $\frac{1}{2}$1'50x(-0'54+1'19) + 1'50x1'20x(11'20)* = +24'08 ton

$V_{\downarrow}^{5-}{}_{min}$ = (0'32+0'716) + 0'7(2'10-1'652) + (-1'45+2'456) + 1'50x1'20(-6'15)* =

= -87144 ton

* Solo se ha considerado el pésimo entre local y gral

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Nudo 5+

	locales	Generales
Pprija	-1'77	-
Balasto	-2'38	-
Resto CM	+0'20	-
Pusco	-	-
Tter Max	+0'36	
Tter Min	-11'38	-15'37/2'50 = -6'15 m/t

$V_{\downarrow}^{5+}{}_{max}$ = (-1'77) + (-2'38) + 0'20x1'35 + 1'50x1'20x0'36 = 9'90 + 0'27 + 0'54 + 0'36 =

= -2'33 ton

$V_{\downarrow}^{5+}{}_{min}$ = *1'35(-1'77) + 1'35x1'30(-2'38) + 0'20 +

+ 1'50x1'20x(-6'15) = -17'64 ton

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

DIMENSIONAMIENTO ELU CORTANTE

Del cálculo realizado anteriormente se obtienen las siguientes esfuerzos mayorados:

Nudo	V2
3⁻	6'3 ton (Axialactu: 15'25 ton)
3⁺	17'21 ton
5⁻	24'08 ton
5⁺	17'64 ton

Se procede a obtener para cada sección los valores V_{u1} y V_{u2} (sin considerar la contribución de la armadura a cortante)

$$V_{u1} = k f_{1cd} b_0 d \frac{cot\,\epsilon}{1+cot^2\epsilon}$$

$$V_{u2} = \left[0'12 \xi \left(100 \rho_e f_{ck}\right)^{1/3} - 0'15 \sigma_{cd}\right] b_0 d$$

$$\xi = 1 + \sqrt{\frac{200}{d}} \qquad [d] = mm$$

Nudo	③	⑤
d =	0'272	0'322
ξ =	1'8575	1'7881

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Nudo 5+

	locales	Generales
Pviga	-1'77	-
Balasto	-2'38	-
restoCM	+0'20	-
Pasco	-	-
Tra Max	+0'86	
Tra Min	-1'38	$-15'37/250 = -6'15$ ton

$$V_{d\,max}^{5+} = (-1'77) + (-2'38) + 0'20 \cdot 1'35 + 1'50 \cdot 1'20 \cdot 0'26 =$$

$$= -2'33 \text{ ton}$$

$$V_{d\,min}^{5+} = 1'35 (-1'77) + 1'35 \cdot 1'30 (-2'38) + 0'20 +$$

$$+ 1'50 \cdot 1'20 \cdot (-6'15) = -17'64 \text{ ton}$$

ρ_l : cuantía de armadura longitudinal

Nudo ③ $\quad \rho_l = \frac{4'909 \times 5}{100 \times 27'2} = 9'024 \times 10^{-3}$

Nudo ⑤ $\quad \rho_l = \frac{4'909 \times 7}{100 \times 32'2} = 1'007\ 10^{-2}$

$f_{ck} = 30$ MPa

con esto se obtiene:

Nudo ③ $\quad V_{u2} = \left[0'12 \times 1'5 \times 75 \cdot \left[100 \times 0'9024\ 10^{-2} \cdot 30\right]^{\frac{1}{3}}\right] 1000 \times 27'2$

$= 18'29$ ton

Nudo ⑤ $\quad V_{u2} = \left[0'12 \cdot 1'7881 \cdot \left[100 \times 1'007\ 10^{-2} \cdot 30\right]^{\frac{1}{3}}\right] 1000 \times 32'2$

$= 21'94$ ton

se aprecia que en la zona del Nudo ③ no se necesita en cambio en el nudo ⑤ será necesaria armadura de cortante.

por comparar resistencias se va a colocar armadura de cortante en las zonas sobre artesa y entre artesas:

Nudo 3+ $\quad V_d = 17'21$ ton

$$V_{su} = V_d - \frac{\alpha_{10}}{\alpha_{12}} V_{u2}$$

$$V_{su} = 17'21 - \frac{\alpha_{10}}{\alpha_{12}} \cdot 18'21 = 2'04 \text{ ton}$$

$$A_s = \frac{2'04}{0'9 \times 0'27 \times 450} = 2'083 \text{ cm}^2/\text{m}$$

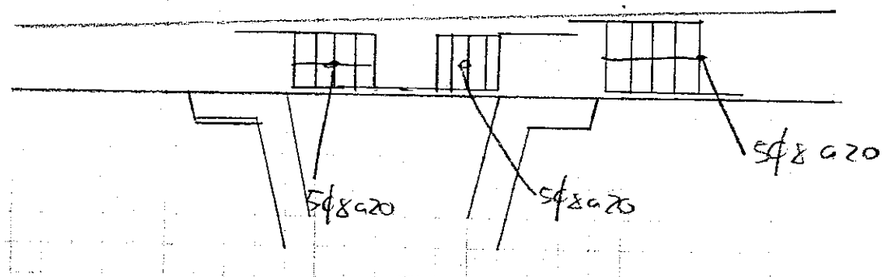
$A_{s\,min} \geq 10$ cm²/m

Nudo 5− $\quad V_d = 24'08$ ton

$$V_{su} = 24'08 - \frac{\alpha_{10}}{\alpha_{12}} 21'94 = 5'80 \text{ ton}$$

$$A_s = \frac{5'80}{0'9 \times 0'32 \times 450} = 5'00 \text{ cm}^2/\text{m}$$

se dispone armadura de cortante con $\phi 8$ a 0'20 m en separación longitudinal de 0'20



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

COMPROBACIÓN DEL AGOTAMIENTO POR COMPRESIÓN

el valor del cortante debe verificar:

$$V_{rd} \leq V_{rd1} \quad t_g$$

$$V_{rd1} = 0{,}60 f_{cd} b_0 d \frac{\cot g \varepsilon + \cot g \alpha}{1 + \cot g^2 \varepsilon}$$

se toma $\varepsilon = 45°$; $\alpha = 90°$ $\quad V_{rd1} = 0{,}30 f_{cd} \cdot b \cdot d$

El cortante máximo por vuelco que es capaz de resistir la losa es:

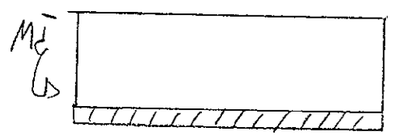
$$V_{rd} = 0{,}30 \cdot \frac{3000}{1{,}50} \times 50 \times 0{,}272 = 163{,}2 \text{ ton}$$

en todos los puntos se verifica $V_{rd} > V_d$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

COMPROBACIÓN ELU DE RASANTE ENTRE PREFOSA Y LOSA-IN-SITU

Se comprueba en la zona situada entre nervios y se supone una redistribución plástica en toda la zona central.



$$M_d = -28{,}51$$

$$F_d = \frac{28{,}51}{0{,}9 \times 0{,}322} = 98{,}38 \text{ ton}$$

$$\tau_{md} = \frac{98{,}38}{100 \times 190} = 5{,}177 \text{ kg/cm}^2$$

Conforme a lo estipulado en la norma EHE relativo al esfuerzo entre 2 puntos se tiene:

$$\tau_{md} \leq \beta \cdot f_{cd} + \frac{A_{sf}}{S_p} f_{yd} (\mu \operatorname{sen}\alpha + \cos\alpha) + \mu \sigma_{cd}$$

Se considera rugosidad alta $\Rightarrow$ $\beta = 0{,}40$, $\mu = 0{,}90$

$$f_{cd} = \frac{0{,}25}{1{,}50} \sqrt[3]{f_{ck}^2} \times 10 = 13{,}52 \text{ kp/cm}^2$$

$$\beta f_{cd} = 5{,}41 \text{ kp/cm}^2$$

Se desprecia el término $\mu \sigma_{cd}$, lo que nos deja del lado de la seguridad

la armadura necesaria en la junta será

$\alpha = 90^\circ$

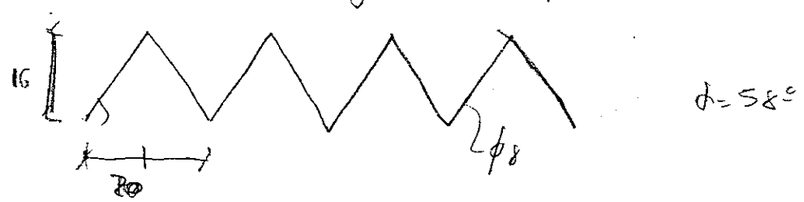
$$\frac{A_{st}}{sp} f_y d_d \left(\underbrace{M \operatorname{sen}\alpha}_{1} + \cos\alpha\right) \geq 5'17 - 5'41 = -0'23 \text{ kp/cm}^2$$

se deberá verificar $\frac{A_{st}}{sp} > \left(\frac{A_{st}}{sp}\right)_{\text{mínima}}$

la armadura que se debería disponer es:

$$\left(\frac{A_{st}}{sp}\right)_{min} = \frac{0'38}{4200} \times 10^4 = 9'50 \text{ cm}^2/\text{m}^2$$

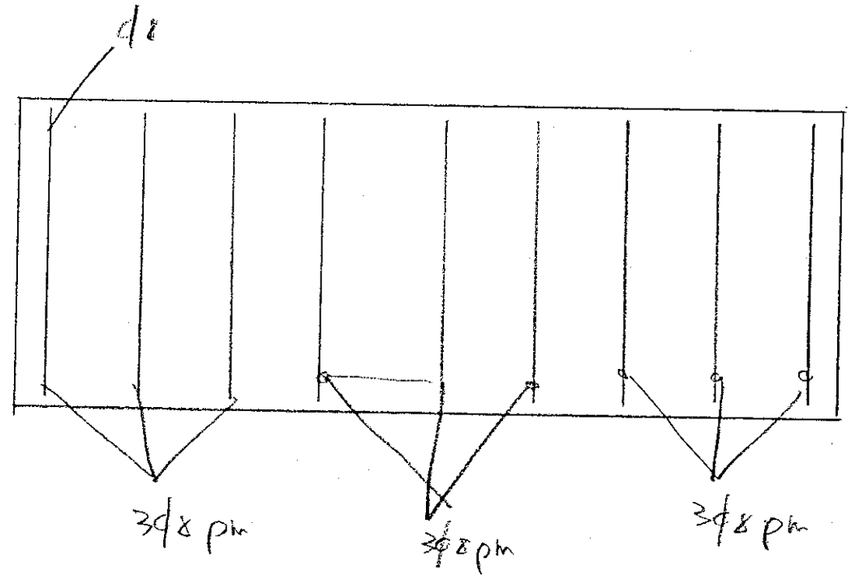
se considera la siguiente disposición de armadura:



$\alpha = 58^\circ$

$A_{st} = 10 \cdot 0'50 \cdot \operatorname{sen} 58 \cdot 3 = 12'80 \text{ cm}^2/\text{mp}$

se disponen 3 $\phi 8$ pm en la que la disposición es la siguiente



12. REACCIONES VERTICALES

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

11 REACCIONES VERTICALES.

11.1 REACCIONES INDIVIDUALES

Los estados de carga individuales, descritos en los grupos anteriores dan lugar a reacciones en los apoyos sobre pilas y estribos

Estas reacciones se recogen en el correspondiente subgrupo, si bien a continuación se recogen dichas reacciones sin combinar

11.2 REACCIONES COMBINADAS.

Se procede a realizar las combinaciones en servicio, que luego se emplearán en el dimensionamiento de las placas de apoyo

VTO TORRENTE DEL BO;
COSTA BLANCA - CONEXION VALLES

RESUMEN REACCIONES EN ESTADOS INDIVIDUALES

	1	21	41	61	81	101	121	141	161	181
PPVIGAS	35.67	88.91	99.68	88.91	35.67	35.67	88.91	99.68	88.91	35.67
PRELOSAS	11.22	25.50	28.56	25.50	11.22	11.22	25.50	28.56	25.50	11.22
LOSAPILA	0.77	60.52	64.87	60.52	0.77	0.77	60.52	64.87	60.52	0.77
LOSACV	32.64	72.99	62.06	72.99	32.64	32.64	72.99	62.06	72.99	32.64
RESTO CM	19.67	66.77	68.13	66.77	19.67	19.67	66.77	68.13	66.77	19.67
BALASTO	52.95	179.62	183.08	179.62	52.95	52.95	179.62	183.08	179.62	52.95
Cexteriores EI	70.83	240.47	245.35	240.47	70.83	70.83	240.47	245.35	240.47	70.83
Pret EI	72.41	-81.34	17.93	-81.34	72.41	72.41	-81.35	17.92	-81.36	72.41
Post F3	-9.95	14.69	-9.44	14.68	-9.96	-9.95	14.68	-9.44	14.68	-9.96
Post EI	-20.33	26.11	-11.50	-26.10	-20.33	-20.33	26.10	-11.51	26.09	-20.33
Redistribuciones										
RCEXT	-7.10	-5.59	-7.37	-5.59	-7.10	-7.10	-5.59	-7.37	-5.59	-7.10
RPT	54.31	-61.01	13.45	-61.01	54.31	54.31	-61.01	13.44	-61.02	54.31
RPL	-7.79	8.57	-1.55	-30.59	-7.78	-7.79	8.57	-1.55	8.56	-7.78
Perdidas pret	-18.54	20.82	-4.59	20.82	-18.54	-18.54	20.83	-4.59	20.83	-18.54
Perdidas post	5.20	-6.68	2.94	6.68	5.20	5.20	-6.68	2.95	-6.68	5.20
SC PASEO										
FY+	9.94	31.78	32.24	31.78	9.94	9.94	31.78	32.24	31.78	9.94
FY-	-3.82	-10.99	-11.04	-10.99	-3.82	-3.82	-10.99	-11.04	-10.99	-3.82
TREN IPF 75 pos A										
1Ton	7.66	26.00	26.55	26.00	7.66	8.67	29.41	29.98	29.41	8.67
9 Ton										
FY+	87.68	256.00	269.27	256.01	87.68	96.73	286.50	300.05	286.50	96.73
FY-	-18.79	-22.01	-30.38	-22.01	-18.79	-18.73	-21.83	-30.19	-21.83	-18.73
Vehiculo largo										
FY+	19.75	44.28	45.09	44.28	19.75	21.82	49.33	50.08	49.33	21.82
FY-	-3.36	-4.07	-2.99	-4.07	-3.36	-3.33	-4.05	-2.99	-4.05	-3.33
FY+	115.09	326.28	340.91	326.29	115.09	127.22	365.24	380.11	365.24	127.22
FY-	-14.49	-0.08	-6.82	-0.08	-14.49	-13.39	3.53	-3.20	3.53	-13.39
TREN IPF 75 pos E										
1Ton	8.43	28.63	29.21	28.63	8.43	7.88	26.77	27.32	26.77	7.88
9 Ton										
FY+	94.74	279.68	293.23	279.69	94.75	89.68	262.83	276.12	262.83	89.68
FY-	-18.80	-21.94	-30.35	-21.94	-18.80	-18.73	-21.92	-30.23	-21.92	-18.73
Vehiculo largo										
FY+	21.94	49.39	50.17	49.40	21.95	23.71	53.56	54.48	53.55	23.90
FY-	-3.53	-4.28	-3.11	-4.27	-3.52	-3.86	-4.69	-3.48	-4.69	-3.85
FY+	125.11	357.70	372.61	357.72	125.13	121.27	343.16	357.92	343.15	121.46
FY-	-13.90	2.41	-4.25	2.42	-13.89	-14.71	0.16	-6.39	0.16	-14.70
TREN IPF 75 pos M										
1Ton	6.87	23.36	23.87	23.36	6.87	9.45	32.04	32.65	32.05	9.45
9 Ton										
FY+	80.62	232.27	245.28	232.28	80.62	103.75	310.16	324.04	310.17	103.77
FY-	-18.76	-22.04	-30.38	-22.04	-18.78	-18.71	-21.74	-30.18	-21.74	-18.71
Vehiculo largo										
FY+	18.11	40.34	41.19	40.34	18.11	23.45	53.30	53.98	53.30	23.45
FY-	-3.37	-4.08	-2.99	-4.08	-3.37	-3.32	-4.04	-2.99	-4.04	-3.32
FY+	105.60	295.97	310.34	295.98	105.60	136.65	395.50	410.67	395.52	136.67
FY-	-15.26	-2.76	-9.50	-2.76	-15.28	-12.58	6.26	-0.52	6.27	-12.58
TREN IPF 75 pos H										
1Ton	6.50	22.01	22.36	22.01	6.50	1.66	5.70	5.90	5.70	1.66
9 Ton										
FY+	76.85	230.08	242.26	230.08	76.85	20.57	57.41	59.10	57.41	20.57
FY-	-13.92	-17.00	-25.77	-17.00	-13.92	-6.67	-9.69	-9.52	-9.69	-6.67
Vehiculo largo										
FY+	16.87	38.11	38.86	38.11	16.87	3.98	8.69	8.76	8.69	3.98
FY-	-2.45	-3.09	-2.47	-3.09	-2.51	-0.87	-1.02	-0.60	-1.02	-0.87
FY+	100.22	290.20	303.48	290.20	100.22	26.21	71.80	73.76	71.80	26.21
FY-	-9.87	1.92	-5.88	1.92	-9.93	-5.88	-5.01	-4.22	-5.01	-5.88
GRAD	14.58	-18.02	6.88	-18.02	14.58	14.58	-18.02	6.88	-18.02	14.58

Reacciones dadas en Toneladas

11.7.1 COMBINACIONES EN SERVICIO

Se realizan las combinaciones en servicio definidas en las bases de calculo ; se recogen resumidas a continuación

- PERM.FY.TO = [1;1] PPVF1 + [1;1] PPLACAS +
  + [1'0;1'0] HLP + [0'70;1'30] CMBALASTO +
  + [1'0;1'0] CMRESTO

- CUASIPERMANENTE. TO.
  PERM_FY.TO + 0'20[0;1] GRAD + 0'20 x 1'20[0;1] IPFB-35B
  + 0'20 x ½ [0;1] SC PASEO

- FRECUENTE. TO
  Dominante arrastre:
  PERM.FY.TO + 0'50[0;1] GRAD + 0'20x1'20 [0;1] IPFB-35
  + 0'20 x ½ [0;1] SC PASEO

  Dominante TREN:
  PERM.FY.TO + 0'20 [0;1] GRAD + 0'80x1'20[0;1] IPFB-7
  + 0'80 + ½ [0;1] SC PASEO.

- INFRECUENTE TO
  - Dominante arrastre
    PERM.FY.TO + 1·[0;1] GRAD + 0'80x1'20 [0;1] IPFB-75
    + ½ 0'80 [0;1'0] SC PASEO

  - Dominante TREN
    Perm.Fy.TO + 0'80[0;1] GRAD + 1'20 [0;1] IPFB-75
    + ½ [0;1'0] SC PASEO

Situación de rayas a tiempo infinito

En este caso se individuan los efectos debidos a las redistribuciones (tanto de cargas exteriores, como de pretensado) como las pérdidas del hiperestatico de pretensado

- PERM.Fy.tinf =
  PERM.Fy.to + [1;1] RCEM + [1;1] RPT + [1;1] PPL +
  + [1;1] Perd.Hip pret + [1;1] Perd.Hip post.

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

CUASIPERM. Tinf

PERM. Tinf + 020 [0;1] GRAD + 020×120 [0;1] IPF-75% +
+ 020 × ½ [0;1] SC PASEO

FRECUENTE. Tinf

- Dominante gradiente

PERM. Tinf + 050 [0;1] GRAD + 020×120 [0;1] IPF-7
+ 020×½ [0;1] SC PASEO

- Dominante Tren

PERM. Tinf + 020 [0;1] GRAD + 050×120 [0;1] IPF-75
+ 050×½ [0;1] SC PASEO

INFRECUENTE. Tinf

- Dominante gradiente

PERM. Tinf + [0;1] GRAD + 060×120 [0;1] IPF-75
+ 060 × ½ [0;1] SC PASEO

- Dominante Tren

PERM. Tinf + 020 [0;1] GRAD + 020 [0;1] IPF-75%
+ 060 × ½ [0;1] SC PASEO

VTO TORRENTE DEL BO;
COSTA BLANCA CONEXIÓN VALLES

RESUMEN REACCIONES EN ESTADOS COMBINADOS

	1	21	41	61	81	101	121	141	161	181
PERM.T0.FY+	168.81	548.20	561.30	548.20	168.81	168.81	548.20	561.30	548.20	168.81
PERM.T0.FY-	137.04	440.42	451.46	440.42	137.04	137.04	440.42	451.46	440.42	137.04
CUASIPERM.T0 FY+	202.74	637.22	655.33	637.23	202.75	205.51	646.29	664.46	646.30	205.52
CUASIPERM.T0 FY-	166.14	546.79	562.25	546.79	166.13	166.27	546.57	562.99	546.57	166.27
FRECUENTES.T0.GRAD.FY+	207.12	637.22	657.39	637.23	207.12	209.89	646.29	666.53	646.30	209.89
FRECUENTES.T0.IAP.FY+	295.80	904.30	933.28	904.32	295.82	306.88	940.59	969.82	940.61	306.90
FRECUENTES.T0.GRAD.FY-	166.14	541.39	562.25	541.39	166.13	166.27	541.16	562.99	541.16	166.27
FRECUENTES.T0.IAP.FY-	158.13	553.40	565.08	553.40	158.11	158.66	552.49	568.07	552.49	158.67
INFRECUENTES.T0.GRAD.FY+	276.45	815.27	846.14	815.29	276.46	284.76	842.49	873.54	842.50	284.77
INFRECUENTES.T0.IAP.FY+	332.66	993.33	1028.68	993.35	332.68	346.50	1038.69	1074.36	1038.71	346.53
INFRECUENTES.T0.GRAD.FY-	160.80	536.78	564.14	536.78	160.79	161.20	536.10	566.38	536.10	161.20
INFRECUENTES.T0.IAP.FY-	155.46	548.39	566.02	548.39	155.44	156.12	547.26	569.76	547.26	156.14
PERM.Tinf.FY+	194.89	504.31	564.20	478.52	194.90	194.89	504.31	564.19	504.30	194.90
PERM.Tinf.FY-	163.12	396.54	454.35	370.75	163.13	163.12	396.53	454.34	396.52	163.13
CUASIPERM.Tinf FY+	228.83	593.33	658.22	567.55	228.84	231.60	602.40	667.35	602.40	231.61
CUASIPERM.Tinf FY-	192.22	502.90	565.14	477.12	192.23	192.36	502.68	565.88	502.67	192.37
FRECUENTES.Tinf.GRAD.FY+	233.20	593.33	660.29	567.55	233.22	235.97	602.40	669.41	602.40	235.98
FRECUENTES.Tinf.IAP.FY+	321.89	860.41	936.17	834.65	321.92	332.97	896.70	972.70	896.71	333.00
FRECUENTES.Tinf.GRAD.FY-	192.22	497.50	565.14	471.71	192.23	192.36	497.27	565.88	497.26	192.37
FRECUENTES.Tinf.IAP.FY-	184.22	509.51	567.97	483.72	184.21	184.75	508.60	570.95	508.59	184.76
INFRECUENTES.Tinf.GRAD.FY+	302.53	771.39	849.03	745.62	302.56	310.84	798.60	876.42	798.60	310.86
INFRECUENTES.Tinf.IAP.FY+	358.74	949.44	1031.58	923.68	358.77	372.59	994.80	1077.24	994.81	372.62
INFRECUENTES.Tinf.GRAD.FY-	186.89	492.89	567.03	467.11	186.88	187.28	492.21	569.26	492.20	187.30
INFRECUENTES.Tinf.IAP.FY-	181.55	504.50	568.92	478.72	181.53	182.21	503.37	572.64	503.36	182.23
MAX	358.74	993.33	1031.58	993.35	358.77	372.59	1038.69	1077.24	1038.71	372.62
MIN	137.04	396.54	451.46	370.75	137.04	137.04	396.53	451.46	396.52	137.04

13. MOVIMIENTOS DEL TABLERO.

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 13-1

MOVIMIENTOS DEL TABLERO

Se recoger a continuación todos los movimientos del tablero, tanto movimientos horizontales como verticales

.MOVIMIENTOS HORIZONTALES:

- Son los debidos a:
  - retracción del hormigón
  - fluencia del hormigón bajo cargas de pretensado
  - Deformaciones de temperatura

RETRACCIÓN:

Del anejo 3 se obtiene $\varepsilon_{cs}(28,\infty) = 327\ 10^{-6}$

DILATACIÓN TÉRMICA:

Del anejo 4 se obtiene que la variación térmica es de $\frac{\Delta T}{2} = 18'1^{\circ}C$ Esto representa una variación de valor:

$\varepsilon = \alpha \Delta T \Rightarrow \varepsilon = 181\ 10^{-6}$

$\alpha = 10^{-6} m/m^{\circ}C$ coeficiente de dilatación térmica

ΔT = variación de temperatura considerada

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA: 13-2

FLUENCIA DEL PRETENSADO

- Solamente se considera el efecto de la fluencia del pretensado
- El efecto del corte de los cables de pretensado en el tablero produce el acortamiento elástico de las vigas; Dicho acortamiento se produce antes de colocar las vigas en su posición definitiva

Se obtiene los siguientes valores del acortamiento medio por viga.

$$\varepsilon = \frac{\sigma}{E} = \frac{F}{A E}$$

$$\varepsilon = \frac{(4170) \times 2672}{3171 \times 3240200} \quad 1472\,10^{-6}$$

Del alargamiento unitario diferido debido a la fluencia se obtiene multiplicando el obtenido por el coeficiente de fluencia del tablero:

$$\varepsilon_0 = 1843 \times 1472 \cdot 10^{-6} = 2701\,0^{-6}$$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA: 13-3

MOVIMIENTOS VERTICALES

A continuación se procede a obtener las flechas máximas en centro de vano a lo largo de las diferentes fases constructivas, así como en la estructura completa; Se estudian las flechas producidas tanto a tiempo ∅ como a tiempo infinito

MOVIMIENTOS VERTICALES EN FASES DE MONTAJE

-Flecha en el tablero: se obtiene sumando los estados de pretensado y peso propio

viga lateral:	- pretensado	= +2'17 cm
	- peso propio	= -0'61 cm
	total	+1'56 cm
viga lateral	- pretensado	= +4'40 cm
	- peso propio	= -1'61 cm
	total	= +2'79 cm

Se ha tomado el siguiente convenio de signos
⊕ contraflecha: sentido ascendente
⊖ flecha : sentido descendente

las flechas obtenidas se han calculado con E_{28} suponiendo que el corte de cables se produce

cuando se tiene una resistencia del 80% dichas flechas se deberán corregir por el siguiente factor.

$$Ec = 8500 \cdot \sqrt[3]{0'8\,(60)+8} = 325200 \text{ kp/cm}^2.$$

$$\frac{Ec_{/28}}{Ec} = \frac{346950}{325200} = 1'0668$$

las flechas corregidas son:

viga lateral: $1'56 \times 1'0668 = 1'664$ cm

viga central: $2'79 \times 1'0668 = 2'98$ cm

-Flecha de puesta en obra de las vigas:

Tras la fabricación de las vigas se procede al tpte y montaje de las mismas, se considera que dicho montaje se produce a los 28 días del hormigonado, habiendo producido el tesado a los 3 días del hormigonado con esto se tiene que al colocar las vigas en obra se ha producido la fluencia correspondiente

$$\varphi(28/3)_{viga} = 0'931$$

la flecha de puesta en obra de las vigas es:

viga lateral: $1'664 + (1'56 \times 0'931) = 3'116$ cm,

viga central: $2'98 + (2'79 \times 0'931) = 5'57$ cm

-Colocación de placas:

El esquema resistente es isostático, la flecha que se obtiene tras colocar dichas placas es:

vigas laterales: $3'116 - 0'200 = 2'92$ cm

vigas centrales: $5'57 - 0'527 = 5'04$ cm

-Hormigonado de la losa sobre placa se tiene un esquema resistente hiperestático (debido al resto de vigas que se considera efecto local)

vigas laterales: $2'92 - 0'0215 = 2'89$ cm

vigas centrales: $5'04 - 0'105 = 4'94$ cm

- Postesado de losa: esquema hiperestático, los movimientos se deben al postesado aplicado sobre la losa:

vigas laterales: $2'89 + 0'254 = 3'14$ cm

vigas centrales: $4'94 + 0'574 = 5'51$ cm

- Hormigonado de centro de vano: esquema hiperestático

vigas laterales: $3'14 - 0'24 = 2'90$ cm

vigas centrales: $5'51 - 0'152 = 5'36$ cm

- Colocación de la carga muerta:

Se recoge la colocación de la carga muerta y del balasto.

vigas laterales: 2'90 - 0'14 - 0'05 = 2'71 cm

vigas centrales: 5'36 - 0'19 - 0'07 = 5'10 cm

MOVIMIENTOS VERTICALES BAJO SOBRECARGA

los movimientos bajo la sobrecarga se han obtenido mediante un modelo de cálculo de tablero en el que se ha empleado un modulo de elasticidad de valor

$$E_c = 8500 \sqrt[3]{f_{cm}}$$

las sobrecargas producen flechas instantaneas, que se deberán evaluar con el módulo

$$E = 10000 \sqrt[3]{f_{cm}}$$

por tanto las flechas obtenidas habrán de ser multiplicadas por el factor:

$$c = \frac{8.5}{10} = 0.85$$

las flechas y contraflechas máximas son:

- flecha máxima tren: $\begin{cases} VL = 0.85 \times (-0.216 - 0.141 - 0.070) = -0.371 \text{ cm} \\ VC = 0.85 \times (-0.03 - 0.670 - 0.12) = -0.770 \text{ cm} \end{cases}$
- contraflecha máxima tren: $\begin{cases} VL = 0.85 \times (-0.216 + 0.227 + 0.041) = 0.046 \text{ cm} \\ VC = 0.85 \times (-0.03 + 0.398 + 0.047) = 0.411 \text{ cm} \end{cases}$
- flecha máxima paseo: $\begin{cases} VL = 0.85 \times (0.035 - 0.0015) = 0.031 \text{ cm} \\ VC = 0.85 \times (-0.052 - 0.003) = -0.047 \text{ cm} \end{cases}$
- contraflecha máxima paseo: $\begin{cases} VL = (0.013 + 0.008) 0.85 = 0.021 \text{ cm} \\ VC = (0.021 + 0.009) 0.85 = 0.026 \text{ cm} \end{cases}$
- flecha máxima gradiente = $0.85 \times \begin{cases} VL = 0.11 \\ VC = -0.030 \end{cases}$
- [illegible]

Se obtienen los siguientes valores máximos:

flecha máxima:

VL: 2'31 − 0'597 + ½ 0'051 = 2'273 cm

VC: 5'10 − 0'700 + ½ 0'047 = 4'42 cm

contraflecha máx.

VL: 2'31 + 0'05 + ½ 0'021 = 2'77 cm.

VC: 5'10 + 0'09 + ½ 0'026 = 5'203 cm

MOVIMIENTOS VERTICALES A TIEMPO ∞INFINITO

se obtienen sumando a los movimientos del estudio de cargas permanentes los debidos a las redistribuciones por fluencia de las cargas que han entrado a trabajar ∮ y las debidas a pérdidas del preflexado

FLUENCIA:

Para el pretensado y el peso propio de la viga se aplica la fluencia restante (desde 28 días hasta ∞) corregida por la relación de inercias de sección simple a sección compuesta, ya que se desarrolla sobre sección compuesta.

I_{simple}: 0'467144 m⁴

$I_{compuesta}$ 1'7766 m⁴

$\varphi_{viga}(\infty, 28)$: 1'26

$\varphi_{viga} \frac{I_{simple}}{I_{compuesta}} = 1'26 \frac{0'467144}{1'7766} = 0'3313$

Con esta corrección la flecha que se obtiene es:

Vares laterales

$f_{parija}: 1'56 \times 0'33131 = 0'517$ cm

Vares centrales

$f_{parija}: 2'79 \times 0'33131 = 0'924$ cm

al resto de las cargas se les aplica la misma corrección, si bien se les aplica el coeficiente de flexura del tablero: $\phi_{tablero}: 1'841$

En función del estado de carga considerado se tomará la relación de inercias correspondiente

- Flecha de colocación de prefosas

Vigas laterales:

$$-0'200 \times 1'841 \times \frac{0'467144}{1'7766} = -0'097 \text{ cm.}$$

vigas centrales.

$$-0'527 \times 1841 + \frac{0'467144}{1'7766} = -0'255 \text{ cm}$$

- Flecha de hormigonado sobre pila

vigas laterales:

$$-0'0215 \times 1841 \times \frac{0'467144}{1'7766} = -0'0105 \text{ cm}$$

vigas centrales:

$$-0'105 \times 1841 \times \frac{0'467144}{1'7766} = -0'051 \text{ cm}$$

flecha del postesado de la losa

vigas laterales: -

$$+0'254 \times 1'841 + \frac{0'467144}{1'7766} = 0'123 \text{ cm}$$

vigas centrales

$$+0'574 \times 1'841 \times \frac{0'467144}{1'7766} = 0'278 \text{ cm}$$

flecha del hormigonado de centros de vares:

vigas laterales:

$$-0'24 \times 1841 \times \frac{0'467144}{1'7766} = -0'214 \text{ cm}$$

vigas centrales

$$-0'152 \times 1841 \times \frac{0'467144}{1'7766} = -0'136 \text{ cm}$$

- Redistribución de cargas estáticas

Las flechas producidas por las redistribuciones se obtienen de la misma forma que las estáticas

$$Red = d_R [S_{T0} - S_{T\,Fases}]$$

Estas flechas se deben obtener con el módulo de elasticidad del hormigón a tiempo infinito $E_{c,fa}$

$$E_{c,fa} = \frac{E_{c,28}}{\psi_{\delta 2}}$$

Luego las flechas obtenidas se deberán multiplicar por el factor

$\psi_{j2} = 1'841 \times 0'65 = 1'200$

Vigas interiores:

$f_{RCE} = 1'200 \times 0'80 \times \left[-0'0643 - \left(-0'61 - 0'20 - 0'0215 - 0'24\right)\right] =$

$= 0'97\ cm$

Vigas centrales:

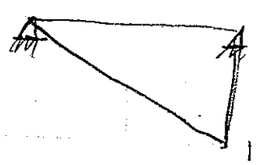
$f_{RCE} = 1'20 \times 0'80 \times \left[-0'0990 - \left(-1'61 - 0'527 - 0'105 - 0'152\right)\right]$

$= 2'21\ cm$

- Redistribuciones de pretensado

se obtienen a partir de la suma de leyes de redistribución de pretensado de fallo y de postesado en la losa:

Vigas interiores

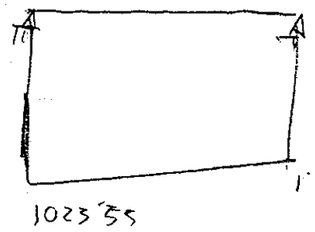


$11'9473 - 1'7718 = 10'2355$

$f_{mom} = 0'0415 \times \frac{Mc^2}{EI} = 0'0415 \times \frac{10'2356 \cdot 22^2}{332'700 \times 1'7786} =$

$= -0'054$

Vigas centrales:



10'2355

Se toma:

$f = 2 \times 0'0415 \times \frac{10'2356 \cdot 22^2}{332'760 \times 1'7700} =$

$f = -0'1742\ cm$

- Pérdidas de pretensado

Viga lateral: $1'20\ (-0'20) \times \left[0'62 + 0'041\right] =$

$= -0'16\ cm$

Viga central $1'20\ (-0'20) \times \left[0'417 + 0'012\right] =$

$= -0'103\ cm$

CARGAS PERMANENTES A TIEMPO INFINITO

Se procede a sumar los desplazamientos obtenidos en los apartados anteriores a los de la situación de carga muerta obtenidos a tiempo ϕ_i con esto se obtiene el correspondiente estado de carga muerta a tiempo infinito

Vanos laterales:

$$f_{cm\infty} = 2'71 + 0'517 - 0'097 - 0'0105 + 0'123 - 0'214 + 0'97 - 0'054 - 0'16 = 3'801\ cm$$

Vanos centrales:

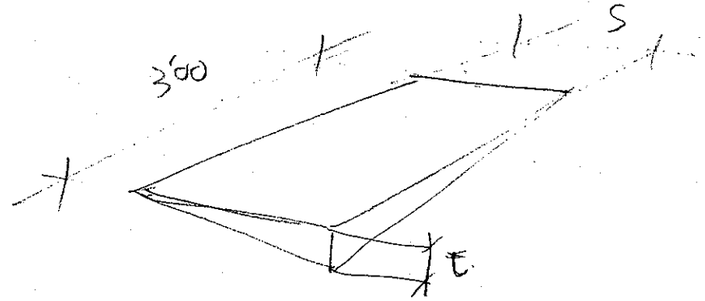
$$f_{cm\infty} = 5'10 + 0'924 - 0'255 - 0'051 + 0'278 - 0'136 + 1'21 - 0'742 - 0'803 = 7'70\ cm$$

COMPROBACIÓN DE GIRO POR TORSIÓN DEL TABLERO

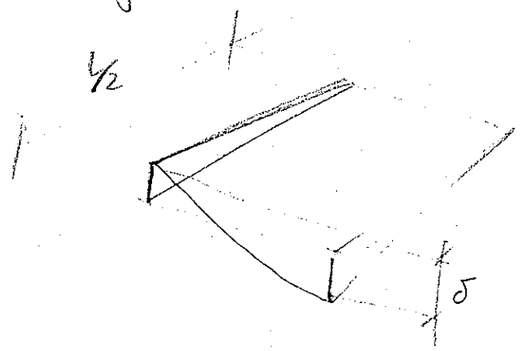
se obtienen los giros correspondientes al tren IPF71 dichos giros se multiplican por el coeficiente de Impacto correspondiente.

Se toma la limitación del EC-3 correspondiente a una velocidad de proyecto de 220 km/h

$$t \leq 3'0\ mm/3m$$



para realizar la comprobación se van a considerar en las vigas flecha máxima y mínima simultáneamente (esto deja del lado de la seguridad)



	vano lateral	vano central
tren flecha max	-5'92 mm	-7'00 mm
tren flecha min	0'5 mm	1'9 mm
pasoo flecha max	-0'31 mm	-0'47 mm
pasoo flecha min	0'21 mm	0'26 mm

SC max $-5'92 - \frac{1}{2}0'31 = -6'08$ mm $\quad -7 - \frac{1}{2}0'47 = -7'24$ mm

SC min $0'5 + \frac{1}{2}0'21 = 0'61$ mm $\quad 1'9 + \frac{1}{2}0'26 = 2'03$ mm

Se han obtenido las siguientes flechas máximas:

vano lateral: $6'08 + 0'61 = 6'70$ mm

vano central: $7'24 + 2'03 = 9'30$ mm

para obtener el alabeo se procede de la siguiente forma:

$$t = \frac{\delta}{L/2} \Rightarrow \text{alabeo por metro.}$$

como δ se tomará la diferencia de flechas máxima y mínima

vano lateral: $t = \frac{6'70 \text{ mm}}{11'0} = 0'6 \text{ mm/m}$

vano central: $t = \frac{9'30}{14'0} = 0'66 \text{ mm/m}$

para obtener el valor comparativo con el de la norma se debe hacer en 3m ⇒

vano lateral: $t = 0'61 * 3 = 1'83$ mm/3m

vano central: $t = 0'66 * 3 = 2'00$ mm/3m

en ambos casos $t < 3$ mm/3m como indican las prescripciones del EC-1-3

Nota estos valores no se han multiplicado por el coeficiente de impacto; si se multiplican por $\phi = 1'2$ se obtiene:

vano lateral: $t = 1'2 * 1'83 = 2'21$ mm/3m

vano central: $t = 1'2 * 2'00 = 2'42$ mm/3m

or

Z

COMPROBACIÓN DE GIROS AL FINAL DEL TABLERO

no se deben superar las siguientes limitaciones:

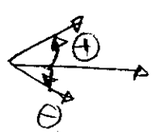
Estribos $\theta < 3'5 \cdot 10^{-3}$ rad

Pilos $\theta_1 + \theta_2 < 5\ 10^{-3}$ rad

Para obtener los giros se va a proceder a sumar los obtenidos en estados individuales:

	Estribo	θ_1 P1Θ	θ_2 P1Θ	$\theta_1 - \theta_2$	$\theta_3 = \theta_4$ P2Θ	$\theta_3 - \theta_4$
PP vigas	−0'88	+0'88	−1'84	2'72	+1'84	+0'88
PP placas	−0'29	+0'29	−0'6	0'89	+0'6	+0'29
HL Pilas	−0'03	−0'05	−0'05	−	+0'0	−
HL cor	−0'46	+0'05	+0'05	−	+0'0	−
CM BALASTO	−0'24	−0'02	−0'02	−	+0'0	−
CM RESTO:	−0'09	−0'01	−0'01	−	+0'0	−
GRAD :	+0'29	−0'08	−0'08	−	+0'0	−
TREN MAX:	+0'29	+0'52	+0'52	−	+0'67	−
TREN MIN:	−0'77	−0'51	−0'51	−	−0'67	−
PRET.	+3'47	−3'24	+0'13	−8'37	−0'13	−10'26

se ha considerado el siguiente criterio de signos



ESTRIBO:

Máximo tren dominante:

$3'47 - 0'88 - 0'29 - 0'03 - 0'46 - (0'7 \times 0'24) - 0'09 + 0'29^{+12} + 0'6 \times 0'29$

$= +2'08\ 10^{-3}$ rad.

Mínimo tren dominante

$3'47 - 0'88 - 0'29 - 0'33 - 0'46 - (1'3 \times 0'24) - 0'09 - 0'77^{*12}$

$= +0'18\ 10^{-3}$ rad

Máximo efecto dominante:

$3'47 - 0'88 - 0'29 - 0'03 - 0'46 - (0'7 \times 0'24) - 0'09 + 0'29^{+12} \times 0'6 + 0'29 =$

$= +2'06\ 10^{-3}$ rad

Mínimo tren dominante:

$3'47 - 0'88 - 0'29 - 0'33 - 0'46 + (1'3 \times 0'24) - 0'09 =$

$= +1'11\ 10^{-3}$ rad

se obtienen los siguientes valores en el estribo:

Max: $2'08\ 10^{-3} < 3'5\ 10^{-3}$ OK

Min: $0'18\ 10^{-3} < 5\ 10^{-3}$ OK

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 13-20.

PILA Δ

En las zonas de pilas se controla la diferencia máxima existente entre ambos lados (anterior y posterior de la pila):

Pila P1: $(\theta_1 + \theta_2) = 2'72 + 0'89 + 0'9(-8'37) = -3'92\ 10^{-3}$ rad

$< 5\ 10^{-3}$ rad

OK

Pila P2: $(\theta_1 + \theta_2) = 3'68 + 1'20 + 0'9(-10'20) = -4'35\ 10^{-3}$ rad

$< 5 \cdot 10^{-3}$ rad

OK

14. COMPORTAMIENTO DEL TABLERO FRENTE A ESFUERZOS HORIZONTALES.

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 14-1

COMPORTAMIENTO DEL TABLERO FRENTE A ESFUERZOS HORIZONTALES:

A continuación se estudia el comportamiento del tablero frente a esfuerzos horizontales, estos esfuerzos son debidos a las siguientes acciones:

- Frenado y arranque de la sobrecarga
- Retracción y fluencia
- Interacción vía-estructura (temperatura)

FRENADO Y ARRANQUE DE LA SOBRECARGA

El frenado y arranque representan acciones horizontales situadas sobre el carril, los valores de dichas acciones son:

- Frenado: $Q_{fk} = 1'23 \times 2 \times L \leq 1'21 \times 600$

$Q_{fk} = 1'21 \times 2 \times 100 = 242$ ton

- Arranque: $Q'_{ek} = 1'23 \times 3'3 \times L' \leq 1'21 \times 100$

$Q'_{fk} = 1'21 \times 3'3 \times 30 = 119'80$ ton

Se tomará como dimensionante la acción de frenado:

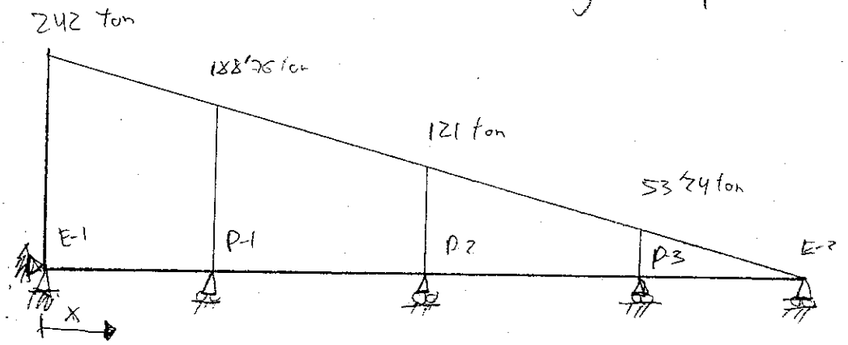
$F_{FA} = 242$ ton

Los esfuerzos producidos por el frenado son:

-Axiles: ley triangular con máximo en el pto fijo > nulo en el estribo movil

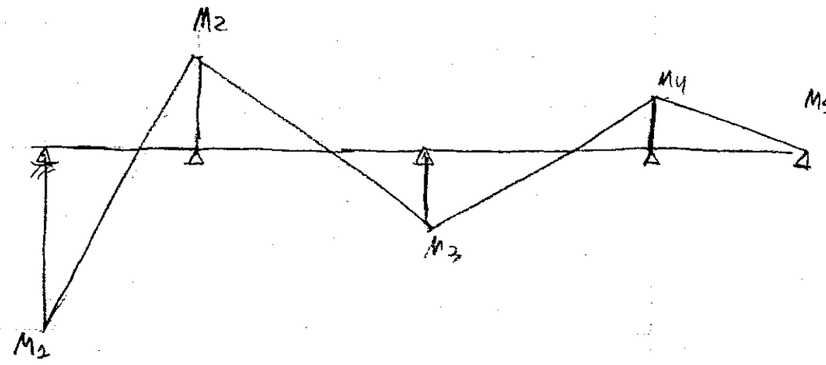
-Flecturas: No se producen esfuerzos flecturas en la viga

la ley de axiles tiene la siguiente forma



Punto	X	Ftefal.
E1	0	242
P-1	22'00	188'26
P-2	50'00	121'0
P-3	78'00	53'24
E-2	100'00	0

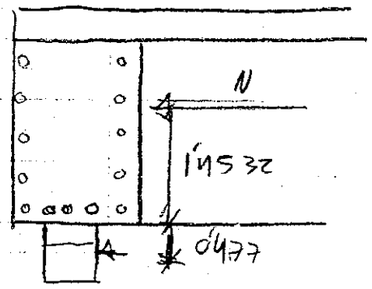
Debido a la configuración del punto fijo del estribo el axil del frenado produce un momento en el estribo, dicho momento se aplica sobre la estructura completa produciendo la siguiente distribución de esfuerzos:



para un momento unitario de M=1000 mtn se tienen los siguientes esfuerzos

$M_1 = 1000$ mtn
$M_2 = -236'11$ mtn
$M_3 = +62'82$ mtn
$M_4 = -17'42$ mtn
$M_5 = 00$ mtn

puesto que el util de frenado en el estribo fijo es $N = 242$ ton se tiene un momento de valor



$M_{EF} = 242 \times (1'4532 + 0'477) =$

$= 242 \times 1'93 = 467'1$

por tanto los momentos M_i son:

$M_1 = +467'1$ mton

$M_2 = -110'3$ mton

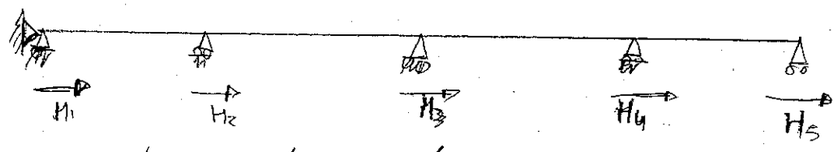
$M_3 = +29'34$ mton

$M_4 = -8'14$ mton

$M_5 = 0$ mton

ACCIONES REOLOGICAS.

De forma conjunta se consideran mediante la superposición de un coeficiente de rozamiento de los apoyos de valor $\mu = 0'05$; las fuerzas horizontales se obtienen a partir de las reacciones verticales de cargas permanentes:



$H_1 = 0'05 \times 194'90 = 9'75$ ton

$H_2 = 0'05 \times 548'20 = 27'40$ ton

$H_3 = 0'05 \times 564'20 = 28'2$ ton

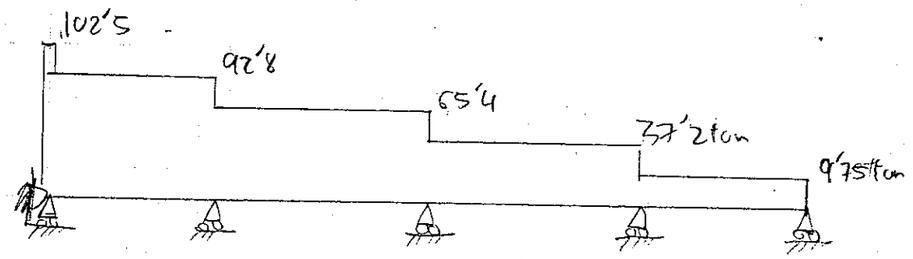
$H_4 = 0'05 \times 548'20 = 27'40$ ton

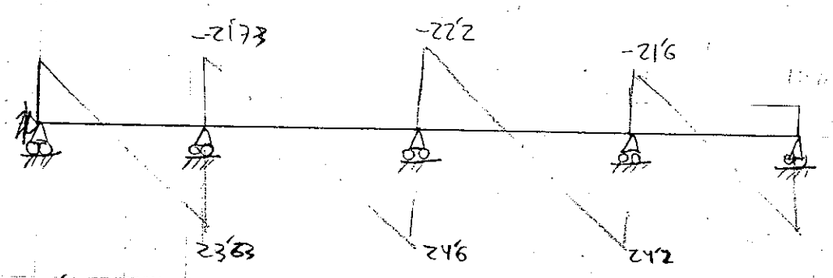
$H_5 = 0'05 \times 194'90 = 9'75$ ton

Estas fuerzas horizontales tienen su punto de aplicación en la cara inferior del tablero por lo que producirán un momento adicional sobre la estructura

La distancia del EOG de la sección total a la cara inferior es: $y_G = 1'4532$

Los axiles y momentos que se obtienen son:





Se despreciar los momentos obtenidos debido a su valor muy inferior respecto al resto de los esfuerzos (máximo 2460 mkn, mínimo = -2160)

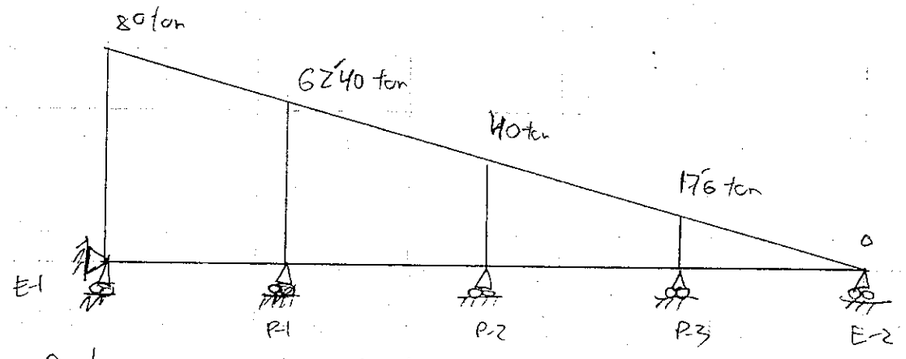
INTERACCIÓN VIA - ESTRUCTURA

Se consideran las acciones correspondientes a la interacción vía - estructura derivadas de las variaciones de temperatura

Dichas acciones están dadas por:

$$F_{IVE} = \alpha_8 \cdot L_T = 0{,}8 \times 100 = 80 \text{ ton}$$

Esta fuerza se considera uniformemente repartida sobre la vía por lo que los esfuerzos son análogos a los del frenado

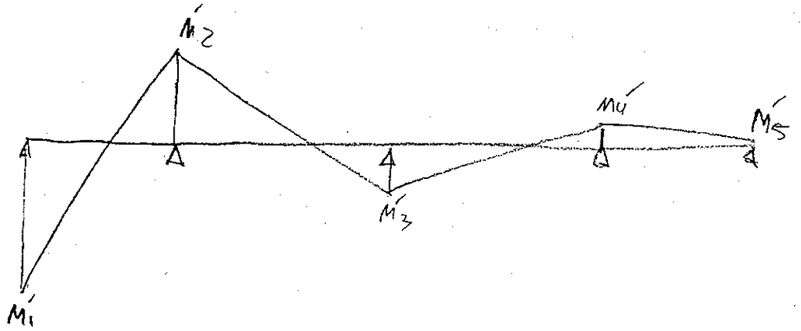


Punto	X	F total
E-1	0	80 ton
P-1	2200	62'40
P-2	5000	40'00
P-3	7800	17'6 ton
E-2	10000	0 ton

De forma análoga al frenado se produce un momento en el estribo fijo:

$M_{EF} = 80 \times 19{,}3 = 154'4$ mtun

Los momentos en las pilas son:



$M'_1 = +154'4$ mtun

$M'_2 = -35'5$ mtun

$M'_3 = +9'7$ mtun

$M'_4 = -2'8$ mtun

$M'_5 = 0$ mtun

COMBINACIÓN DE ACCIONES:

La combinación de esfuerzos se realiza con el siguiente criterio: se tomará el pésimo entre interacción viga-estructura y efectos reológicos y se lo sumará al frenado-arranque

Se realizan las siguientes combinaciones:

- combinación muy permanente:

  0'50 x Reológicos

- Combinación frecuente

  - Dominante reológicos

    0'50 x Reológicos

  - Dominante sobrecarga:

    0'50 x reológicos + 0'60 x frenado-Arranque

- Combinación característica

  - Dominante reológicos

    - Reológicos + 0'60 x frenado-Arranque

  - Dominante Sobrecarga

    0'50 x Reológicos + frenado-Arranque

RESUMEN ESFUERZOS HORIZONTALES

ESTADOS SIMPLES

X(m)		E-1 0.00	CdV-1 11.00	P-1 22.00	CdV-2 33.00	P-2 50.00	CdV-3 64.00	P-3 78.00	CdV-3 89.00	E-2 100.00
INTERACCIÓN VIA ESTRUCTURA										
	Axil (ton)	80.00	71.20	62.40	51.20	40.00	28.80	17.60	8.80	0.00
	Flector (mton)	154.40	58.95	-36.50	-13.40	9.70	3.45	-2.80	-1.40	0.00
ROZAMIENTO TEFLONES										
	Axil (ton)	102.50	92.80	92.80	65.40	65.40	37.20	37.20	9.75	9.75
	Flector (mton)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MAXIMO INTERACCIÓN-ROZAMIENTO*										
	Axil (ton)	102.50	92.80	92.80	65.40	65.40	37.20	37.20	9.75	9.75
	Flector (mton)	154.40	58.95	0.00	0.00	9.70	3.45	0.00	0.00	0.00
FRENADO										
	Axil (ton)	242.00	215.38	188.76	162.14	121.00	87.12	53.24	26.62	0.00
	Flector (mton)	467.10	178.40	-110.30	-40.48	29.34	10.60	-8.14	-4.07	0.00

ESTADOS COMBINADOS

CUASIPERM	Axil (ton)	51.25	46.40	46.40	32.70	32.70	18.60	18.60	4.88	4.88
	Flector (mton)	77.20	29.48	0.00	0.00	4.85	1.73	0.00	0.00	0.00
FREC.FRENADO	Axil (ton)	196.45	175.63	159.66	129.98	105.30	70.87	50.54	20.85	4.88
	Flector (mton)	357.46	136.52	-66.18	-24.29	22.45	8.09	-4.88	-2.44	0.00
FREC.REOLOG	Axil (ton)	61.50	55.68	55.68	39.24	39.24	22.32	22.32	5.85	5.85
	Flector (mton)	92.64	35.37	0.00	0.00	5.82	2.07	0.00	0.00	0.00
INFREC.FRENADO	Axil (ton)	303.50	271.06	244.44	201.38	160.24	109.44	75.56	32.47	5.85
	Flector (mton)	559.74	213.77	-110.30	-40.48	35.16	12.67	-8.14	-4.07	0.00
INFREC.REOLOG	Axil (ton)	296.10	265.10	243.81	195.11	162.20	106.90	79.79	31.05	9.75
	Flector (mton)	528.08	201.67	-88.24	-32.38	33.17	11.93	-6.51	-3.26	0.00

NOTA: Del lado de la seguridad se han tomado por separado los efectyos de flector y axil

14-10

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA:

HOJA: 14-11

COMPROBACIONES EN SERVICIO:

Tras combinar los esfuerzos se procede a realizar una comprobación tensional: se observan los tensiones bajo esfus. acciones / esfus se deben sumar a los obtenidos por el Arejo 11SB / con los coeficientes reductores

Para obtener los tensiones correspondientes se multiplican los resultantes esfuerzos relativos a sección completa a tiempo ∞ (obtenidos con el programa EXCEL)

STCTPZ

$A = 3'225\ m^2$

$I = 1'7265\ m^4$

STPIPC

$A = 3'245\ m^2$

$I = 1'7245\ m^4$

RESUMEN TENSIONES DEBIDAS A ESFUERZOS HORIZONTALES

ESTADOS SIMPLES

	E-1	CdV-1	P-1	CdV-2	P-2	CdV-3	P-3	CdV-3	E-2
X(m)	0.00	11.00	22.00	33.00	50.00	64.00	78.00	89.00	100.00
Area (m2)	3.2360	3.2360	3.2460	3.2360	3.2460	3.2360	3.2460	3.2360	3.2360
Inercia (m4)	1.7766	1.7766	1.4295	1.7766	1.4295	1.7766	1.4295	1.7766	1.7766

ESTADOS COMBINADOS

CUASIPERM	Tensión (kg/cm2)	5.93	3.09	1.43	1.01	1.35	0.67	0.57	0.15	0.15
FREC.FRENADO	Tensión (kg/cm2)	26.19	13.11	0.29	2.65	4.81	2.65	1.22	0.51	0.15
FREC.REOLOG	Tensión (kg/cm2)	7.11	3.71	1.72	1.21	1.62	0.81	0.69	0.18	0.18
INFREC.FRENADO	Tensión (kg/cm2)	40.89	20.41	-0.19	3.94	7.40	4.10	1.76	0.77	0.18
INFREC.REOLOG	Tensión (kg/cm2)	38.87	19.54	1.34	4.21	7.32	3.97	2.00	0.78	0.30

14-12

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA: 14-13

Los factores obtenidos se aplicarán a los calculados en el Anejo 6 (comprobación EL servicio) / respetando los coeficientes parciales reglamentarios antes los estados de carga y de ponderación / de acciones hasta encontrar

Se realizó un IEV cálculo a los 50 centímetros recomendados / esto nos aporta la información

Conclusión

Debido a la importancia de los factores obtenidos tan solo se comprobará el 1º y 2º para / la 1ª y 2ª pila.

Estribo E-1: t=0'60m.

- Cargas procedentes

obtenidas con DIANEL: H= -22'00 kp/m²

" en este anejo H= +26'2 kp/cm² = +2'620 kp/m²

- Cargas I-1 procedentes

obtenidas con DIANEL → -19'4 kp/m²

" en este anejo → +40'9 kp/cm² = +21'5 kp/m²

CDr lateral x = 11'00 m.

- cargas Frecuentes
  - obtenidas con CSEC ⇒ = +0'00 kg/cm²
  - " en este anejo = +13'11 kg/cm²
  - +13'11 kg/cm²
- cargas Infrecuentes.
  - obtenidas con CSEC = +19'20 kg/cm²
  - " en este anejo = 20'41 kg/cm²
  - +39'6 kg/cm²

PILA P-1 x = 22'00 m

- cargas Frecuentes
  - obtenidas con CSEC ⇒ −51'3 kg/cm²
  - " en este Anejo ⇒ + 1'7 kg/cm²
  - −49'6 kg/cm²
- cargas Infrecuentes:
  - obtenidas con CSEC ⇒ −33'2 kg/cm²
  - " en este Anejo = +1'34 kg/cm²
  - −31'9 kg/cm²

CDr-V-2 x = 36'00 m

- cargas Frecuentes:
  - obtenidas con CSEC ⇒ −1'40 kg/cm²
  - " en este Anejo ⇒ +2'65 kg/cm²
  - +1'25 kg/cm²
- cargas Infrecuentes:
  - obtenidas con CSEC ⇒ +24'90 kg/cm²
  - " en este Anejo ⇒ +4'21 kg/cm²
  - 29'1 kg/cm²

PILA P-2 x = 50'00 m

- cargas Frecuentes:
  - obtenidas con CSEC ⇒ −50'4 kg/cm²
  - " en este Anejo ⇒ +4'21 kg/cm²
  - −45'6 kg/cm²
- cargas Infrecuentes:
  - obtenidas con CSEC ⇒ −9'80 kg/cm²
  - " en este Anejo ⇒ +7'40 kg/cm²
  - −2'4 kg/cm²

Se ha empleado el siguiente criterio de signos:

⊖ Compresiones

⊕ Tracciones

se observa que los tensiones obtenidos en los puntos estudiados (los de mayores esfuerzos horizontales) son bajo las combinaciones frecuentes siempre menores que el límite de fisuración del hormigón por tracción.

Por tanto no es necesario estudiar las posibles concomitancias existentes entre esfuerzos horizontales y esfuerzos de flexión

COMPROBACIONES EN ROTURA

A continuación se estudian los esfuerzos actuantes sobre el tablero en hipótesis de estado límite último

Los esfuerzos en rotura se obtienen mayorando los correspondientes esfuerzos por sus coeficientes:

- Acciones reológicas 1'35
- Sobrecargas: frenado y arranque 1'50

Los esfuerzos mayorados se recogen en la tabla que se adjunta:

A estos esfuerzos se les suman los obtenidos en el cálculo a flexión ya mayorados; estos se recogen a continuación, (son los calculados del apartado 9)

	E-1	CdV-1	P-1	CdV-2	P-2
M_z	768	2564	$M_{z\oplus}$ 9127	3403	$M_{z\oplus}$ 900
			$M_{z\ominus}$ -2755		$M_{z\ominus}$ -2982

Tan sólo se van a comprobar estas 5 secciones debido tanto a la simetría como a que en la parte posterior al estribo móvil del tablero los esfuerzos son menores

En P-1 se comprobará la sección frente $M_{z\ominus}$ y en P-2 frente a $M_{z\oplus}$

RESUMEN ESFUERZOS EN ROTURA

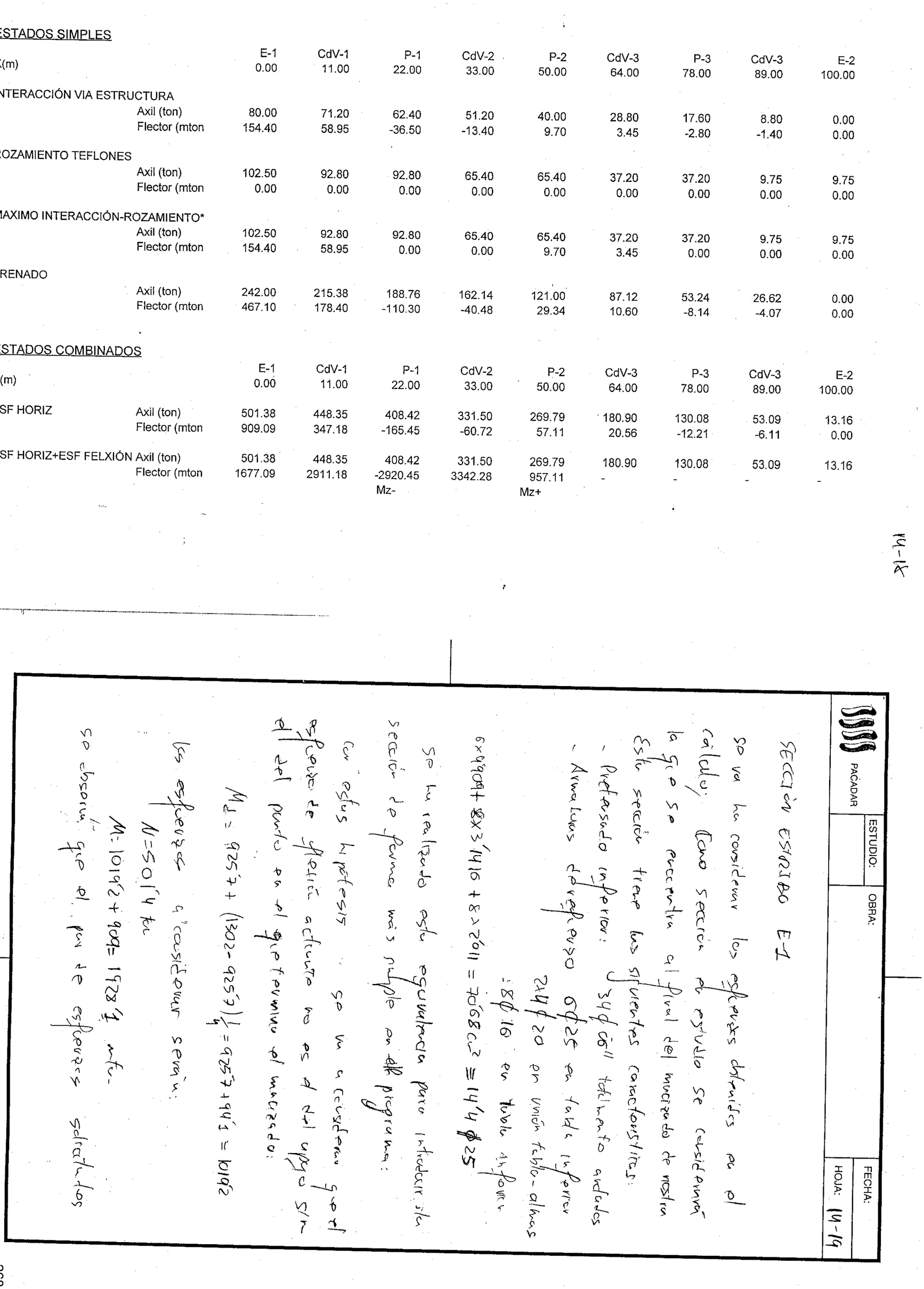
ESTADOS SIMPLES

		E-1	CdV-1	P-1	CdV-2	P-2	CdV-3	P-3	CdV-3	E-2
X(m)		0.00	11.00	22.00	33.00	50.00	64.00	78.00	89.00	100.00
INTERACCIÓN VIA ESTRUCTURA										
	Axil (ton)	80.00	71.20	62.40	51.20	40.00	28.80	17.60	8.80	0.00
	Flector (mton	154.40	58.95	-36.50	-13.40	9.70	3.45	-2.80	-1.40	0.00
ROZAMIENTO TEFLONES										
	Axil (ton)	102.50	92.80	92.80	65.40	65.40	37.20	37.20	9.75	9.75
	Flector (mton	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
MAXIMO INTERACCIÓN-ROZAMIENTO*										
	Axil (ton)	102.50	92.80	92.80	65.40	65.40	37.20	37.20	9.75	9.75
	Flector (mton	154.40	58.95	0.00	0.00	9.70	3.45	0.00	0.00	0.00
FRENADO										
	Axil (ton)	242.00	215.38	188.76	162.14	121.00	87.12	53.24	26.62	0.00
	Flector (mton	467.10	178.40	-110.30	-40.48	29.34	10.60	-8.14	-4.07	0.00

ESTADOS COMBINADOS

		E-1	CdV-1	P-1	CdV-2	P-2	CdV-3	P-3	CdV-3	E-2
X(m)		0.00	11.00	22.00	33.00	50.00	64.00	78.00	89.00	100.00
ESF HORIZ	Axil (ton)	501.38	448.35	408.42	331.50	269.79	180.90	130.08	53.09	13.16
	Flector (mton	909.09	347.18	-165.45	-60.72	57.11	20.56	-12.21	-6.11	0.00
ESF HORIZ+ESF FELXIÓN	Axil (ton)	501.38	448.35	408.42	331.50	269.79	180.90	130.08	53.09	13.16
	Flector (mton	1677.09	2911.18	-2920.45 Mz-	3342.28	957.11 Mz+	-	-	-	-

14-14



PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA: 14-19

SECCIÓN ESTRIBO E-1

Se va ha considerar los esfuerzos obtenidos en el cálculo. Como sección de estudio se considerará la que se encuentra al final del muro del estribo sección trapezoidal con las siguientes características:

- Profundidad inferior: 3,40 m. Incluyendo zapata
- Armaduras principales Ø25 cada 10 en trasdós y 20 en unión fuste-alzado
- Ø16 en tubo alrededor

$6 \times 0,90 \times 2,40 \times 2501 = 32\,408 \text{ kg} \equiv 14,4 \text{ Ø}25$

Se ha realizado este esquema para introducir la sección de forma más simple en el programa:

Con estos hipótesis se va a considerar que el esfuerzo de flexión actuante no es el real sino el mayorado por el factor de mayoración:

$$M_{Ed} = 925,7 + 1,5 \cdot (1202 - 925,7) = 1019,2 \text{ kNm}$$

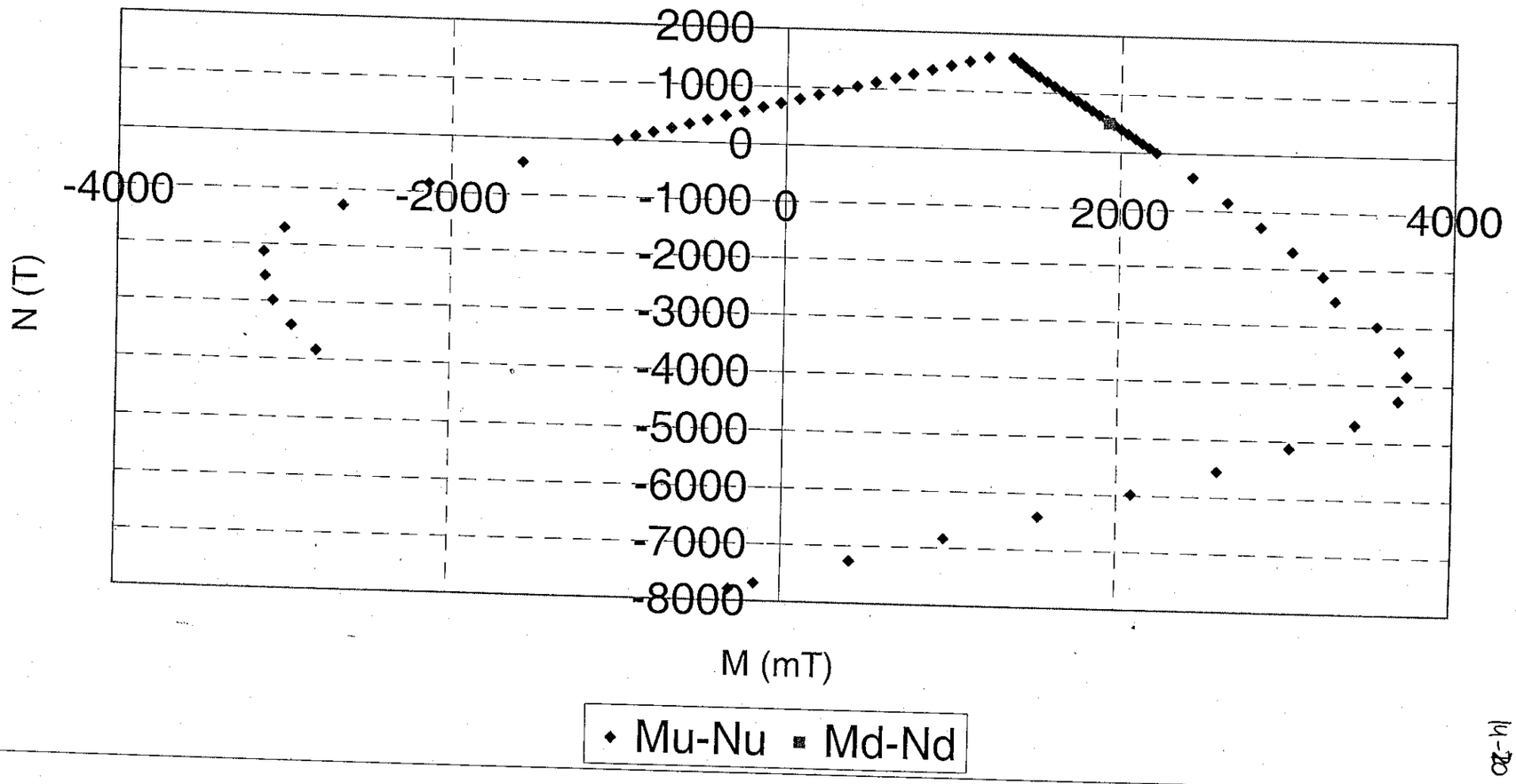
Los esfuerzos a considerar serán:

$$N = 501,4 \text{ kN}$$

$$M = 1019,2 + 900 = 1928,4 \text{ mkN}$$

Se observa que el momento de esfuerzos solicitados

Diagrama de interacción M-N
Sección E-1



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 14-21

Grafica sobre el diagrama de Interacción de la sección, por esto se cumplen la Sección como válida.

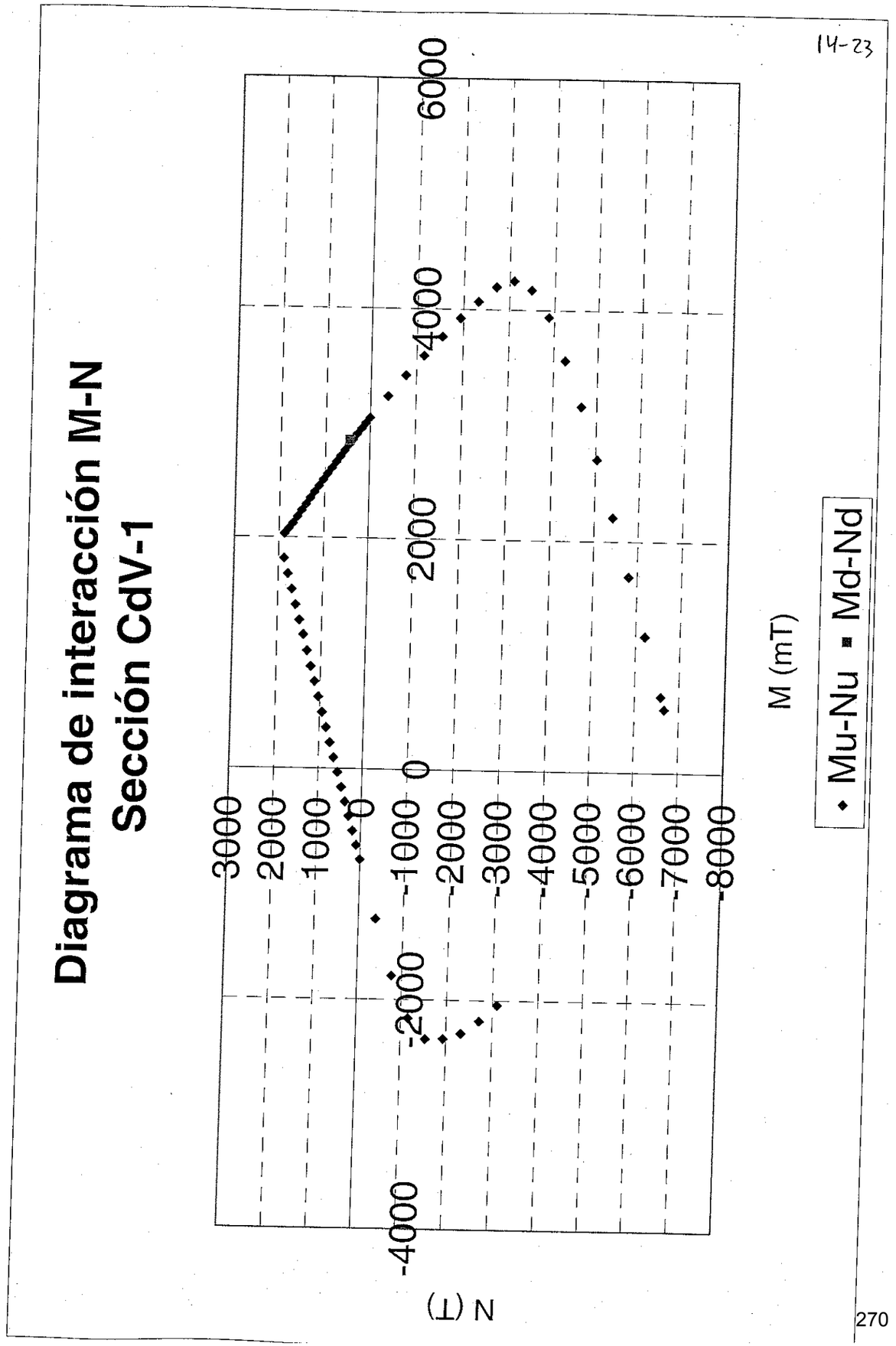
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 14-22

SECCIONES DE CENTRO DE VANO

-Vano lateral: se obtiene el diagrama de interacción correspondiente; para ello se han considerado todas las armaduras dispuestas.

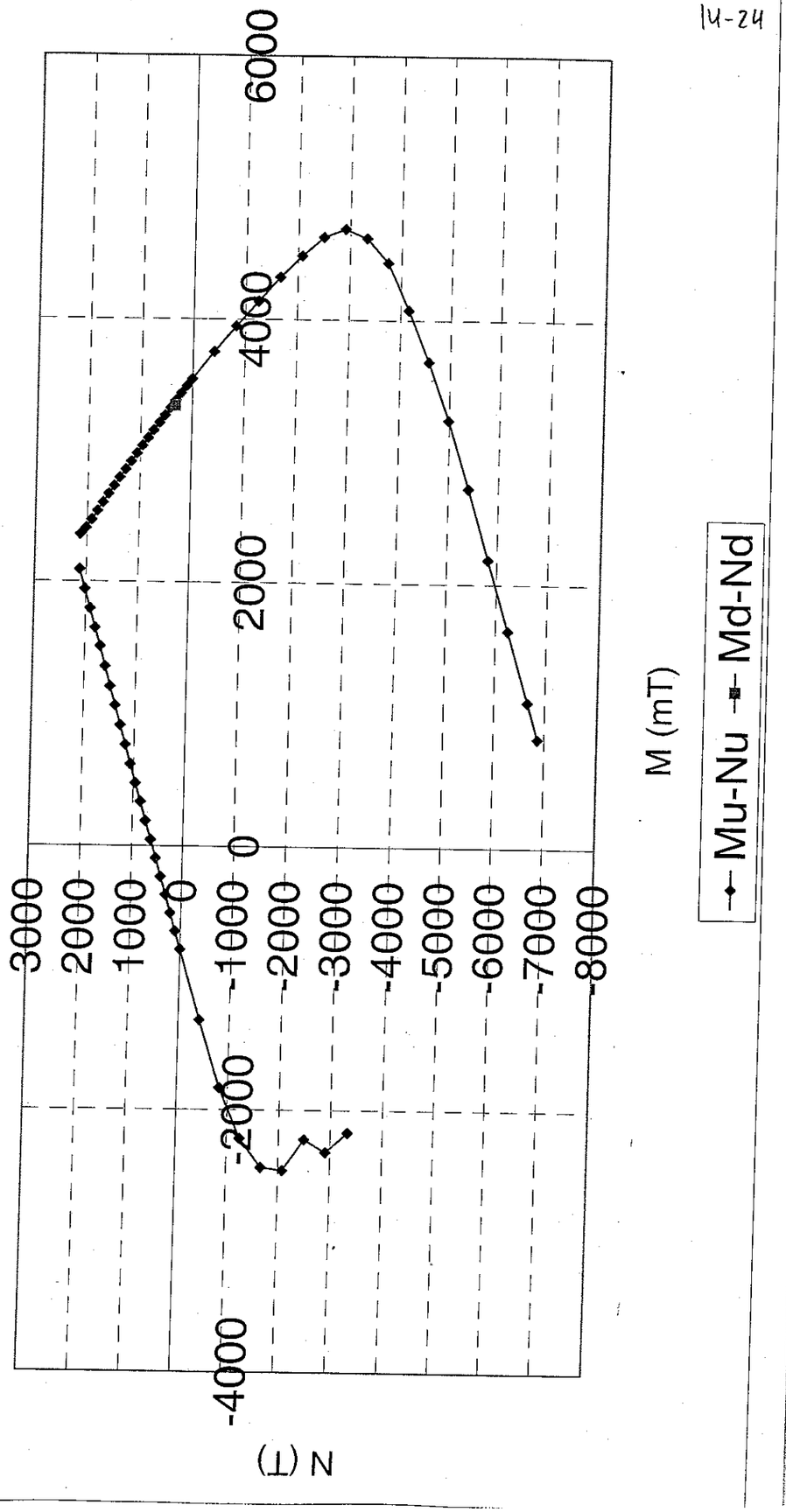
Se verifica que la acción solicitante está dentro del diagrama de interacción por lo que la sección es valida

-Vano central; se procede de forma análoga al vano lateral, en este caso tan solo se consideran las armaduras de refuerzo inferior, la sección se considera valida



14-24

Diagrama de interacción M-N
Sección CdV-2



PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 14-25

SECCIONES DE JUNTA:

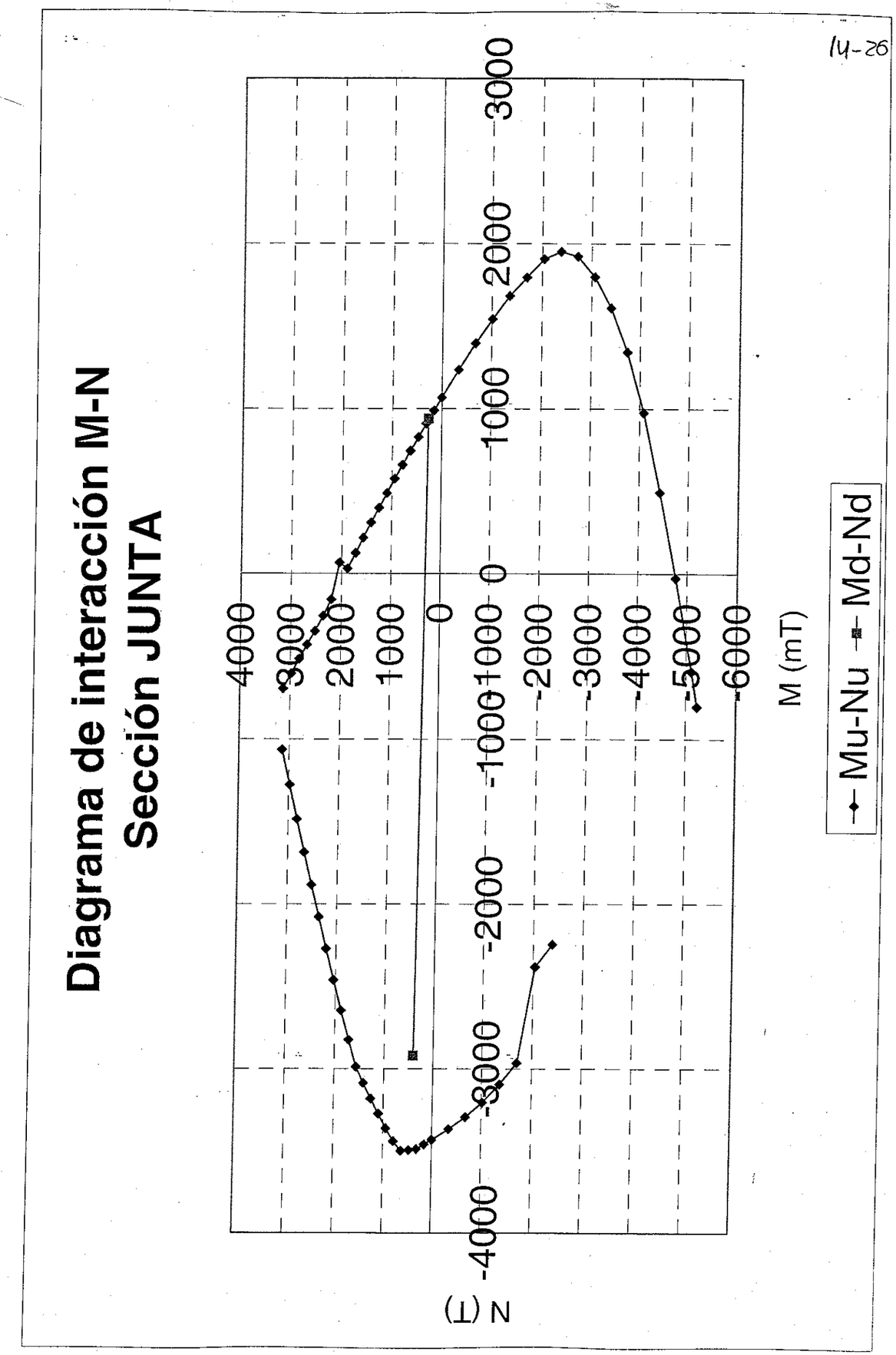
Se estudian conjuntamente las secciones sobre pilas P-1 y P-2;

Se estudia la pila P-1 a Mz+, mientras que la pila P-2 a Mz-

Se observa que en ambos casos los puntos que representan las solicitaciones se encuentran dentro del diagrama de interacción

Ambas secciones son validas

14-26



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

momestr

Momento en estribo causado por frenado M=1000 mTon

[1; 1]momestr

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	56.19	1000 0.00
1	2	1.10	0.00	56.19	938.19
2	2	1.10	0.00	56.19	938.19
2	3	2.20	0.00	56.19	876.38
3	3	2.20	0.00	56.19	876.38
3	4	3.30	0.00	56.19	814.57
4	4	3.30	0.00	56.19	814.57
4	5	4.40	0.00	56.19	752.76
5	5	4.40	0.00	56.19	752.76
5	6	5.50	0.00	56.19	690.95
6	6	5.50	0.00	56.19	690.95
6	7	6.60	0.00	56.19	629.13
7	7	6.60	0.00	56.19	629.13
7	8	7.70	0.00	56.19	567.32
8	8	7.70	0.00	56.19	567.32
8	9	8.80	0.00	56.19	505.51
9	9	8.80	0.00	56.19	505.51
9	10	9.90	0.00	56.19	443.71
10	10	9.90	0.00	56.19	443.71
10	11	11.00	0.00	56.19	381.90
11	11	11.00	0.00	56.19	381.90
11	12	12.10	0.00	56.19	320.10
12	12	12.10	0.00	56.18	320.10
12	13	13.20	0.00	56.18	258.30
13	13	13.20	0.00	56.18	258.30
13	14	14.30	0.00	56.18	196.49
14	14	14.30	0.00	56.18	196.49
14	15	15.40	0.00	56.18	134.69
15	15	15.40	0.00	56.18	134.69
15	16	16.50	0.00	56.18	72.89
16	16	16.50	0.00	56.18	72.89
16	17	17.60	0.00	56.18	11.09
17	17	17.60	0.00	56.18	11.09
17	18	18.70	0.00	56.18	-50.71
18	18	18.70	0.00	56.18	-50.71
18	19	19.80	0.00	56.18	-112.51
19	19	19.80	0.00	56.18	-112.51
19	20	20.90	0.00	56.18	-174.31
20	20	20.90	0.00	56.18	-174.31
20	21	22.00	0.00	56.18	-236.11
21	1021	22.00	0.00	-10.68	-236.11
21	22	23.40	0.00	-10.68	-221.15
22	22	23.40	0.00	-10.68	-221.15
22	23	24.80	0.00	-10.68	-206.19
23	23	24.80	0.00	-10.68	-206.19
23	24	26.20	0.00	-10.68	-191.24
24	24	26.20	0.00	-10.68	-191.24
24	25	27.60	0.00	-10.68	-176.28
25	25	27.60	0.00	-10.68	-176.28
25	26	29.00	0.00	-10.68	-161.33
26	26	29.00	0.00	-10.68	-161.33

VTO TORRENTE DEL BO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
momestr

Momento en estribo causado por frenado

[1; 1]momestr

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-10.68	-146.38
27	27	30.40	0.00	-10.68	-146.38
27	28	31.80	0.00	-10.68	-131.43
28	28	31.80	0.00	-10.68	-131.43
28	29	33.20	0.00	-10.68	-116.48
29	29	33.20	0.00	-10.68	-116.48
29	30	34.60	0.00	-10.68	-101.53
30	30	34.60	0.00	-10.68	-101.53
30	31	36.00	0.00	-10.68	-86.59
31	31	36.00	0.00	-10.67	-86.59
31	32	37.40	0.00	-10.67	-71.64
32	32	37.40	0.00	-10.67	-71.64
32	33	38.80	0.00	-10.67	-56.70
33	33	38.80	0.00	-10.67	-56.70
33	34	40.20	0.00	-10.67	-41.76
34	34	40.20	0.00	-10.67	-41.76
34	35	41.60	0.00	-10.67	-26.81
35	35	41.60	0.00	-10.67	-26.81
35	36	43.00	0.00	-10.67	-11.87
36	36	43.00	0.00	-10.67	-11.87
36	37	44.40	0.00	-10.67	3.07
37	37	44.40	0.00	-10.67	3.07
37	38	45.80	0.00	-10.67	18.01
38	38	45.80	0.00	-10.67	18.01
38	39	47.20	0.00	-10.67	32.95
39	39	47.20	0.00	-10.67	32.95
39	40	48.60	0.00	-10.67	47.88
40	40	48.60	0.00	-10.67	47.88
40	41	50.00	0.00	-10.67	62.82
41	1041	50.00	0.00	2.87	62.82
41	42	51.40	0.00	2.87	58.81
42	42	51.40	0.00	2.87	58.81
42	43	52.80	0.00	2.87	54.79
43	43	52.80	0.00	2.87	54.79
43	44	54.20	0.00	2.87	50.78
44	44	54.20	0.00	2.87	50.78
44	45	55.60	0.00	2.87	46.77
45	45	55.60	0.00	2.87	46.77
45	46	57.00	0.00	2.87	42.75
46	46	57.00	0.00	2.87	42.75
46	47	58.40	0.00	2.87	38.74
47	47	58.40	0.00	2.87	38.74
47	48	59.80	0.00	2.87	34.73
48	48	59.80	0.00	2.87	34.73
48	49	61.20	0.00	2.87	30.72
49	49	61.20	0.00	2.87	30.72
49	50	62.60	0.00	2.87	26.70
50	50	62.60	0.00	2.87	26.70
50	51	64.00	0.00	2.87	22.69
51	51	64.00	0.00	2.87	22.69
51	52	65.40	0.00	2.87	18.68

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
momestr

Momento en estribo causado por frenado

[1; 1]momestr

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	2.87	18.68
52	53	66.80	0.00	2.87	14.67
53	53	66.80	0.00	2.87	14.67
53	54	68.20	0.00	2.87	10.66
54	54	68.20	0.00	2.87	10.66
54	55	69.60	0.00	2.87	6.65
55	55	69.60	0.00	2.87	6.65
55	56	71.00	0.00	2.87	2.64
56	56	71.00	0.00	2.86	2.64
56	57	72.40	0.00	2.86	-1.38
57	57	72.40	0.00	2.86	-1.38
57	58	73.80	0.00	2.86	-5.39
58	58	73.80	0.00	2.86	-5.39
58	59	75.20	0.00	2.86	-9.40
59	59	75.20	0.00	2.86	-9.40
59	60	76.60	0.00	2.86	-13.41
60	60	76.60	0.00	2.86	-13.41
60	61	78.00	0.00	2.86	-17.42
61	1061	78.00	0.00	-0.79	-17.42
61	62	79.10	0.00	-0.79	-16.55
62	62	79.10	0.00	-0.79	-16.55
62	63	80.20	0.00	-0.79	-15.68
63	63	80.20	0.00	-0.79	-15.68
63	64	81.30	0.00	-0.79	-14.80
64	64	81.30	0.00	-0.79	-14.80
64	65	82.40	0.00	-0.79	-13.93
65	65	82.40	0.00	-0.79	-13.93
65	66	83.50	0.00	-0.79	-13.06
66	66	83.50	0.00	-0.79	-13.06
66	67	84.60	0.00	-0.79	-12.19
67	67	84.60	0.00	-0.79	-12.19
67	68	85.70	0.00	-0.79	-11.32
68	68	85.70	0.00	-0.79	-11.32
68	69	86.80	0.00	-0.79	-10.45
69	69	86.80	0.00	-0.79	-10.45
69	70	87.90	0.00	-0.79	-9.58
70	70	87.90	0.00	-0.79	-9.58
70	71	89.00	0.00	-0.79	-8.71
71	71	89.00	0.00	-0.79	-8.71
71	72	90.10	0.00	-0.79	-7.84
72	72	90.10	0.00	-0.79	-7.84
72	73	91.20	0.00	-0.79	-6.97
73	73	91.20	0.00	-0.79	-6.97
73	74	92.30	0.00	-0.79	-6.10
74	74	92.30	0.00	-0.79	-6.10
74	75	93.40	0.00	-0.79	-5.22
75	75	93.40	0.00	-0.79	-5.22
75	76	94.50	0.00	-0.79	-4.35
76	76	94.50	0.00	-0.79	-4.35
76	77	95.60	0.00	-0.79	-3.48
77	77	95.60	0.00	-0.79	-3.48

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
momestr

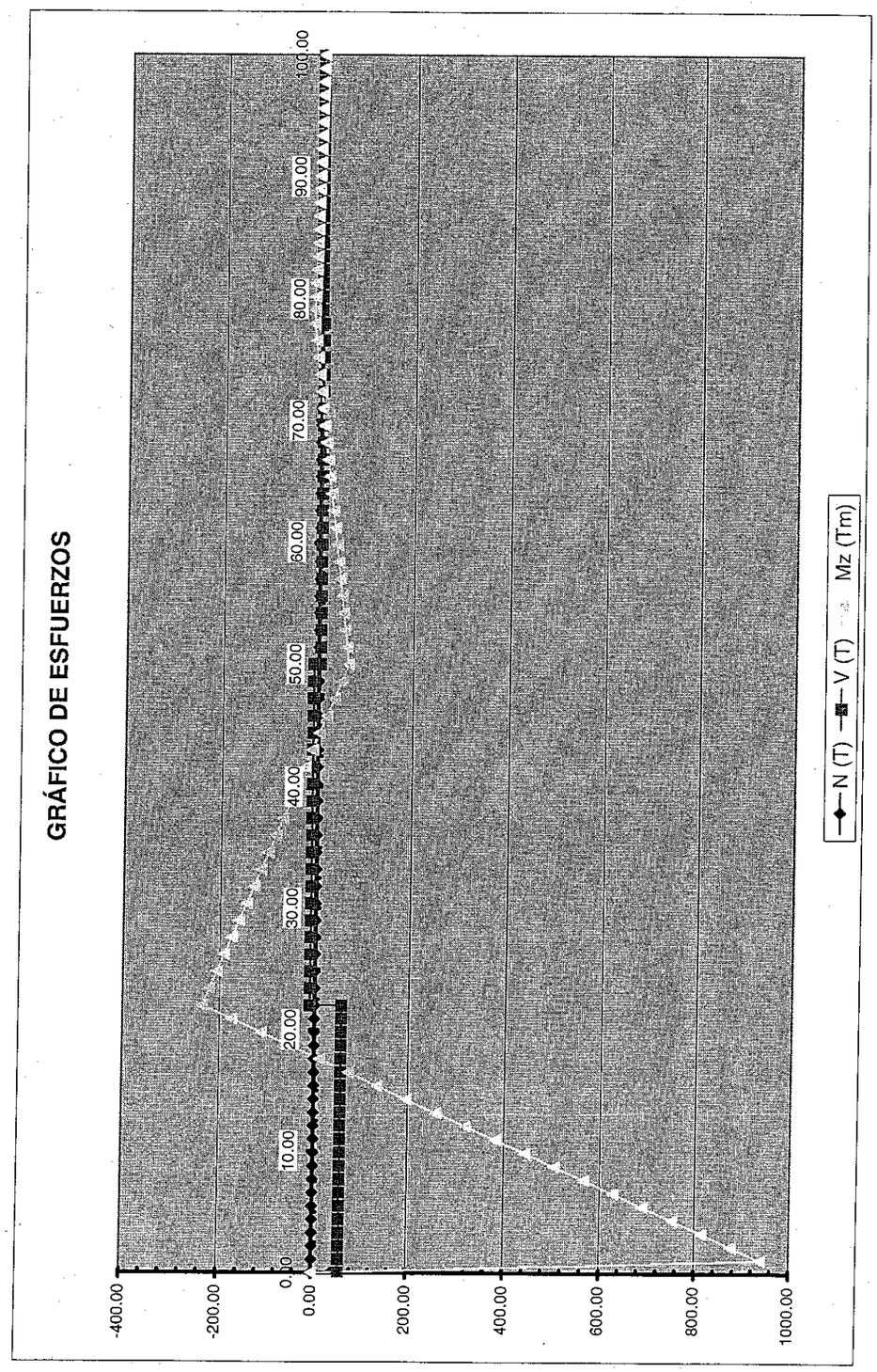
Momento en estribo causado por frenado

[1; 1]momestr

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-0.79	-2.61
78	78	96.70	0.00	-0.79	-2.61
78	79	97.80	0.00	-0.79	-1.74
79	79	97.80	0.00	-0.79	-1.74
79	80	98.90	0.00	-0.79	-0.87
80	80	98.90	0.00	-0.79	-0.87
80	81	100.00	0.00	-0.79	0.00

03/11/03



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
momtef

Momentos producidos por rozamiento reflones en pilas

[1; 1]momtef

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-1.85	0.00
1	2	1.10	0.00	-1.85	-14.97
2	2	1.10	0.00	-1.85	-14.97
2	3	2.20	0.00	-1.85	-12.94
3	3	2.20	0.00	-1.85	-12.94
3	4	3.30	0.00	-1.85	-10.90
4	4	3.30	0.00	-1.85	-10.90
4	5	4.40	0.00	-1.85	-8.87
5	5	4.40	0.00	-1.85	-8.87
5	6	5.50	0.00	-1.85	-6.84
6	6	5.50	0.00	-1.85	-6.84
6	7	6.60	0.00	-1.85	-4.81
7	7	6.60	0.00	-1.85	-4.81
7	8	7.70	0.00	-1.85	-2.78
8	8	7.70	0.00	-1.85	-2.78
8	9	8.80	0.00	-1.85	-0.75
9	9	8.80	0.00	-1.85	-0.75
9	10	9.90	0.00	-1.85	1.29
10	10	9.90	0.00	-1.85	1.29
10	11	11.00	0.00	-1.85	3.32
11	11	11.00	0.00	-1.85	3.32
11	12	12.10	0.00	-1.85	5.35
12	12	12.10	0.00	-1.85	5.35
12	13	13.20	0.00	-1.85	7.38
13	13	13.20	0.00	-1.85	7.38
13	14	14.30	0.00	-1.85	9.41
14	14	14.30	0.00	-1.85	9.41
14	15	15.40	0.00	-1.85	11.44
15	15	15.40	0.00	-1.85	11.44
15	16	16.50	0.00	-1.85	13.48
16	16	16.50	0.00	-1.85	13.48
16	17	17.60	0.00	-1.85	15.51
17	17	17.60	0.00	-1.85	15.51
17	18	18.70	0.00	-1.85	17.54
18	18	18.70	0.00	-1.85	17.54
18	19	19.80	0.00	-1.85	19.57
19	19	19.80	0.00	-1.85	19.57
19	20	20.90	0.00	-1.85	21.60
20	20	20.90	0.00	-1.85	21.60
20	21	22.00	0.00	-1.85	23.63
21	1021	22.00	0.00	-1.74	23.63
21	22	23.40	0.00	-1.74	-21.73
22	22	23.40	0.00	-1.74	-21.73
22	23	24.80	0.00	-1.74	-19.29
23	23	24.80	0.00	-1.74	-19.29
23	24	26.20	0.00	-1.74	-16.85
24	24	26.20	0.00	-1.74	-16.85
24	25	27.60	0.00	-1.74	-14.41
25	25	27.60	0.00	-1.74	-14.41
25	26	29.00	0.00	-1.74	-11.97
26	26	29.00	0.00	-1.74	-11.97

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
momtef

Momentos producidos por rozamiento reflones en pilas

[1; 1]momtef

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-1.74	-9.54
27	27	30.40	0.00	-1.74	-9.54
27	28	31.80	0.00	-1.74	-7.10
28	28	31.80	0.00	-1.74	-7.10
28	29	33.20	0.00	-1.74	-4.66
29	29	33.20	0.00	-1.74	-4.66
29	30	34.60	0.00	-1.74	-2.22
30	30	34.60	0.00	-1.74	-2.22
30	31	36.00	0.00	-1.74	0.22
31	31	36.00	0.00	-1.74	0.22
31	32	37.40	0.00	-1.74	2.66
32	32	37.40	0.00	-1.74	2.66
32	33	38.80	0.00	-1.74	5.09
33	33	38.80	0.00	-1.74	5.09
33	34	40.20	0.00	-1.74	7.53
34	34	40.20	0.00	-1.74	7.53
34	35	41.60	0.00	-1.74	9.97
35	35	41.60	0.00	-1.74	9.97
35	36	43.00	0.00	-1.74	12.41
36	36	43.00	0.00	-1.74	12.41
36	37	44.40	0.00	-1.74	14.85
37	37	44.40	0.00	-1.74	14.85
37	38	45.80	0.00	-1.74	17.28
38	38	45.80	0.00	-1.74	17.28
38	39	47.20	0.00	-1.74	19.72
39	39	47.20	0.00	-1.74	19.72
39	40	48.60	0.00	-1.74	22.16
40	40	48.60	0.00	-1.74	22.16
40	41	50.00	0.00	-1.74	24.60
41	1041	50.00	0.00	-1.74	24.60
41	42	51.40	0.00	-1.74	-22.16
42	42	51.40	0.00	-1.74	-22.16
42	43	52.80	0.00	-1.74	-19.72
43	43	52.80	0.00	-1.74	-19.72
43	44	54.20	0.00	-1.74	-17.28
44	44	54.20	0.00	-1.74	-17.28
44	45	55.60	0.00	-1.74	-14.85
45	45	55.60	0.00	-1.74	-14.85
45	46	57.00	0.00	-1.74	-12.41
46	46	57.00	0.00	-1.74	-12.41
46	47	58.40	0.00	-1.74	-9.97
47	47	58.40	0.00	-1.74	-9.97
47	48	59.80	0.00	-1.74	-7.53
48	48	59.80	0.00	-1.74	-7.53
48	49	61.20	0.00	-1.74	-5.09
49	49	61.20	0.00	-1.74	-5.09
49	50	62.60	0.00	-1.74	-2.66
50	50	62.60	0.00	-1.74	-2.66
50	51	64.00	0.00	-1.74	-0.22
51	51	64.00	0.00	-1.74	-0.22
51	52	65.40	0.00	-1.74	2.22

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
momtef

Momentos producidos por rozamiento reflones en pilas

[1; 1]momtef

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-1.74	2.22
52	53	66.80	0.00	-1.74	4.66
53	53	66.80	0.00	-1.74	4.66
53	54	68.20	0.00	-1.74	7.10
54	54	68.20	0.00	-1.74	7.10
54	55	69.60	0.00	-1.74	9.54
55	55	69.60	0.00	-1.74	9.54
55	56	71.00	0.00	-1.74	11.97
56	56	71.00	0.00	-1.74	11.97
56	57	72.40	0.00	-1.74	14.41
57	57	72.40	0.00	-1.74	14.41
57	58	73.80	0.00	-1.74	16.85
58	58	73.80	0.00	-1.74	16.85
58	59	75.20	0.00	-1.74	19.29
59	59	75.20	0.00	-1.74	19.29
59	60	76.60	0.00	-1.74	21.73
60	60	76.60	0.00	-1.74	21.73
60	61	78.00	0.00	-1.74	24.17
61	1061	78.00	0.00	-1.85	24.17
61	62	79.10	0.00	-1.85	-21.60
62	62	79.10	0.00	-1.85	-21.60
62	63	80.20	0.00	-1.85	-19.57
63	63	80.20	0.00	-1.85	-19.57
63	64	81.30	0.00	-1.85	-17.54
64	64	81.30	0.00	-1.85	-17.54
64	65	82.40	0.00	-1.85	-15.51
65	65	82.40	0.00	-1.85	-15.51
65	66	83.50	0.00	-1.85	-13.48
66	66	83.50	0.00	-1.85	-13.48
66	67	84.60	0.00	-1.85	-11.44
67	67	84.60	0.00	-1.85	-11.44
67	68	85.70	0.00	-1.85	-9.41
68	68	85.70	0.00	-1.85	-9.41
68	69	86.80	0.00	-1.85	-7.38
69	69	86.80	0.00	-1.85	-7.38
69	70	87.90	0.00	-1.85	-5.35
70	70	87.90	0.00	-1.85	-5.35
70	71	89.00	0.00	-1.85	-3.32
71	71	89.00	0.00	-1.85	-3.32
71	72	90.10	0.00	-1.85	-1.29
72	72	90.10	0.00	-1.85	-1.29
72	73	91.20	0.00	-1.85	0.75
73	73	91.20	0.00	-1.85	0.75
73	74	92.30	0.00	-1.85	2.78
74	74	92.30	0.00	-1.85	2.78
74	75	93.40	0.00	-1.85	4.81
75	75	93.40	0.00	-1.85	4.81
75	76	94.50	0.00	-1.85	6.84
76	76	94.50	0.00	-1.85	6.84
76	77	95.60	0.00	-1.85	8.87
77	77	95.60	0.00	-1.85	8.87

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
momtef

Momentos producidos por rozamiento reflones en pilas

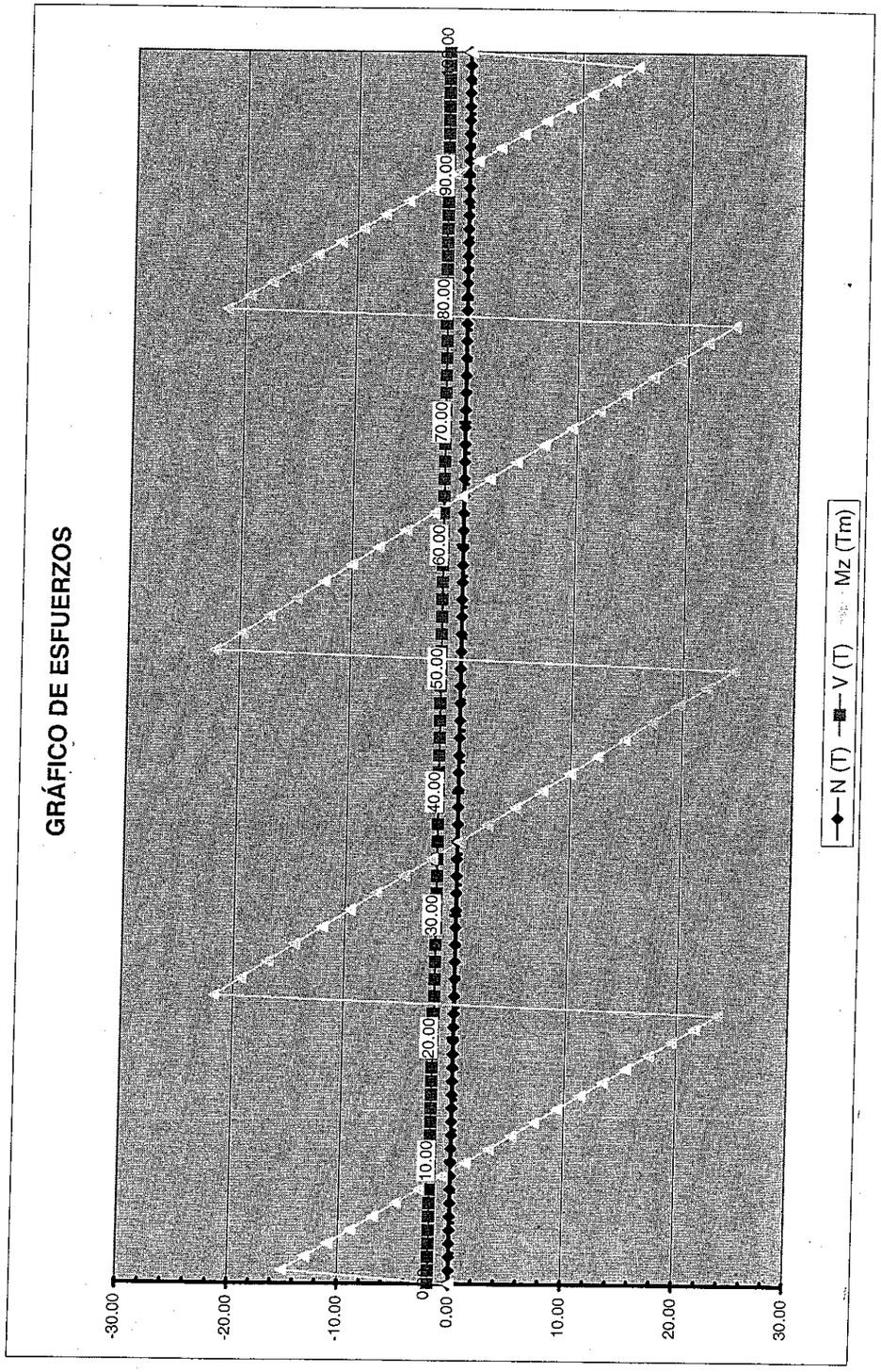
[1; 1]momtef

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-1.85	10.90
78	78	96.70	0.00	-1.85	10.90
78	79	97.80	0.00	-1.85	12.94
79	79	97.80	0.00	-1.85	12.94
79	80	98.90	0.00	-1.85	14.97
80	80	98.90	0.00	-1.85	14.97
80	81	100.00	0.00	-1.85	0.00

03/11/03

Programa DINTEL PACADAR S.A.
momtef



~csimp5.esv

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:ESTRIBO E-1

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	Jø1	Jø2
1(HO)	600.0	1.50	346940	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) ø(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	34.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	14.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	6.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	12.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	12.0	3.0	CT	0
14	3	0.0	13.4	14.0	*T	0

6ϕ25+8ϕ20+2ϕ16

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	2209.4	20.89	4200302.4
	(1)	1090.9	36.44	3744013.5
	(2)	1421.7	30.91	3899284.1
F.pura -	(0)	1049.2	180.62	3188668.6
	(1)	486.8	158.50	2736794.5
	(2)	594.2	165.88	2882239.8
C.Simple	(0)	5187.0	65.62	28064043.6
	(1)	1599.7	70.56	9556424.7

	(2)	2247.3	68.50	12910999.8
T Simple	(0)	219.9	115.36	1947983.3
	(1)	219.9	115.36	1947983.3
	(2)	219.9	115.36	1947983.3

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

INTERACCION ROTURA(ELASTOPLASTICO)

Título Sección: ESTRIBO E-1

* PRESOLICITACIONES ELASTICAS
Analisis SIN FISURACION
Pretensado: 733.11Tn.
(Todas las Armaduras activas a .80*Fyk)

ESTUDIO SECCION COMPLETA

Analisis con Resistencia de materiales MINORADAS
Def. Ultima Acero Estructural(COMPRESION)(%): 2.50
Def. Ultima Acero Estructural(TRACCION)(%): 2.50
Deformacion Ultima Hormigon(COMPRESION) : Pivote en Bloque de Hormigon
Deformacion Ultima Hormigon(TRACCION)(%): 1.00
Coeficiente Ideal Fluencia[ø*(Cperm./Ctot.)]: 0.00

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de TRACCION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 65.00

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
1348.96	1583.32	-28.3	.00125	.01000	Inferior	1
1390.40	1504.15	-14.9	.00071	.01000	Inferior	1
1425.10	1424.99	-5.9	.00031	.01000	Inferior	1
1461.51	1345.82	1.8	-.00006	.01000	Inferior	1
1506.66	1266.66	4.9	-.00021	.01000	Inferior	1
1553.08	1187.49	6.9	-.00031	.01000	Inferior	1
1598.11	1108.32	8.4	-.00039	.01000	Inferior	1
1645.05	1029.16	9.8	-.00047	.01000	Inferior	1
1691.17	949.99	11.0	-.00053	.01000	Inferior	1
1736.70	870.83	12.1	-.00059	.01000	Inferior	1
1781.78	791.66	13.2	-.00065	.01000	Inferior	1
1825.02	712.49	14.1	-.00070	.01000	Inferior	1
1869.60	633.33	15.0	-.00075	.01000	Inferior	1
1913.77	554.16	15.9	-.00080	.01000	Inferior	1
1957.54	475.00	16.7	-.00085	.01000	Inferior	1
2000.94	395.83	17.5	-.00089	.01000	Inferior	1
2043.99	316.66	18.3	-.00094	.01000	Inferior	1
2086.69	237.50	19.1	-.00098	.01000	Inferior	1
2129.05	158.33	19.8	-.00103	.01000	Inferior	1
2171.08	79.17	20.5	-.00107	.01000	Inferior	1
2212.99	0.00	21.2	-.00111	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de TRACCION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 65.00

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
1203.31	1583.32	287.4	.00232	.01000	Superior	4
1089.36	1504.15	265.4	.00171	.01000	Superior	4
976.25	1424.99	251.8	.00128	.01000	Superior	4
863.09	1345.82	239.6	.00085	.01000	Superior	4
749.93	1266.66	228.5	.00043	.01000	Superior	4
643.14	1187.49	218.9	.00002	.01000	Superior	4
528.23	1108.32	213.3	-.00023	.01000	Superior	4
415.67	1029.16	210.2	-.00038	.01000	Superior	4
300.15	949.99	207.6	-.00050	.01000	Superior	4
186.71	870.83	205.5	-.00061	.01000	Superior	4
74.53	791.66	203.6	-.00071	.01000	Superior	4
-36.70	712.49	201.8	-.00080	.01000	Superior	4
-143.89	633.33	200.3	-.00088	.01000	Superior	4
-254.74	554.16	198.7	-.00096	.01000	Superior	4
-364.80	475.00	197.3	-.00104	.01000	Superior	4
-474.00	395.83	195.9	-.00111	.01000	Superior	4
-582.29	316.66	194.6	-.00119	.01000	Superior	4
-688.69	237.50	193.3	-.00126	.01000	Superior	4
-796.39	158.33	192.0	-.00133	.01000	Superior	4
-902.51	79.17	190.8	-.00140	.01000	Superior	4
-1008.07	0.00	189.6	-.00147	.01000	Superior	4

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 65.00

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-306.14	-7801.00	430.8	-.00237	-.00151	Superior	4
-156.65	-7689.02	359.5	-.00250	-.00133	Superior	4
410.68	-7261.85	262.0	-.00287	-.00085	Superior	4
972.66	-6834.68	226.2	-.00313	-.00049	Superior	4
1533.07	-6407.52	206.2	-.00335	-.00020	Superior	4
2088.00	-5980.35	192.9	-.00350	.00006	Superior	4
2599.34	-5553.18	178.2	-.00350	.00038	Superior	4
3032.11	-5126.01	153.5	-.00350	.00105	Superior	4
3421.23	-4698.85	130.0	-.00350	.00194	Superior	4
3676.74	-4271.68	99.8	-.00350	.00368	Superior	4
3726.91	-3844.51	69.0	-.00350	.00703	Superior	4
3678.49	-3417.34	52.7	-.00337	.01000	Inferior	1
3544.51	-2990.17	46.3	-.00284	.01000	Inferior	1
3291.96	-2563.01	48.2	-.00193	.00639	Superior	4
3217.06	-2135.84	37.6	-.00218	.01000	Inferior	1
3033.32	-1708.67	34.2	-.00194	.01000	Inferior	1
2842.30	-1281.50	31.1	-.00173	.01000	Inferior	1
2641.04	-854.34	28.0	-.00153	.01000	Inferior	1
2431.81	-427.17	24.7	-.00133	.01000	Inferior	1
2212.99	0.00	21.2	-.00111	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 65.00

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-2797.74	-3844.51	9.5	-.00350	.00018	Inferior	1
-2948.72	-3417.34	19.5	-.00350	.00036	Inferior	1
-3060.30	-2990.17	34.5	-.00350	.00066	Inferior	1
-3109.44	-2563.01	61.0	-.00350	.00133	Inferior	1
-3119.82	-2135.84	86.3	-.00350	.00223	Inferior	1
-2997.53	-1708.67	117.7	-.00350	.00404	Inferior	1
-2649.12	-1281.50	158.0	-.00350	.00942	Inferior	1
-2136.43	-854.34	174.8	-.00242	.01000	Superior	4
-1573.52	-427.17	182.9	-.00188	.01000	Superior	4
-1008.07	0.00	189.6	-.00147	.01000	Superior	4

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:D REF M+ CdV 1

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	Jø1	Jø2
1(HO)	500.0	1.50	319285	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) ø(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr	
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0	
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0	
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0	
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0	
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0	
6	3	24.0	13.4	202.0	*T	0	
7	3	6.0	13.4	197.0	*T	0	
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0	
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0	
10	4	14.0	25.0	207.0	CT	0	— 6ϕ25 + 8ϕ20 + 8ϕ16
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0	
12	4	35.0	12.0	23.0	CT	0	
13	4	35.0	12.0	3.0	CT	0	
14	3	0.0	13.4	14.0	*T	0	

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	2387.8	22.77	5033429.6
	(1)	1107.7	40.40	4433106.3
	(2)	1476.8	33.89	4640749.3
F.pura -	(0)	962.9	184.09	2580327.8
	(1)	452.0	166.66	2303192.8
	(2)	548.6	172.39	2389661.9
C.Simple	(0)	5032.9	64.27	27087025.0
	(1)	1556.0	71.52	9598606.2

	(2)	2183.7	68.50	12783740.7
T Simple	(0)	218.7	135.67	1870269.1
	(1)	218.7	135.67	1870269.1
	(2)	218.7	135.67	1870269.1

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

INTERACCION ROTURA(ELASTOPLASTICO)

Título Sección: D REF M+

* PRESOLICITACIONES ELASTICAS
Analisis SIN FISURACION
Pretensado: 1118.96Tn.
(Todas las Armaduras activas a .80*Fyk)

ESTUDIO SECCION COMPLETA

Analisis con Resistencia de materiales MINORADAS
Def. Ultima Acero Estructural(COMPRESION)(%): 2.50
Def. Ultima Acero Estructural(TRACCION)(%): 2.50
Deformacion Ultima Hormigon(COMPRESION) : Pivote en Bloque de Hormigon
Deformacion Ultima Hormigon(TRACCION)(%): 1.00
Coeficiente Ideal Fluencia[ø*(Cperm./Ctot.)]: 0.00

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de TRACCION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 64.30

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
2028.75	1872.10	-20.7	.00099	.01000	Inferior	1
2073.58	1778.50	-7.2	.00040	.01000	Inferior	1
2121.13	1684.89	3.2	-.00011	.01000	Inferior	1
2177.41	1591.29	6.4	-.00027	.01000	Inferior	1
2233.03	1497.68	8.4	-.00038	.01000	Inferior	1
2287.01	1404.08	10.1	-.00047	.01000	Inferior	1
2342.09	1310.47	11.5	-.00055	.01000	Inferior	1
2393.77	1216.87	12.8	-.00062	.01000	Inferior	1
2447.67	1123.26	14.0	-.00068	.01000	Inferior	1
2500.75	1029.66	15.1	-.00075	.01000	Inferior	1
2553.13	936.05	16.1	-.00081	.01000	Inferior	1
2604.88	842.45	17.1	-.00087	.01000	Inferior	1
2656.06	748.84	18.1	-.00092	.01000	Inferior	1
2706.68	655.24	19.0	-.00097	.01000	Inferior	1
2756.78	561.63	19.9	-.00103	.01000	Inferior	1
2806.37	468.03	20.7	-.00108	.01000	Inferior	1
2855.48	374.42	21.5	-.00113	.01000	Inferior	1
2904.09	280.82	22.3	-.00118	.01000	Inferior	1
2952.22	187.21	23.1	-.00123	.01000	Inferior	1
2999.41	93.61	23.9	-.00127	.01000	Inferior	1
3047.02	0.00	24.6	-.00132	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de TRACCION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 64.30

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
1815.33	1872.10	293.9	.00229	.01000	Superior	4
1680.10	1778.50	271.6	.00170	.01000	Superior	4
1546.87	1684.89	257.0	.00126	.01000	Superior	4
1413.55	1591.29	243.9	.00082	.01000	Superior	4
1280.24	1497.68	232.1	.00038	.01000	Superior	4
1155.99	1404.08	222.1	-.00003	.01000	Superior	4
1016.23	1310.47	216.1	-.00029	.01000	Superior	4
880.99	1216.87	212.4	-.00046	.01000	Superior	4
751.74	1123.26	209.6	-.00060	.01000	Superior	4
617.60	1029.66	206.9	-.00072	.01000	Superior	4
484.98	936.05	204.6	-.00084	.01000	Superior	4
353.37	842.45	202.5	-.00095	.01000	Superior	4
222.82	748.84	200.5	-.00105	.01000	Superior	4
93.48	655.24	198.6	-.00115	.01000	Superior	4
-33.44	561.63	196.8	-.00125	.01000	Superior	4
-161.63	468.03	195.1	-.00134	.01000	Superior	4
-287.79	374.42	193.4	-.00144	.01000	Superior	4
-413.21	280.82	191.8	-.00153	.01000	Superior	4
-538.46	187.21	190.1	-.00163	.01000	Superior	4
-663.36	93.61	188.4	-.00173	.01000	Superior	4
-787.82	0.00	186.6	-.00183	.01000	Superior	4

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 64.30

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
549.75	-6672.71	335.8	-.00245	-.00140	Superior	4
660.27	-6591.40	305.0	-.00255	-.00127	Superior	4
1177.36	-6203.67	238.0	-.00290	-.00080	Superior	4
1694.63	-5815.94	209.7	-.00317	-.00044	Superior	4
2207.85	-5428.21	193.3	-.00340	-.00015	Superior	4
2709.93	-5040.48	181.5	-.00350	.00012	Superior	4
3167.52	-4652.75	165.5	-.00350	.00052	Superior	4
3564.41	-4265.02	142.9	-.00350	.00124	Superior	4
3940.04	-3877.29	122.7	-.00350	.00211	Superior	4
4173.44	-3489.56	92.7	-.00350	.00410	Superior	4
4248.14	-3101.84	62.5	-.00350	.00803	Superior	4
4196.02	-2714.11	49.9	-.00317	.01000	Inferior	1
4066.82	-2326.38	44.1	-.00270	.01000	Inferior	1
3923.03	-1938.65	39.9	-.00237	.01000	Inferior	1
3760.60	-1550.92	36.3	-.00211	.01000	Inferior	1
3592.52	-1163.19	33.2	-.00189	.01000	Inferior	1
3418.93	-775.46	30.4	-.00170	.01000	Inferior	1
3237.17	-387.73	27.6	-.00151	.01000	Inferior	1
3047.02	0.00	24.6	-.00132	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 64.30

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

M. IENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-2040.33	-3101.84	7.3	-.00350	.00016	Inferior	1
-2180.62	-2714.11	17.2	-.00350	.00032	Inferior	1
-2290.98	-2326.38	31.3	-.00350	.00058	Inferior	1
-2337.94	-1938.65	61.0	-.00350	.00128	Inferior	1
-2341.53	-1550.92	90.4	-.00350	.00230	Inferior	1
-2162.45	-1163.19	129.4	-.00350	.00479	Inferior	1
-1794.08	-775.46	165.4	-.00328	.01000	Superior	4
-1301.98	-387.73	178.5	-.00234	.01000	Superior	4
-787.82	0.00	186.6	-.00183	.01000	Superior	4

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:F REF M+ CJV2

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	Jø1	Jø2
1(HO)	600.0	1.50	346940	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) ø(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	179.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	700.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	24.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	24.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	22.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	4.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	10.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	35.0	12.0	23.0	CT	0
13	4	35.0	12.0	3.0	CT	0
14	3	0.0	13.4	14.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7
		8 9 10 11
5	HL	4
6	PL	14

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	2402.1	22.89	5047425.6
	(1)	1115.3	40.60	4437816.2
	(2)	1482.2	34.06	4648633.7
F.pura -	(0)	1025.0	184.83	2589889.6
	(1)	473.3	167.66	2310335.4
	(2)	577.6	173.37	2398228.7
C.Simple	(0)	5188.6	66.50	28505912.9
	(1)	1601.3	73.40	9944433.1

	(2)	2248.9	70.52	13321432.9
T Simple	(0)	221.5	135.56	1854357.6
	(1)	221.5	135.56	1854357.6
	(2)	221.5	135.56	1854357.6

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

INTERACCION ROTURA(ELASTOPLASTICO)

Título Sección: F REF M+

* PRESOLICITACIONES ELASTICAS
Analisis SIN FISURACION
Pretensado: 1427.64Tn.
(Todas las Armaduras activas a .80*Fyk)

ESTUDIO SECCION COMPLETA

Analisis con Resistencia de materiales MINORADAS
Def. Ultima Acero Estructural(COMPRESION)(%): 2.50
Def. Ultima Acero Estructural(TRACCION)(%): 2.50
Deformacion Ultima Hormigon(COMPRESION) : Pivote en Bloque de Hormigon
Deformacion Ultima Hormigon(TRACCION)(%): 1.00
Coeficiente Ideal Fluencia[ø*(Cperm./Ctot.)]: 0.00

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de TRACCION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 66.50

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
2357.97	2120.54	-15.6	.00080	.01000	Inferior	1
2407.57	2014.51	-2.0	.00017	.01000	Inferior	1
2470.31	1908.49	5.4	-.00021	.01000	Inferior	1
2537.32	1802.46	8.1	-.00035	.01000	Inferior	1
2601.23	1696.43	10.0	-.00045	.01000	Inferior	1
2666.16	1590.41	11.6	-.00054	.01000	Inferior	1
2727.21	1484.38	13.0	-.00062	.01000	Inferior	1
2790.47	1378.35	14.4	-.00070	.01000	Inferior	1
2852.69	1272.33	15.6	-.00077	.01000	Inferior	1
2914.03	1166.30	16.8	-.00084	.01000	Inferior	1
2974.60	1060.27	17.8	-.00090	.01000	Inferior	1
3034.44	954.24	18.9	-.00096	.01000	Inferior	1
3093.60	848.22	19.9	-.00102	.01000	Inferior	1
3151.85	742.19	20.8	-.00108	.01000	Inferior	1
3208.54	636.16	21.7	-.00114	.01000	Inferior	1
3266.22	530.14	22.6	-.00119	.01000	Inferior	1
3323.21	424.11	23.5	-.00125	.01000	Inferior	1
3379.50	318.08	24.3	-.00130	.01000	Inferior	1
3435.07	212.05	25.2	-.00135	.01000	Inferior	1
3489.93	106.03	26.0	-.00141	.01000	Inferior	1
3544.09	0.00	26.8	-.00146	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de TRACCION

Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 66.50

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
2091.71	2120.54	298.0	.00229	.01000	Superior	4
1941.59	2014.51	271.8	.00161	.01000	Superior	4
1794.49	1908.49	254.1	.00107	.01000	Superior	4
1647.14	1802.46	238.5	.00053	.01000	Superior	4
1507.17	1696.43	225.4	.00002	.01000	Superior	4
1355.25	1590.41	218.3	-.00028	.01000	Superior	4
1204.60	1484.38	214.4	-.00046	.01000	Superior	4
1060.92	1378.35	211.4	-.00060	.01000	Superior	4
911.62	1272.33	208.8	-.00073	.01000	Superior	4
764.16	1166.30	206.4	-.00084	.01000	Superior	4
617.89	1060.27	204.2	-.00095	.01000	Superior	4
472.89	954.24	202.2	-.00106	.01000	Superior	4
334.19	848.22	200.3	-.00115	.01000	Superior	4
188.26	742.19	198.5	-.00125	.01000	Superior	4
46.24	636.16	196.7	-.00135	.01000	Superior	4
-93.65	530.14	195.0	-.00144	.01000	Superior	4
-232.68	424.11	193.4	-.00153	.01000	Superior	4
-371.75	318.08	191.7	-.00163	.01000	Superior	4
-509.86	212.05	189.9	-.00173	.01000	Superior	4
-648.11	106.03	188.1	-.00183	.01000	Superior	4
-785.20	0.00	186.2	-.00195	.01000	Superior	4

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 66.50

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
828.48	-6873.67	277.8	-.00260	-.00121	Superior	4
1106.96	-6660.53	245.9	-.00278	-.00097	Superior	4
1648.06	-6244.25	213.6	-.00306	-.00060	Superior	4
2187.39	-5827.97	195.8	-.00328	-.00030	Superior	4
2725.21	-5411.68	184.1	-.00348	-.00004	Superior	4
3244.02	-4995.40	173.3	-.00350	.00022	Superior	4
3686.23	-4579.12	155.9	-.00350	.00071	Superior	4
4075.73	-4162.83	134.9	-.00350	.00147	Superior	4
4434.21	-3746.55	115.3	-.00350	.00242	Superior	4
4618.98	-3330.27	86.6	-.00350	.00459	Superior	4
4686.70	-2913.98	61.2	-.00350	.00823	Superior	4
4626.03	-2497.70	49.8	-.00317	.01000	Inferior	1
4481.05	-2081.42	44.0	-.00270	.01000	Inferior	1
4318.83	-1665.13	39.6	-.00236	.01000	Inferior	1
4136.76	-1248.85	36.0	-.00209	.01000	Inferior	1
3947.30	-832.57	32.8	-.00186	.01000	Inferior	1
3750.56	-416.28	29.8	-.00166	.01000	Inferior	1
3544.09	0.00	26.8	-.00146	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 66.50

DIAGRAMA Mu-Nu:

Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-2171.08	-3330.27	9.0	-.00350	.00020	Inferior	1
-2319.35	-2913.98	20.2	-.00350	.00038	Inferior	1
-2223.52	-2497.70	27.8	-.00294	.00043	Inferior	1
-2458.66	-2081.42	68.2	-.00350	.00146	Inferior	1
-2439.22	-1665.13	96.3	-.00350	.00251	Inferior	1
-2218.55	-1248.85	133.0	-.00350	.00499	Inferior	1
-1834.45	-832.57	165.2	-.00338	.01000	Superior	4
-1321.07	-416.28	177.9	-.00248	.01000	Superior	4
-785.20	0.00	186.2	-.00195	.01000	Superior	4

Proyecto:
VTO TORRENTE DEL BO

Seccion:JUNTA PILA 6+2

MATERIALES

Num.	Fck (Kg/cm2)	Gamma	M.El. (Kg/cm2)	Jø1	Jø2
1(HO)	600.0	1.50	346940	2.60	1.45
2(HO)	300.0	1.50	285770	2.60	1.45
3(PR)	17100.0	1.15	2000000		
4(RD)	5100.0	1.15	2000000		
5(PR)	8350.0	1.15	1650000		

SECCIONES PARCIALES

Num	Mat.	B(cm) Num	H(cm) ø(mm)	Yo(cm)	Mc	Nsr
1	1	151.0	27.2	184.8	C*	0
2	1	36.0	137.8	47.0	C*	0
3	1	119.0	15.0	32.0	C*	0
4	2	456.0	32.0	0.0	C*	0
5	3	0.0	13.4	207.0	*T	0
6	3	0.0	13.4	202.0	*T	0
7	3	0.0	13.4	197.0	*T	0
8	3	0.0	13.4	192.0	*T	0
9	3	0.0	13.4	37.0	*T	0
10	4	0.0	25.0	207.0	CT	0
11	4	0.0	25.0	35.5	CT	0
12	4	23.0	20.0	23.0	CT	0
13	4	23.0	20.0	3.0	CT	0
14	3	84.0	13.4	16.0	*T	0
15	5	6.0	40.0	171.0	*T	0
16	5	2.0	40.0	47.0	*T	0

SECCIONES INTERMEDIAS

Num.	Codigo	Componentes
1	HC	1 2 3
2	PS	9
3	PI	5 6 7 8
4	CA	1 2 3 5 6 7 8 9 10 11 15 16
5	HL	4
6	PL	14
7	CI	15
8	CS	16

* CONSTANTES ESTATICAS *

S.COMPLETA

Tipo	Acciones	Area(cm2)	Xcg(cm)	Inercia(cm4)
F:pura +	(0)	1404.6	17.33	1578575.5
	(1)	791.5	26.81	1434640.2
	(2)	932.5	23.81	1477994.5
F.pura -	(0)	1204.9	151.70	6509405.8

	(1)	641.3	110.11	4288696.7
	(2)	756.4	123.03	4963553.8
Simple	(0)	4108.2	70.12	21895487.2
	(1)	1379.1	65.89	7072510.6
	(2)	1871.8	67.56	9756567.8
T.Simple	(0)	329.4	45.60	1207551.8
	(1)	329.4	45.60	1207551.8
	(2)	329.4	45.60	1207551.8

*** Nota: Homogeneizadas a E=2100000 Kp/cm2 ***

INTERACCION ROTURA(ELASTOPLASTICO)

Título Sección: JUNTA PILA 6+2

* PRESOLICITACIONES ELASTICAS
Analisis SIN FISURACION
Pretensado: 2292.11Tn.
(Todas las Armaduras activas a .80*Fyk)

ESTUDIO SECCION COMPLETA

Analisis con Resistencia de materiales MINORADAS
Def. Ultima Acero Estructural(COMPRESION)(%): 2.50
Def. Ultima Acero Estructural(TRACCION)(%): 2.50
Deformacion Ultima Hormigon(COMPRESION) : Pivote en Bloque de Hormigon
Deformacion Ultima Hormigon(TRACCION)(%): 1.00
Coeficiente Ideal Fluencia[ø*(Cperm./Ctot.)]: 0.00

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de TRACCION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 70.12

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-695.91	3132.27	-56.7	.00182	.01000	Inferior	1
-603.74	2975.66	-38.1	.00122	.01000	Inferior	1
-517.07	2819.05	-26.8	.00082	.01000	Inferior	1
-430.99	2662.43	-16.6	.00041	.01000	Inferior	1
-348.78	2505.82	-7.6	.00003	.01000	Inferior	1
-256.58	2349.20	-1.5	-.00025	.01000	Inferior	1
-158.41	2192.59	2.3	-.00043	.01000	Inferior	1
-66.03	2035.98	5.1	-.00058	.01000	Inferior	1
29.88	1879.36	7.7	-.00071	.01000	Inferior	1
124.21	1722.75	10.0	-.00083	.01000	Inferior	1
217.08	1566.14	12.2	-.00094	.01000	Inferior	1
308.54	1409.52	14.1	-.00105	.01000	Inferior	1
398.65	1252.91	16.0	-.00115	.01000	Inferior	1
487.41	1096.30	17.8	-.00125	.01000	Inferior	1
574.76	939.68	19.5	-.00135	.01000	Inferior	1
659.50	783.07	21.1	-.00145	.01000	Inferior	1
745.01	626.45	22.8	-.00155	.01000	Inferior	1
828.06	469.84	24.4	-.00164	.01000	Inferior	1
909.57	313.23	25.9	-.00174	.01000	Inferior	1
989.64	156.61	27.4	-.00183	.01000	Inferior	1
1068.59	0.00	29.0	-.00193	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de TRACCION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 70.12

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-1064.33	3132.27	204.7	-.00051	.01000	Superior	4
-1277.44	2975.66	199.5	-.00079	.01000	Superior	4
-1484.84	2819.05	195.5	-.00102	.01000	Superior	4
-1686.45	2662.43	192.1	-.00122	.01000	Superior	4
-1883.95	2505.82	189.0	-.00141	.01000	Superior	4
-2078.60	2349.20	186.0	-.00159	.01000	Superior	4
-2272.04	2192.59	182.7	-.00180	.01000	Superior	4
-2462.38	2035.98	179.1	-.00204	.01000	Superior	4
-2646.74	1879.36	174.8	-.00234	.01000	Superior	4
-2825.39	1722.75	169.3	-.00275	.01000	Superior	4
-2988.71	1566.14	162.0	-.00333	.01000	Superior	4
-3087.19	1409.52	153.4	-.00350	.00846	Inferior	1
-3181.13	1252.91	145.2	-.00350	.00696	Inferior	1
-3273.45	1096.30	136.0	-.00350	.00568	Inferior	1
-3361.32	939.68	126.1	-.00350	.00460	Inferior	1
-3440.18	783.07	115.8	-.00350	.00371	Inferior	1
-3498.04	626.45	105.7	-.00350	.00301	Inferior	1
-3495.21	469.84	99.7	-.00350	.00265	Inferior	1
-3488.64	313.23	93.6	-.00350	.00233	Inferior	1
-3460.13	156.61	88.6	-.00350	.00208	Inferior	1
-3431.21	0.00	83.4	-.00350	.00185	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion POSITIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 70.12

DIAGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-804.73	-5220.21	590.9	-.00239	-.00147	Superior	4
-591.47	-5108.61	385.4	-.00262	-.00118	Superior	4
-27.72	-4768.03	258.6	-.00303	-.00063	Superior	4
492.16	-4427.46	220.3	-.00331	-.00026	Superior	4
976.23	-4086.89	200.7	-.00350	.00003	Superior	4
1343.72	-3746.31	184.7	-.00350	.00032	Superior	4
1611.34	-3405.74	158.1	-.00350	.00094	Superior	4
1797.75	-3065.16	130.5	-.00350	.00183	Superior	4
1923.13	-2724.59	105.5	-.00350	.00306	Superior	4
1952.39	-2384.02	80.5	-.00350	.00503	Superior	4
1907.18	-2043.44	61.6	-.00343	.00744	Superior	4
1795.26	-1702.87	52.2	-.00316	.00856	Superior	4
1683.18	-1362.30	44.7	-.00304	.01000	Inferior	1
1543.47	-1021.72	40.4	-.00271	.01000	Inferior	1
1396.99	-681.15	36.2	-.00241	.01000	Inferior	1
1235.95	-340.57	32.5	-.00216	.01000	Inferior	1
1068.59	0.00	29.0	-.00193	.01000	Inferior	1

INTERACCION M-N-V

Flexion NEGATIVA Axil de COMPRESION
Fibra referencia Momentos: Yo(cm)= 70.12

L AGRAMA Mu-Nu:
Cortante Total(Tn)= 0.0(0.0 + 0.0)

MOMENTO(m.T.)	AXIL(Tn.)	Xn(cm)	Ecmx	Etmx	Fibra Rot.	Spar.
-2245.38	-2384.02	.4	-.00200	-.00032	Inferior	1
-2382.98	-2043.44	12.3	-.00200	-.00021	Inferior	1
-2965.40	-1702.87	28.9	-.00350	.00021	Inferior	1
-3094.97	-1362.30	36.4	-.00350	.00037	Inferior	1
-3204.87	-1021.72	45.5	-.00350	.00059	Inferior	1
-3292.77	-681.15	57.4	-.00350	.00092	Inferior	1
-3366.06	-340.57	71.0	-.00350	.00137	Inferior	1
-3431.21	0.00	83.4	-.00350	.00185	Inferior	1

15. MAMPAROS DE PILAS Y ESTRIBOS.

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

MAMPAROS DE PILAS Y ESTRIBOS

Se procede a continuación a realizar el cálculo de los mampuros de pilas y estribos

Se tomarán los esfuerzos obtenidos en los apartados anteriores, así como la geometría y la armada

Los esfuerzos son:

	V_d	T_d
- ESTRIBO E-1		
- PILA P-1		
- PILA P-2		
- PILA P-3		
- ESTRIBO E-2		

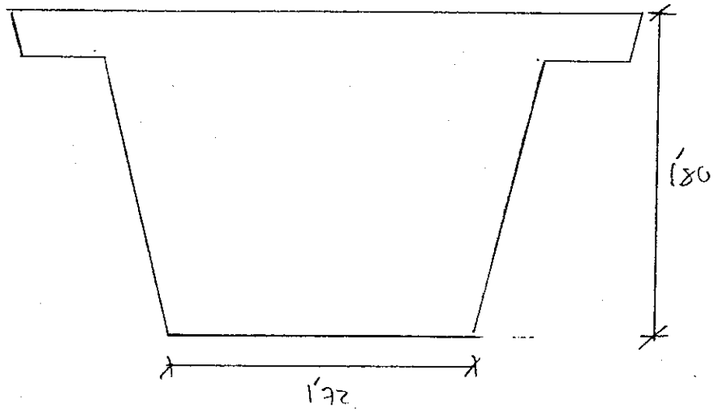
Debido a la semejanza geométrica de los anteriores se obtendrá el mismo armado para todos los del mismo tipo

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

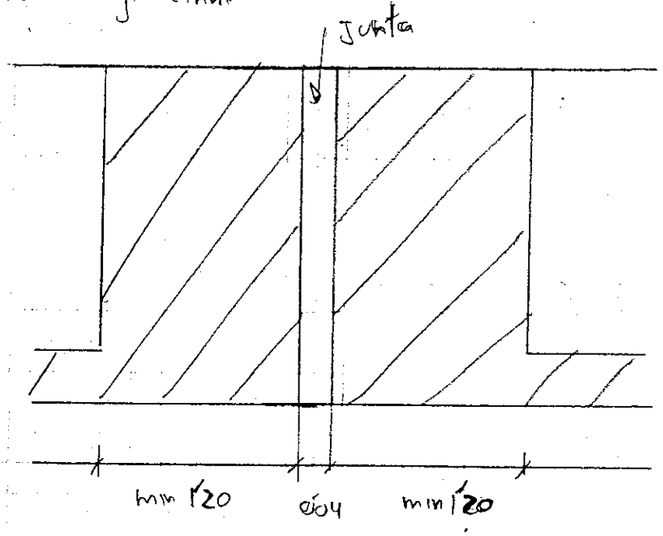
MAMPAROS DE PILAS:

Los extremos de pilas presentan la siguiente geometría

Secc transversal



Sección longitudinal



PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Los esfuerzos que se obtienen son los siguientes

	Vd (ton)
P-1 ⊖	707'95
P-1 ⊕	730'22
P-2 ⊖	742'63
P-2 ⊕	742'62
P-3 ⊖	742'16
P-3 ⊕	690'35

se tomarán los siguientes esfuerzos de cálculo:

Vd = 742'63 ton

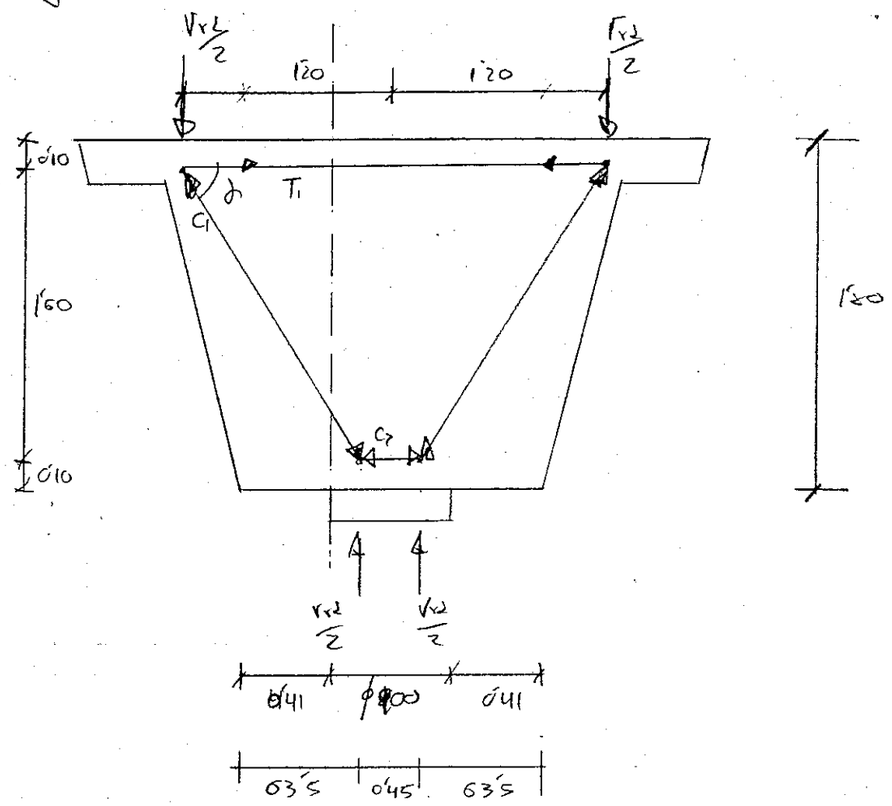
se van a considerar las siguientes hipótesis al realizar el cálculo:

- Levantamiento del cortante en el mamparo
- Introducción de la reacción en el apoyo como ménsula corta
- Anclaje de la biela de cortante en el apoyo
- Armadura necesaria debida a las barras de postesado en pilas

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

LEVANTAMIENTO DEL CORTANTE:

Se considera un cortante efectivo por alma con el siguiente valor:



$$tg\,\theta = \frac{1 \cdot 160}{120 - 45/2} = 1'641 \quad \Rightarrow \quad \theta = 58'65^{g}$$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:

Se deberá levantar el cortante hasta la cota superior de la viga, para introducirlo allí por método corte en el apoyo:

$$A_{strec} = \frac{742'63/2}{40} = 92'83\ cm^2$$

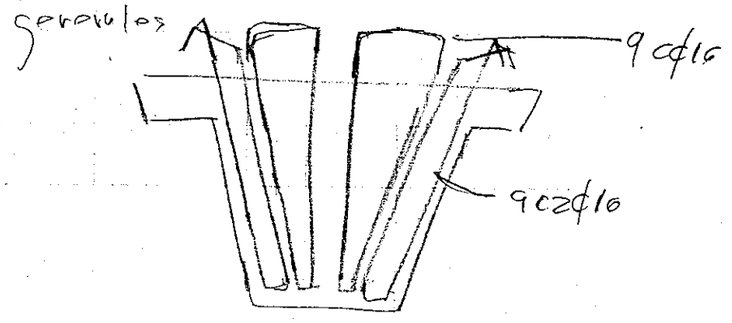
En el plano final de armado existe 9cϕ16 dobles

$$A_{s\,disp} = 2 \times 2'011 \times 2 \times 9 = 72'40\ cm^2$$

Luego se requiere armadura adicional:

$$\Delta A_s = 92'83 - 72'40 = 20'434\ cm^2$$

Se disponen 9 ceros ϕ16 acompañando a las familias generales



Introducción de la carga en el apoyo

Compresión $C_1 \operatorname{sen}\theta = \frac{V_{R2}}{2} \Rightarrow C_1 = \frac{V_{R2}}{2} \frac{1}{\operatorname{sen}\theta}$

$$C_1 = 434'80\ ton$$

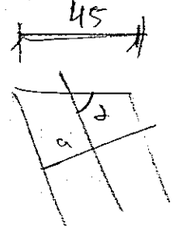
Tracción superior: $T = C_1 \cos\theta \quad \Rightarrow \quad T = 226'23\ ton$

Se necesita disponer una armadura de

$$A_s = \frac{226'21}{4'0} = 56'6 \text{ cm}^2$$

se dispone 9 familias de cuadrados formados por $\phi 25 + \phi 20$

Comprobación de la biela C_1, Nudo superior



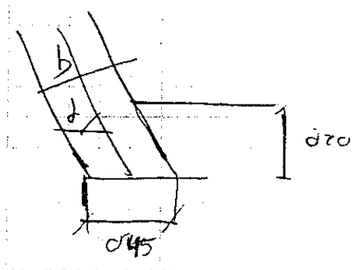
$a = 0'45 \cdot \text{sen } \alpha = 0'376 \text{ m}$

se considera un area en la zona superior de

$0'376 \times 1'20 = 0'451 \text{ m}^2$

$$\sigma_{c1} = \frac{434'80\ 10^3}{0'451\ 10^4} = 96'50 \text{ kg/cm}^2 < 0'70 f_{cd} = 0'70 \frac{600}{150} = 280$$

Nudo inferior:



$b = 0'45 \times \text{sen } \alpha = 0'384 \text{ cm}$

Area de la biela $= 0'384 \times 0'45 = 0'173 \text{ m}^2$

$$\sigma_{c1} = \frac{434'80\ 10^3}{0'173\ 10^4} = 251'33 \text{ kg/cm}^2 < 0'85 f_{cd} = 340 \text{ kp/cm}^2$$

$C_2 = T = 226'21$ ton

$$\sigma_{c2} = \frac{226'21\ 10^3}{0'20 \times 0'45\ 10^4} = 251'33 \text{ kg/cm}^2 < 340 \text{ kp/cm}^2$$

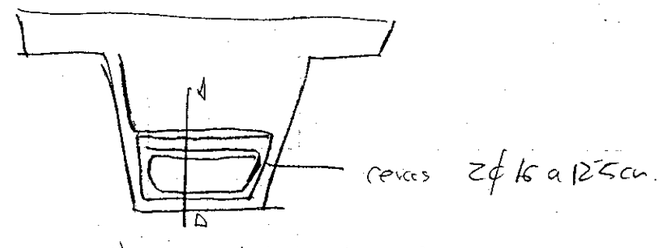
Se deberá coser el plano $\Delta\Delta'$, para ello la armadura a disponer será:

$$A_{s\Delta\Delta'} = \frac{742'63/2}{4'00} = 92'83 \text{ cm}^2$$

Se consideran los barros del tirante ty dispuestos anteriormente, por lo que se tiene:

$$9(\phi 25 + \phi 20) = 9 \times (4'909 + 3'146) = 72'46 \text{ cm}^2$$

Se consideran los cercos dispuestos en la zona de extremos.



se consideran colaborantes 3 ramos superiores:

A_s disp: $3 \times 2 \times 9 \times 2'011 = 108'6 \text{ cm}^2$

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Por tanto se observa que no es necesario la adición de armadura en el plano A-A

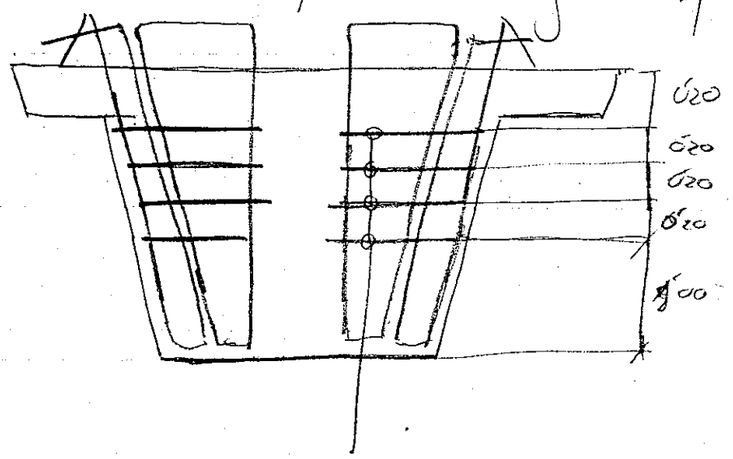
Adicionalmente hay que coser el alma tipo al alma considerada en el estribo, En el cálculo se ha considerado alma de 18'00cm, tan solo se deberá coser las tracciones debidas al cerco vertical adicional que se ha colocado

$$\tau_{cosido} = \frac{2'011}{6 \times 2'011} = 0'1667 \quad ^{\circ}\ ^{\prime}\ ^{\prime\prime} = 6\phi 16$$

$$R_{cosido} = \frac{74'63}{2} \times 0'1667 = 61'89 \text{ ton}$$

$$A_{s\,nec} = \frac{61'89}{4'0} = 15'47 \text{ cm}^2$$

Se colocarán 8 C ϕ 16 de la siguiente forma

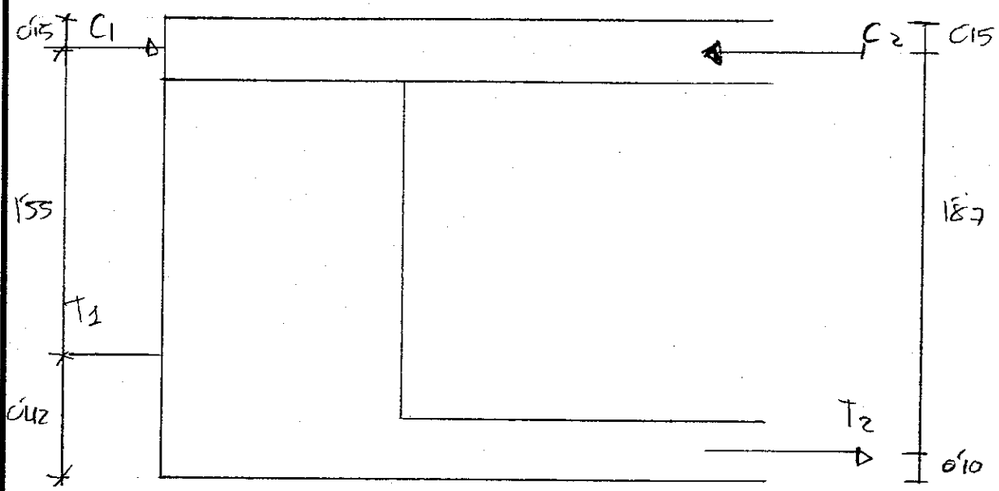


8Cϕ16

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

CALCULO LONGITUDINAL DEL MAMPARO

Se va a emplear el siguiente esquema resistente.



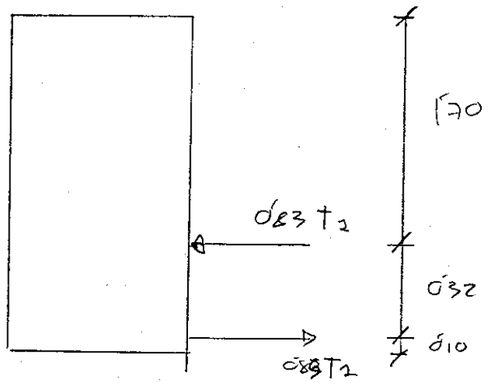
$$C_1 = T_1 = M_d / 15'5$$

$$T_2 = 0'83\ T_1$$

$$C_2 = T_2 = M_d / 1'87$$

Esta acción se descompone en dos mecanismos

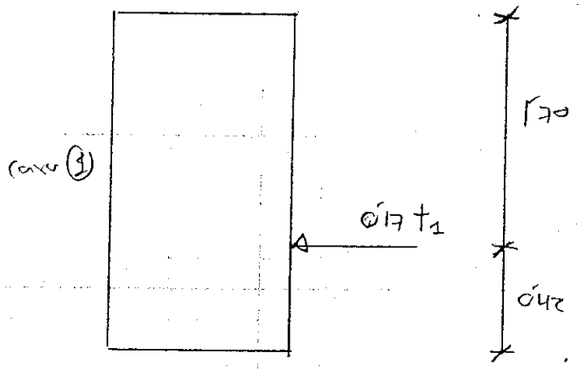
Esquema ①: SOLAPE DE ARMADURA Y TORSIÓN:



En este esquema se obtienen las siguientes armaduras:

- Armadura local de cortante en el solape
- Armado gral de torsión en la rigidez hacia los planos

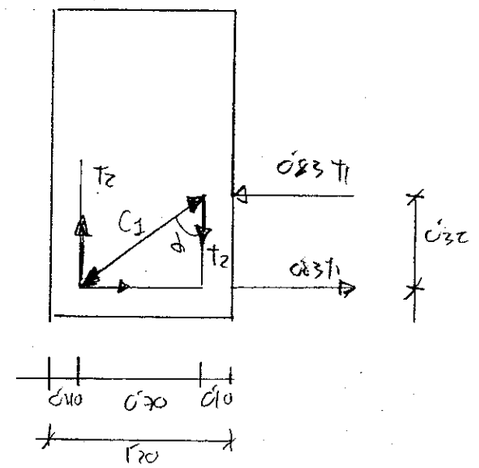
Esquema ②: CORTANTE Y TORSIÓN EN EL MAMPARO



En este esquema se obtiene las siguientes armaduras:

- Armado gral de cortante y flexión en la cara ①
- Armado gral de torsión en la rigidez

Esquema ①:



$$\operatorname{tg}\delta = \frac{\sigma_{70}}{\sigma_{32}} = 2'1875$$

$$\delta = 65'42^{\circ}$$

Los diferentes valores de las compresiones y tracciones son:

$$C_1 \operatorname{sen}\delta = \sigma_{83} t_1 \Rightarrow C_1 = \frac{\sigma_{83}}{\operatorname{sen}\delta} t_1 \Rightarrow C_1 = 0'913 t_1$$

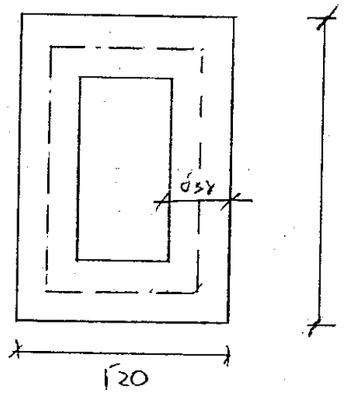
$$C_1 \cos\delta = t_2 \Rightarrow t_2 = \frac{\sigma_{81}}{\operatorname{tg}\delta} t_1 \Rightarrow t_2 = 0'3795 t_1$$

Adicionalmente se tiene un torsor de valor:

$$T = \sigma_{83} t_1 \times \sigma_{32} = 0'266 t_1$$

A continuación se obtienen los parámetros de torsión de la rigidez:

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:



$A = 2'12 \times 1'20 = 2'544\ m^2$

$h = (2'12 + 1'20) : 2 = 6'64\ m$

$he \leq \frac{2'544}{6'64} = 0'38\ m$

$Ae = 1'427\ m^2$

$He = 5'12\ m.$

Esquema ②:

$V = 0'17\ T_1$

$T = 0'17\ T_1 \cdot (2'12/2 - 0'42) = -0'11\ T_1$ (Tiene sentido contrario al perfectamente estudiado)

Sumando ambos esquemas se tiene:

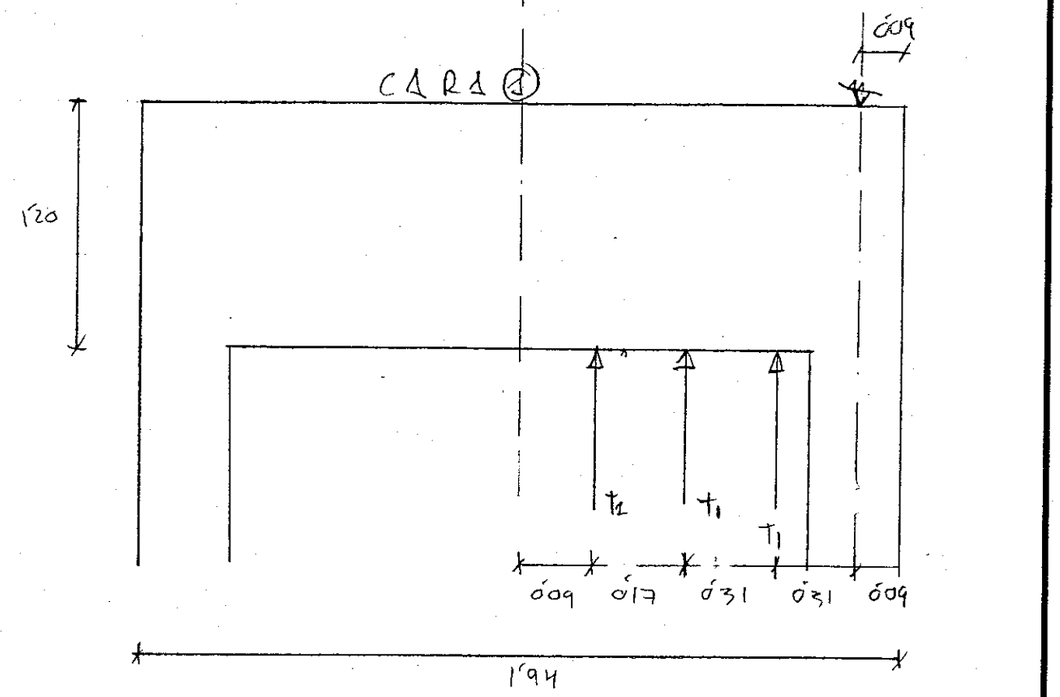
T_2 (local barra) $= 0'38\ T_1$

$V = 0'17\ T_1$

$T = (0'27 - 0'11)\ T_1 = 0'16\ T_1$

Las flexiones que se producen en la cara 1 se producen bajo el siguiente esquema

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA:



Armadura local por anclaje: (T_2)

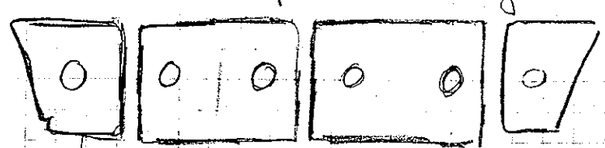
Se van a emplear barras ϕ 40 por tanto:

$T_1 = 82'56 + 8350\ kp = 104'88$ ton

$T_2 = 0'38 \cdot 104'88 = 39'85$ ton

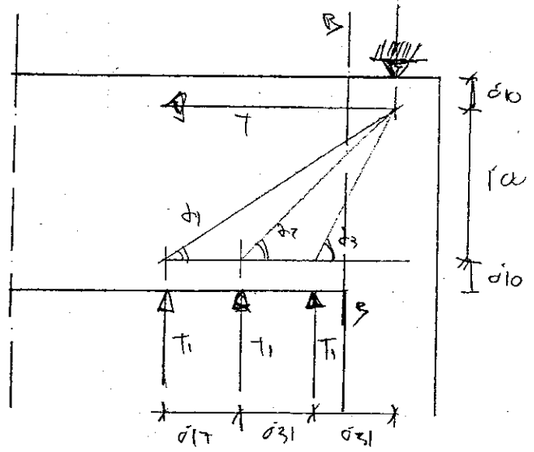
$A_{s\,nec}: \frac{39'85}{4'0} = 9'96\ cm^2$ por cada barra se necesitan $4\phi 20$ ó $5\phi 16$

Se va a emplear la siguiente disposición de cercos



$A_{s\,disp}$: $6\phi 16$/barra $= 12'06\ cm^2$/barra

Debido a la disposición de las cargas en planta se puede suponer que dichas cargas entran directamente en el apoyo como cabeza corta, por lo que no se dispondrá armadura ni de cortante ni de flexión.



$$tg\,\theta_3 = \frac{f_{cd}}{\sigma_{17}+\sigma_{31}+\sigma_{31}} = \frac{1'20}{0'79} = 1'27 \Rightarrow \theta_1 = 51'70^\circ$$

$$tg\,\theta_2 = \frac{1'00}{\sigma_{31}+\sigma_{31}} = \frac{1'00}{0'62} = 1'613 \Rightarrow \theta_2 = 52'85^\circ$$

$$tg\,\theta_3 = \frac{1'0}{0'31} = 3'23 \Rightarrow \theta_3 = 72'82^\circ$$

$$T = T_3\left(\frac{1}{tg\,\theta_3} + \frac{1}{tg\,\theta_2} + \frac{1}{tg\,\theta_3}\right) = 1'72\,T_1 = 1'72 \times 104'88 =$$

$$= 180'40 \text{ ton}$$

Se necesita una armadura de valor:

$$A_{s\,rec} = \frac{180'40}{40} = 45'1 \text{ cm}^2$$

se dispone la siguiente armadura:

$A_{s\,disp}$ 2 x 2 familias $\phi 18 + 2\phi 25 = 50'04$ cm² ref. 7

Se deberá coser el plano BB

R: $3\,T_1 = 3 \times 104'88 = 314'64$ ton

La tensión de rasante en el plano BB es:

$$Z = \frac{314'64}{180 \times 120} = 145'67 \text{ ton/m}^2$$

Debido a la presencia de los cercos de difusión se tienen armaduras suficiente.

COMPROBACIONES ADICIONALES:

- Armadura longitudinal:

se deberá tener dispuesta una armadura inferior de

$T_2 = 0'83\,T_1$

para todas las barras se tiene:

$T_2 = 0'83 \times 6 \times 104'88 = 522'30$ ton

$$A_{s\,rec} = \frac{522'30}{51/115} = 117'77 \text{ cm}^2$$

como armadura disponible se tiene la siguiente:

- Tomas de ϕ6": 20 parcialmente anchadas
- refuerzo: 6ϕ25
- refuerzo esquinas 8ϕ20

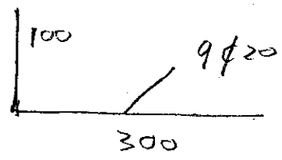
A_s disp: $20 \cdot 1'41 \times \frac{17'1}{5'7} \times \frac{0'40}{10'7} + 6 \cdot 4'909 + 8 \cdot 3'1416 =$

$= 89'93$ cm

es necesario añadir un refuerzo

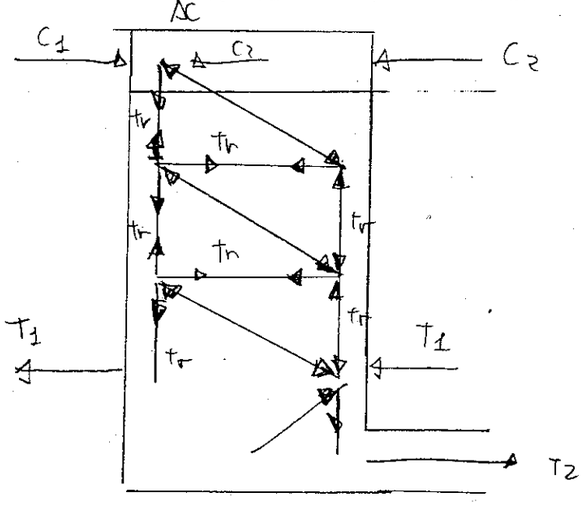
$A_{s\,ref} = 117'77 - 89'93 = 27'84$ cm

se dispone 9ϕ20



EQUILIBRIO EN EL ALMA

Se deberá equilibrar los incrementos de compresiones en la losa debido a la variación de canto útil de la sección



Este esquema garantiza el equilibrio de las compresiones en la losa sobrando ΔC por las almas hasta llegar a la losa, por los esquemas anteriores hemos llevado las cargas a las almas, una vez allí hay que subirlas hasta la losa, para esto se necesitan los ramos horizontales en el alma.

$\Delta C = T_1 - T_2 = 0'17\, T_1 = 17'83$ ton/barra $\equiv 53'50$ ton/alma

$A_{cte} = \frac{53'50}{4} = 13'37$ cm²/ml

$A_{s\,nec} = 13'37 \cdot (2'12 - 0'15 - 0'42) = 20'73$ cm².

se han colocado 8 c/ϕ16 horizontales (A_s: 16'09 cm²) por lo que se deberán colocar 2 más para alcanzar la cuantía necesaria

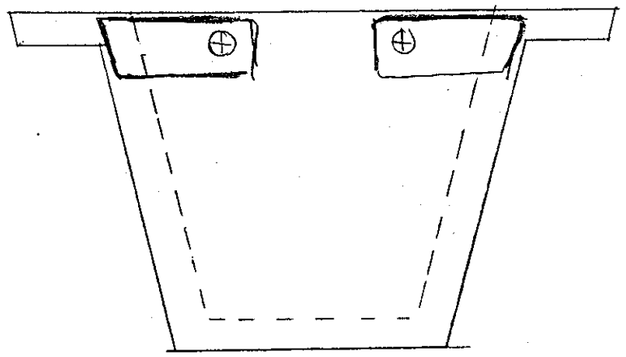
En cuanto a la armadura vertical necesaria para recoger el tirante vertical T_V se tiene:

$A_{s\,nec} = \frac{53'50}{5'1/1'15} = 12'06$ cm²

para ello se tiene la armadura del alma que tiene cuantía suficiente

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

COSIDO DE LAS BARRAS SUPERIORES



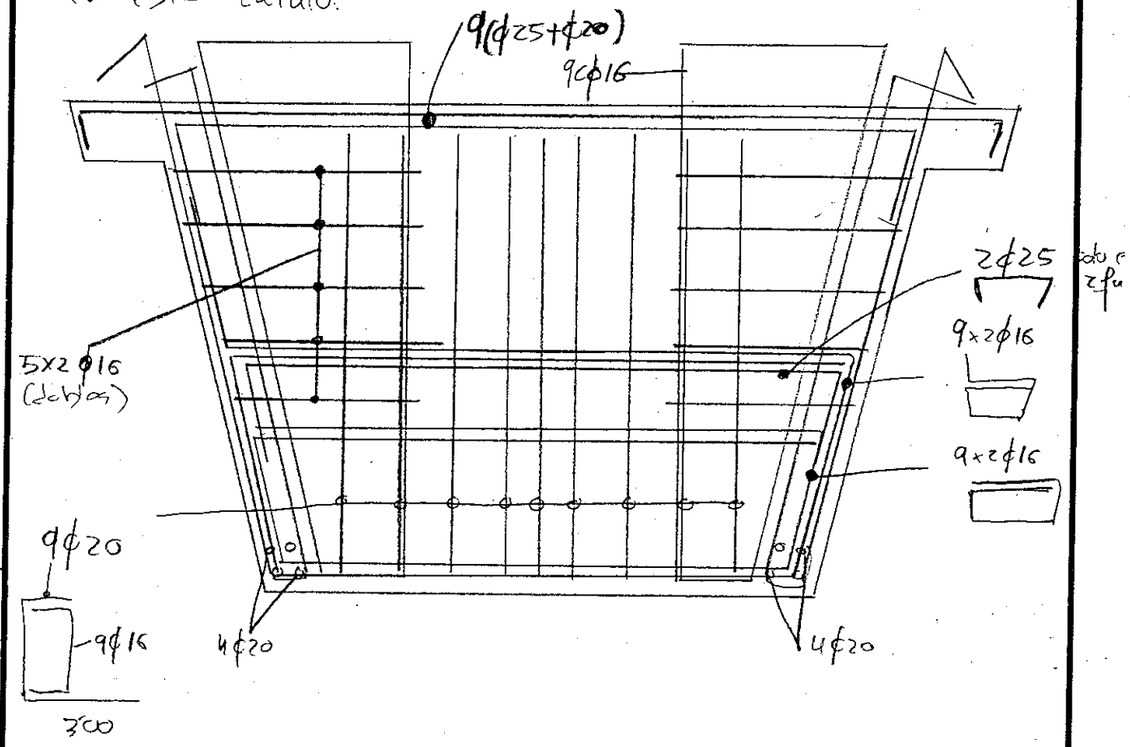
la armadura necesaria será

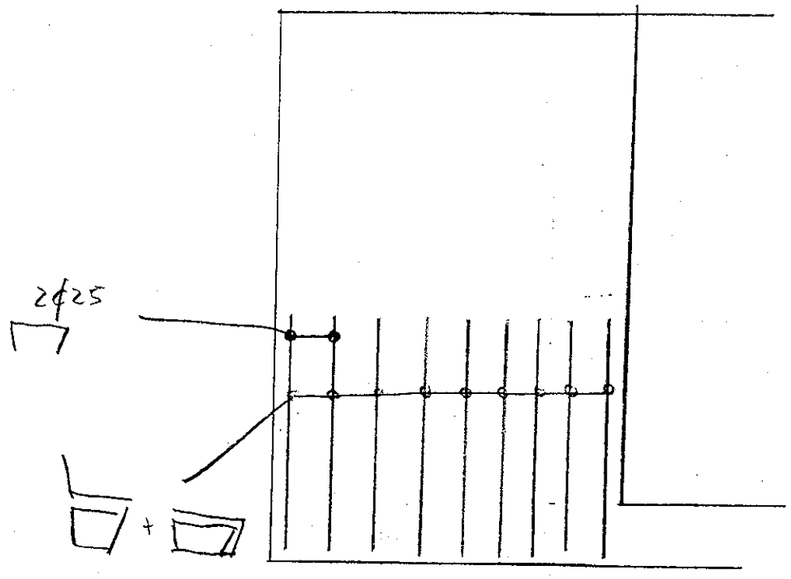
A_s: $\frac{104'88}{40} = 26'22\ cm^2$ ⇒ se dispara 5cϕ20

·pa alma en el manguito

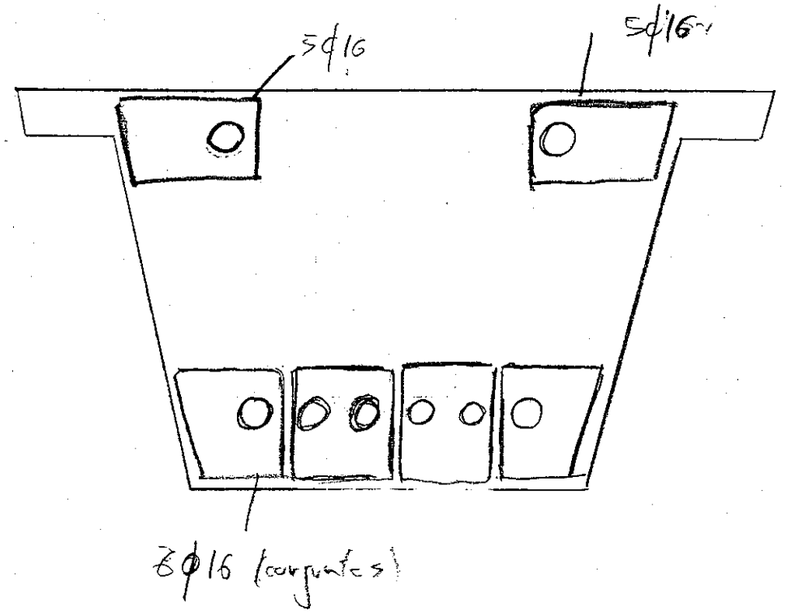
PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

A continuación se recoge el armado desarrollado en este cálculo.





PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

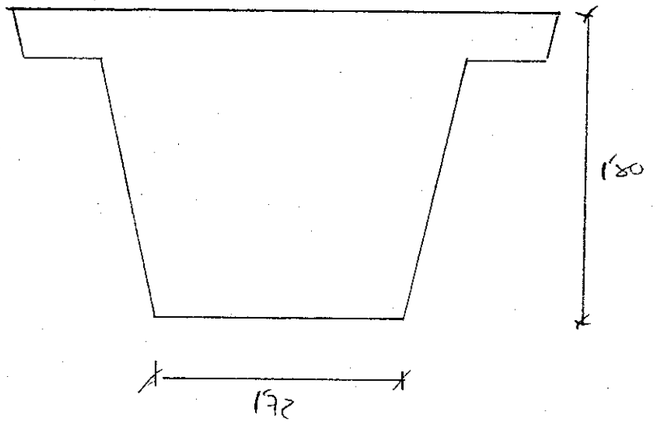


PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

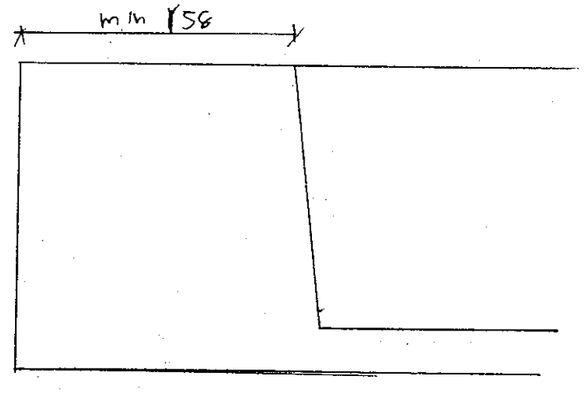
MAMPARCS DE ESTRIBOS

Los extremos de pilas presentan la siguiente geometría:

Secc. transversal



Secc. longitudinal



los esfuerzos que se han obtenido en el cálculo son los siguientes:

	Rd (ton)
E-1	51'15
E-2	51'13

se va a tomar como resultado de cálculo V_d: 51'2 ton

El cálculo que se va a realizar es análogo al anterior por lo que se omiten los resultados explicativos.

- Levantamiento del cortante:

$$A_{s\,rec} = \frac{51'2/2}{40} = 64'00 cm^2$$

Existen 10 c ϕ16+ϕ12 o 12'5 = 62'832

El macizado tiene un lagrido mínimo de 1'58m mientras que se ha considerado solo la armadura de la 1ª zona de armado, por esto no se considera necesaria la adición de armadura para el levantamiento

- Introducción de la carga vertical en el apoyo:

$$tg\,\theta = \frac{160}{120 - \frac{35}{2}} = 1'561 \qquad \theta = 57'36º$$

$$C_1 \,sen\,2 = \frac{\sqrt{R_d}}{2} \qquad C_1 = \frac{\sqrt{R_d}}{2}\,\frac{1}{sen\,\theta} = 30'40 \text{ ton}$$

$$T = C_1 \cos 2 \Rightarrow T = 16'40 \text{ ton}$$

se dispone armadura rondi.

$$A_s = \frac{104}{40} = 4'1 cm^2$$

se dispone ϕ 25 acompañando a los cercos de cortante

Comprobación de los bielas: los esfuerzos son menores que en la pila, por tanto no se realiza esta verificación

Armadura de resistencia A_A

$$A_{s\,AA} = \frac{51'2/2}{40} = 64'00$$

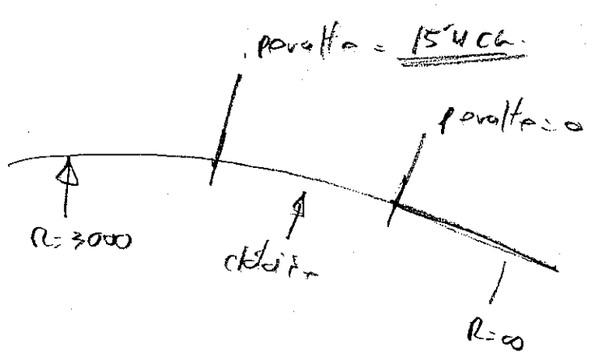
se tiene 10(ϕ16+ϕ12) de los que se cuentan 3 ramas cada dos:

A_{disp}: 3x10x3'1416 = 94'25 cm² > $A_{s\,rec}$

puesto que el cortante se ha levantado completamente con la armadura del alma no es necesario la adición de la armadura de resistencia horizontal

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA:

Según conversación telefónica mantenida con Guillermo Siegrist Nos comunica que el peralte existente en el punto de inicio de la clotoide es de 15'4cm.



Antonio Pérez. 15-VII-03

16. COMPROBACIÓN ELU FATIGA.

PACADAR	ESTUDIO: 27730	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 8/9

COMPROBACIÓN ELU DE FATIGA.

En este Anejo se va a comprobar el ELU de Fatiga longitudinal en el tablero. Para ello se comprobarán los siguientes elementos, empleando los criterios del EC2

- tracción en la armadura longitudinal
- compresión en el hormigón debido a las esfuerzos de flexocompresión
- tracción en las armaduras del alma debido al cortante
- compresión oblicua en el hormigón del alma debido al cortante

TRACCIÓN EN LA ARMADURA LONGITUDINAL

Puesto que el tablero está calculado conforme al criterio (B) de la tabla 4.118 del EC2 ENV 1992-2: (Descompresión bajo cargas frecuentes) no es necesario comprobar la tensión en la armadura longitudinal del tablero. (artículo 4.3.7.1 apartado h)

COMPROBACIÓN EN EL HORMIGÓN DEBIDO A ESFUERZOS DE FLEXOCOMPRESIÓN:

Para la combinación de cargas frecuentes

$$\frac{\sigma_{cmax}}{f_{cd}} \leq 0{,}5 + 0{,}45 \frac{\sigma_{cmin}}{f_{cd}} \leq 0{,}9$$

$\sigma_{c,max}$: máxima tensión de compresión en una fibra bajo la combinación frecuente de acciones

$\sigma_{c,min}$: mínima tensión de compresión en la misma fibra anterior. En el caso de $\sigma_{c,min} < 0$ (tracción se tomará $\sigma_{c,min} = 0$ en la fórmula anterior.

			viga lateral	viga central
Fibra superior rajón ① tiempo 0	$\sigma_{c,max\,FRECUENTES}$	39'1	42'8
	$\sigma_{c\,min\,perm}$	27'3	29'6
Fibra inferior rajón ② tiempo 0	$\sigma_{c\,max/frec}$	156'1	209'4
	$\sigma_{c\,min\,perm}$	145'1	191'7
Fibra superior rajón ② tiempo infinito	$\sigma_{C\,max\,FRECUENTES}$	51'3	57'7
	$\sigma_{C\,MIN,PERM}$	39'5	44'6
Fibra inferior rajón ② tiempo infinito	$\sigma_{C\,MAX/FRECUENTES}$	89'9	104'0
	$\sigma_{C\,MIN,PERM}$	33'9	86'2

Con estos valores se obtienen los siguientes resultados.

① obtenidos con CYPECAD

② obtenidos con DINTEL

- tiempo 0, viga lateral, fibra superior

$\frac{39'1}{600/150} = 0'09775$

$0'5 + 0'45 \cdot \frac{27'3}{600/150} = 0'5307$ se verifica $0'09775 < 0'5307$ OK

tiempo ∞ viga lateral; fibra inferior

$\frac{156'1}{400} = 0'39025$

$0'5 + 0'45 \cdot \frac{145'1}{400} = 0'66323$ $0'39025 < 0'66323$ OK

Tiempo ∞ viga central, fibra superior.

$\frac{42'8}{400} = 0'107$

$0'5 + 0'45 \cdot \frac{29'6}{400} = 0'5333$ $0'107 < 0'5333$ OK

tiempo ∞ viga central fibra inferior

$\frac{209'4}{400} = 0'5235$

$0'5 + 0'45 \cdot \frac{191'7}{400} = 0'716$ $0'5235 < 0'716$ OK

Se observa que a tiempo ∞ se verifican las condiciones de seguridad

Tiempo infinito, viga lateral fibra superior:

$53'3/400 = 0'12825$

$0'50 + 0'45 \cdot \frac{39'5}{400} = 0'5444$ $\quad 0'12825 < 0'5444 < 0'9$ OK

tiempo infinito, viga lateral, fibra inferior:

$89'9/400 = 0'22475$

$0'50 + 0'45 \cdot \frac{33'9}{400} = 0'538$ $\quad 0'22475 < 0'538 < 0'9$ OK

Tiempo infinito viga central, fibra superior

$57'7/400 = 0'14425$

$0'50 + 0'45 \cdot 44'6/400 = 0'55018$ $\quad 0'14425 < 0'55018 < 0'9$ OK

tiempo infinito viga central, fibra inferior.

$104'0/400 = 0'26$

$0'50 + 0'45 \times \frac{86'2}{400} = 0'596975$ $\quad 0'26 < 0'596975 < 0'9$ OK

En todos los casos estudiados se verifican las condiciones de seguridad.

TRACCIÓN EN LAS ARMADURAS DE ALMA DEBIDO A CORTANTE

Se toman los siguientes esfuerzos característicos

	ESTRIBO	PILA 1	PILA 2
PPLACA	35'67	49'84	49'84
PRECOSAS	11'22	14'22	14'22
LOSA PILA	0'77	31'26	32'44
LOSA CDV	32'64	38'58	31'03
BALASTO + VÍA	68'61	115'52	118'72
RESTO CM	19'67	33'35	34'07
0'60 [0'5 PASEO + 1'5 TREN] + 1'020 GRAD	138'42	211'60	211'00

se obtienen los siguientes esfuerzos bajo cargas permanentes y frecuentes (valores sin mayorar)

	ESTRIBO	PILA 1	PILA 2
V_{PERM} (kN)	168'58	283'72	280'32
V_{FREC} (kN)	307'0	495'3	492'32

A la hora de realizar las comprobaciones se va a tener en cuenta lo siguiente:

- V_{cd} está limitado a $0'50 V_{Rd2}$
- la inclinación de las bielas se toma como $\operatorname{tg}\theta_{flat} = \sqrt{\operatorname{tg}\theta} \leq 1'00$

$V_{Rd1} = \left[\tau_{Rd} \cdot k \cdot (1'2 + 40\,\rho_l) + 0'15\,\sigma_{cp} \right] b_w \cdot d$

τ_{Rd} : 0'48 N/mm² (tabla 4.8)

$k = 1$

$\rho_l = \frac{A_{sl}}{b_w d}$: 0'02

$\sigma_{cp} = N/A$ se considera $N=0$ (del lado de la seguridad)

se obtiene

$V_{Rd1} = 0'48 \times 1 \times (1'2 + 40 \times 0'02)\, 180 \times 2120 \times 10^{-4} = 36'63$ ton/alma

$V_{cd} = 0'50\, V_{Rd1} = 18'32$ ton/alma

θ_{apoyos}: 45° ⇒ $\theta_{fat} = 45°$; $\cot g\, \theta_{fat} = 1'00$

$V_{wd/alma} = V_{Rd/2} - V_{cd}$

Con esto se obtienen los siguientes valores en los diferentes puntos de análisis

	ESTRIBO	PILA 1	PILA 2
$V_{wd\,PERM}$ (ton)	65'97	123'54	121'84
$V_{wd\,FREC}$ (ton)	135'18	229'35	227'84

los valores que se recogen son por alma:

los factores en la armadura de cortante se obtienen a partir de:

$$V_{wd} = \frac{A_{sw}}{s} \cdot 0'9\, d \cdot f_{ywd}$$

	ESTRIBO	PILA 1	PILA 2
$\left(\frac{A_{sw}}{s}\right)_{dispuesta}$ [cm²/ml]	50'256	64'352	64'352
$\sigma_{s\,PERM}$ [kg/cm²]	678'39	992'12	978'47
$\sigma_{s\,FREC}$ [kg/cm²]	1390'09	1841'70	1829'73
$\Delta\sigma$ [kg/cm²]	711'70	849'57	851'3

tomando $N = 2 \cdot 10^6$ ciclos ⇒ $\Delta\sigma_{RSK} = 1700$ kg/cm²

se obtiene $\Delta\sigma < 1700/1'15 = 1133'3$ kg/cm²

se verifica que la tensión es menor en todos los casos estudiados

COMPRESION OBLICUA EN EL ALMA DEBIDA AL CORTANTE

Se tienen los siguientes cortantes en las zonas de estudio.

	ESTRIBO	PILA 1	PILA 2
V_{Rd} PERM [Ton]	168'58	283'72	280'32
V_{Rd} FREC [TON]	307'0	495'3	492'32

por alma se toma $V_{Rd}/2$

El agotamiento de las bielas por compresión viene dado por:

$$V_{Rd2} = \frac{1}{2} \nu f_{cd} \cdot b_w \cdot 0{,}9 d$$

$\nu = 0{,}7 - \frac{f_{ck}}{200} \leq 0{,}5$, en este caso $\nu = 0{,}7 - \frac{60}{200} = 0{,}4 \leq 0{,}50$

$$V_{Rd2} = \frac{1}{2} \cdot 0{,}5 \times \frac{600}{1{,}50} 1{,}80 \times 0{,}9 \times 2{,}12 = 348{,}3 \text{ ton/alma}$$

Para el hormigón se exige:

$$\frac{\sigma_{cmax}}{f_{cd}} \leq 0{,}50 + 0{,}45 \cdot \frac{\sigma_{cmin}}{f_{cd}} \leq 0{,}90$$

transformando la ecuación para el cortante se tiene:

$$\frac{V_{max}}{V_{Rd2}} \leq 0{,}50 + 0{,}45 \frac{V_{min}}{V_{Rd2}} \leq 0{,}90$$

Se tiene los siguientes ~~valores~~ valores por alma:

	ESTRIBO	PILA 1	PILA 2
V_{Rd} PERM	84'29	141'86	140'16
V_{Rd} FREC	153'5	247'65	246'16
V_{Rd2}	348'3	348'3	348'3
$\frac{V_{max}}{V_{Rd2}} =$	0'44	0'71	0'70
$\frac{V_{min}}{V_{Rd2}} =$	0'24	0'407	0'403
$0{,}50 + 0{,}45 \cdot \frac{V_{min}}{V_{Rd2}} =$	0'61	0'69	0'69

Se cumplen las condiciones de ELU de fatiga

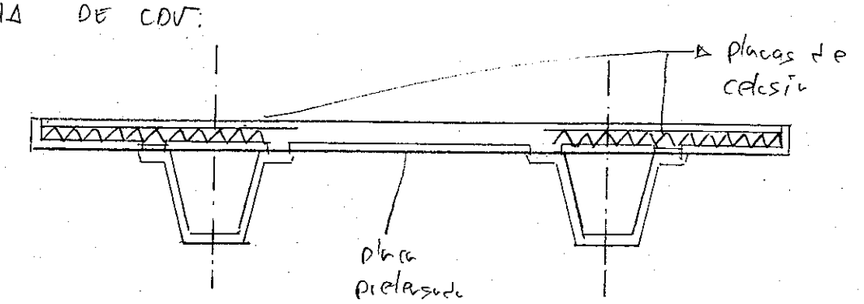
17. PLACAS DE ENCOFRADO PERDIDO

PACADAR	ESTUDIO: 27730	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 1/23

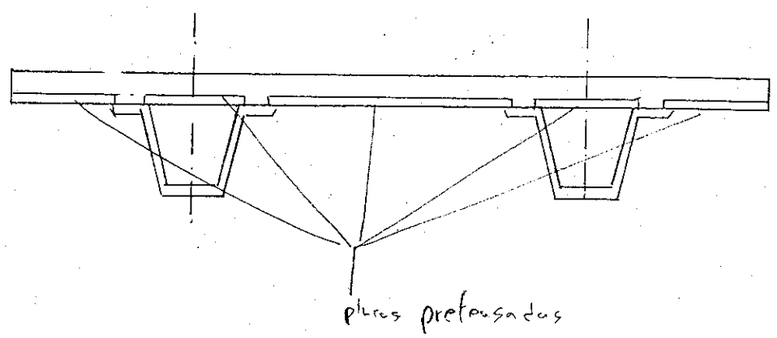
PLACAS DE ENCOFRADO PERDIDO

el tablero está constituido por unas vigas prefabricadas sobre las que se ejecuta una losa in-situ; dicha losa se realiza de forma rapida debido a la utilización de placas de encofrado perdido, que se colocan sobre las vigas prefabricadas, permitiendo la colocación de la armadura longitudinal y transversal así como de la armadura activa del tablero

ZONA DE COV:



ZONA DE DIAS



PLACAS DE CELOSÍA

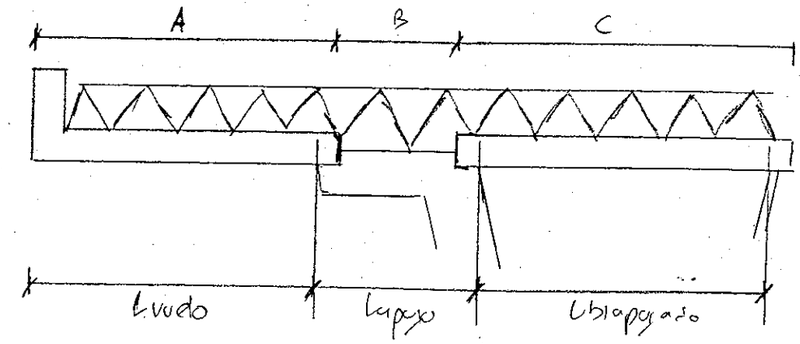
Se encuentran en las zonas laterales del tablero conforme al plano de replanteo de placas se tienen diferentes tipos en función de las longitudes y anchuras

① V-1 ; V-1B Long: 5'06 m Ancho = 1'20 m
② VE-1 ; VE-2 " 5'06 m " 0'60 m.
③ VE-3 ; VE-4 " 5'06 m " 1'08 m
④ VE-5B ; VE-6B ; VE-7B ; VE-8B ; long 4'20 Ancho min 0'63 ; max 1'14
⑤ VE-9B ; VE-10B ; VE-11B ; VE-12B ; long 4'20 Ancho min 0'72 ; max 0'89

Se va a estudiar el comportamiento transversal a flexión de las placas de celosía, para ello se emplea un programa que dimensiona de forma automática las celosías necesarias de las placas

Existen una serie de datos comunes a todas las placas:
- Longitud de las entregas 75 cm
- canto de la celosía 16 cm
- Distancia entre cordones horizontales de diagonales: 20cm
- Distancia entre celosías (transversales) 20cm
- Distancia entre cordones inferiores 9cm
- Espesor de la placa: 6cm
- se emplea HA-30
- Se considera el hormigonado de la placa en 1 solo fase
- se considera un peso de operario de 175 kg/m² (sobrecarga de ejecución)

PLACAS TIPO ①②③



A = 2'20 m
B = 0'45 m
C = 2'49 m
Ltotal: 5'06

Ancho: ①: 1'20 m Nº celosías 6 ud 12.12.6 /placa
②: 0'60 m Nº celosías: 3 ud 12.12.6 /placa
③: 1'08 m Nº celosías: 5 ud 12.12.6 /placa

CALCULO DE PLACAS DE CELOSIA TIPO (1)

racteristicas geometricas de la placa:

Placa de celosia con vuelo en un extremo

Longitud total(cm):	506.5
Longitud del vuelo(cm):	213
Longitud del apoyo(cm):	60
Longitud del vano biapoyado(cm):	226

Canto de la celosia(cm):	16
Distancia entre senos de las diagonales(cm):	20
Distancia transversal entre celosias(cm):	20
Distancia entre los cordones inferiores de las celosias(cm)	9
Ancho de la placa(cm):	120
Espesor de la placa(cm):	6
Longitud de las entregas(cm):	7.5

Materiales empleados en la fabricacion de la placa

Resistencia caracteristica del hormigon(kg/cm2):	300
Resistencia caracteristica del acero(kg/cm2):	5100
Coeficiente de minoracion del hormigon:	1.5
Coeficiente de minoracion del acero:	1.15
Coeficiente de mayoracion de las acciones:	1.5
Peso especifico del hormigon(kg/m3):	2500

Caracteristicas geometricas de la losa

Espesor de la losa en el extremo del voladizo(cm):	25
Espesor de la losa en el apoyo izquierdo(cm):	29.4
Espesor de la losa en el punto intermedio(cm):	32.7
Distancia del punto intermedio al apoyo izquierdo(cm):	113
Espesor de la losa en el apoyo derecho(cm):	35.1

Ejecucion del hormigonado

Hormigonado simultaneo de toda la placa

Acciones consideradas:

Peso propio, teniendo en cuenta las fases de hormigonado
Peso de un operario(kg/ml): 175

Tipo de refuerzos utilizados

Celosias corridas

Esfuerzos en la placa (sin mayorar y por metro):

Hipotesis 1:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para M
Hipotesis 3:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para M
Hipotesis 4:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para Q
Hipotesis 5:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para Q

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3403	-.3195	-1.8737	-1.6234	-.3403	-.3195	-1.5010	-1.6234
+.2367	-.2689	-.2840	-1.5100	-1.4509	-.2689	-.2840	-1.1786	-1.2759
+.4733	-.2058	-.2485	-1.1867	-1.2813	-.2058	-.2485	-.8968	-1.1063
+.7100	-.1512	-.2130	-.9033	-1.1146	-.1512	-.2130	-.6548	-.9396
+.9467	-.1050	-.1775	-.6589	-.9507	-.1050	-.1775	-.4518	-.7757
+1.1833	-.0672	-.1420	-.4530	-.7898	-.0672	-.1420	-.2874	-.6148
+1.4200	-.0378	-.1065	-.2849	-.6318	-.0378	-.1065	-.1606	-.4568
+1.6567	-.0168	-.0710	-.1538	-.4766	-.0168	-.0710	-.0709	-.3016
+1.8933	-.0042	-.0355	-.0590	-.3244	-.0042	-.0355	-.0176	-.1494
+2.1300	+0.0000	+0.0000	+0.0000	-.1750	+0.0000	+0.0000	+0.0000	+0.0000

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo comun con el voladizo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3403	+1.1827	-1.8737	+1.7599	-.3403	+1.2564	-1.5010	+1.7700
+.1189	-.2081	+1.0943	-1.6696	+1.6715	-.2169	+.9930	-1.3165	+1.5066
+.2379	-.0866	+1.0040	-1.4761	+1.5812	-.1041	+.9027	-1.1426	+1.4163
+.3568	+.0241	+.9118	-1.2935	+1.4890	-.0022	+.8105	-.9796	+1.3240
+.4758	+.1237	+.8176	-1.1220	+1.3948	+.0886	+.7163	-.8277	+1.2299
+.5947	+.2119	+.7215	-.9618	+1.2987	+.1681	+.6202	-.6871	+1.1338
+.7137	+.2887	+.6235	-.8131	+1.2007	+.2361	+.5222	-.5581	+1.0358
+.8326	+.3536	+.5236	-.6762	+1.1008	+.2923	+.4222	-.4408	+.9358
+.9516	+.4066	+.4217	-.5513	+.9989	+.3365	+.3204	-.3355	+.8340
+1.0705	+.4473	+.3179	-.4387	+.8951	+.3684	+.2166	-.2425	+.7302
+1.1895	+.4756	+.2125	-.3385	+.7897	+.3879	+.1111	-.1619	+.6247
+1.3084	+.4913	-.0681	-.2508	+.6841	+.3949	+.0056	-.0939	+.5191
+1.4274	+.4736	-.1736	-.1757	+.5786	+.3892	-.0999	-.0384	+.4137
+1.5463	+.4434	-.2788	-.1131	+.4734	+.3711	-.2052	+.0046	+.3084
+1.6653	+.4007	-.3840	-.0631	+.3682	+.3404	-.3103	+.0350	+.2033
+1.7842	+.3455	-.4890	-.0255	+.2632	+.2973	-.4153	+.0529	+.0983
+1.9032	+.2778	-.5939	-.0005	+.1583	+.2416	-.5202	+.0584	-.0066
+2.0221	+.1976	-.6986	+.0121	+.0536	+.1735	-.6249	+.0514	-.1113
+2.1411	+.1050	-.8032	+.0123	-.0510	+.0930	-.7295	+.0319	-.2159
+2.2600	+0.0000	-.9076	+0.0000	-.1554	+0.0000	-.8340	+0.0000	-.4954

Esfuerzos en los elementos de la celosia(mayorados):
Supuestas 6 celosias por pieza

A.-Compresiones en el cordon superior(T)
B.-Compresiones en el cordon inferior(T)
C.-Compresiones en las diagonales(T)

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.5132	.5966
.2367	0.0000	2.8312	.5332
.4733	0.0000	2.2251	.4709
.7100	0.0000	1.6936	.4096
.9467	0.0000	1.2355	.3494
1.1833	0.0000	.8494	.2903
1.4200	0.0000	.5341	.2322
1.6567	0.0000	.2883	.1752
1.8933	0.0000	.1107	.1192
2.1300	0.0000	0.0000	.0643

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo del voladizo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.5132	.6505
.1189	0.0000	3.1305	.6143
.2379	0.0000	2.7678	.5811
.3568	.0452	2.4254	.5472
.4758	.2319	2.1037	.5126
.5947	.3974	1.8033	.4773
.7137	.5413	1.5246	.4413
.8326	.6630	1.2679	.4045
.9516	.7623	1.0337	.3671
1.0705	.8387	.8225	.3290
1.1895	.8917	.6346	.2902
1.3084	.9211	.4703	.2514
1.4274	.8880	.3295	.2127
1.5463	.8314	.2121	.1740
1.6653	.7513	.1183	.1411
1.7842	.6478	.0479	.1797
1.9032	.5209	.0009	.2182
2.0221	.3706	0.0000	.2567
2.1411	.1969	0.0000	.2952
2.2600	0.0000	0.0000	.3336

Dimensionamiento:

Placas tipo 6 C-12.12.6 de 500 cm de longitud y canto 16 cms

	Fi	w	Anec	Areal	Areal/Anec
Diagonales	6	2.798	2.46	3.39	1.38
Superior	12	1.946	4.75	6.79	1.43
Inferior	12	1.946	9.25	13.57	1.47

(Cuantias en cm2/m)

CALCULO DE PLACAS DE CELOSIA TIPO (2)

Caracteristicas geometricas de la placa:

Placa de celosia con vuelo en un extremo

Longitud total(cm):	506
Longitud del vuelo(cm):	212.5
Longitud del apoyo(cm):	60
Longitud del vano biapoyado(cm):	226

Canto de la celosia(cm):	16
Distancia entre senos de las diagonales(cm):	20
Distancia transversal entre celosias(cm):	20
Distancia entre los cordones inferiores de las celosias(cm)	9
Ancho de la placa(cm):	60
Espesor de la placa(cm):	6
Longitud de las entregas(cm):	7.5

Materiales empleados en la fabricacion de la placa

Resistencia caracteristica del hormigon(kg/cm2):	300
Resistencia caracteristica del acero(kg/cm2):	5100
Coeficiente de minoracion del hormigon:	1.5
Coeficiente de minoracion del acero:	1.15
Coeficiente de mayoracion de las acciones:	1.5
Peso especifico del hormigon(kg/m3):	2500

Caracteristicas geometricas de la losa

Espesor de la losa en el extremo del voladizo(cm):	25
Espesor de la losa en el apoyo izquierdo(cm):	29.4
Espesor de la losa en el punto intermedio(cm):	32.7
Distancia del punto intermedio al apoyo izquierdo(cm):	113
Espesor de la losa en el apoyo derecho(cm):	35.1

Ejecucion del hormigonado

Hormigonado simultaneo de toda la placa

Acciones consideradas:

Peso propio, teniendo en cuenta las fases de hormigonado
Peso de un operario(kg/ml): 175

Tipo de refuerzos utilizados

Celosias corridas

Esfuerzos en la placa (sin mayorar y por metro):

Hipotesis 1:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para M+
Hipotesis 3:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para M-
Hipotesis 4:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para Q
Hipotesis 5:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para Q

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	-.3187	-1.8658	-1.6200	-.3387	-.3187	-1.4939	-1.6200
+.2361	-.2676	-.2833	-1.5037	-1.4479	-.2676	-.2833	-1.1731	-1.2729
+.4722	-.2049	-.2479	-1.1818	-1.2787	-.2049	-.2479	-.8926	-1.1037
+.7083	-.1505	-.2125	-.8996	-1.1124	-.1505	-.2125	-.6517	-.9374
+.9444	-.1045	-.1771	-.6563	-.9489	-.1045	-.1771	-.4497	-.7739
+1.1806	-.0669	-.1417	-.4513	-.7884	-.0669	-.1417	-.2860	-.6134
+1.4167	-.0376	-.1062	-.2838	-.6307	-.0376	-.1062	-.1599	-.4557
+1.6528	-.0167	-.0708	-.1532	-.4759	-.0167	-.0708	-.0706	-.3009
+1.8889	-.0042	-.0354	-.0589	-.3240	-.0042	-.0354	-.0175	-.1490
+2.1250	+0.0000	+0.0000	+0.0000	-.1750	+0.0000	+0.0000	+0.0000	+0.0000

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo comun con el voladizo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	+1.1820	-1.8658	+1.7564	-.3387	+1.2557	-1.4939	+1.7669
+.1189	-.2066	+1.0936	-1.6621	+1.6680	-.2154	+.9923	-1.3098	+1.5035
+.2379	-.0852	+1.0033	-1.4691	+1.5777	-.1027	+.9020	-1.1363	+1.4132
+.3568	+.0254	+.9111	-1.2869	+1.4855	-.0009	+.8098	-.9737	+1.3209
+.4758	+.1249	+.8169	-1.1157	+1.3913	+.0899	+.7156	-.8222	+1.2268
+.5947	+.2131	+.7208	-.9560	+1.2952	+.1693	+.6195	-.6819	+1.1307
+.7137	+.2898	+.6228	-.8077	+1.1972	+.2372	+.5215	-.5533	+1.0327
+.8326	+.3546	+.5229	-.6712	+1.0973	+.2933	+.4215	-.4364	+.9327
+.9516	+.4075	+.4210	-.5467	+.9954	+.3374	+.3197	-.3314	+.8309
+1.0705	+.4481	+.3172	-.4345	+.8916	+.3693	+.2159	-.2388	+.7271
+1.1895	+.4763	+.2117	-.3347	+.7862	+.3887	+.1104	-.1586	+.6216
+1.3084	+.4919	-.0688	-.2475	+.6806	+.3955	+.0049	-.0909	+.5160
+1.4274	+.4742	-.1743	-.1728	+.5751	+.3898	-.1006	-.0358	+.4106
+1.5463	+.4439	-.2795	-.1106	+.4699	+.3716	-.2059	+.0068	+.3053
+1.6653	+.4011	-.3847	-.0610	+.3647	+.3409	-.3110	+.0368	+.2002
+1.7842	+.3458	-.4897	-.0239	+.2597	+.2976	-.4160	+.0544	+.0951
+1.9032	+.2781	-.5946	+.0008	+.1548	+.2419	-.5209	+.0595	-.0097
)221	+.1978	-.6993	+.0130	+.0501	+.1737	-.6256	+.0521	-.1145
+2.1411	+.1051	-.8039	+.0127	-.0545	+.0931	-.7302	+.0323	-.2190
+2.2600	+0.0000	-.9083	+0.0000	-.1589	+0.0000	-.8347	+0.0000	-.4985

Esfuerzos en los elementos de la celosia(mayorados):

Supuestas 3 celosias por pieza

A.-Compresiones en el cordon superior(T)
B.-Compresiones en el cordon inferior(T)
C.-Compresiones en las diagonales(T)

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.4984	.5954
.2361	0.0000	2.8194	.5321
.4722	0.0000	2.2159	.4699
.7083	0.0000	1.6868	.4088
.9444	0.0000	1.2306	.3487
1.1806	0.0000	.8462	.2897
1.4167	0.0000	.5322	.2318
1.6528	0.0000	.2873	.1749
1.8889	0.0000	.1104	.1191
2.1250	0.0000	0.0000	.0643

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo del voladizo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.4984	.6493
.1189	0.0000	3.1165	.6130
.2379	0.0000	2.7545	.5798
.3568	.0477	2.4129	.5459
.4758	.2342	2.0920	.5113
.5947	.3996	1.7924	.4760
.7137	.5433	1.5144	.4400
.8326	.6649	1.2585	.4032
.9516	.7641	1.0251	.3658
1.0705	.8402	.8147	.3277
1.1895	.8931	.6276	.2889
1.3084	.9224	.4640	.2501
1.4274	.8891	.3240	.2114
1.5463	.8323	.2075	.1727
1.6653	.7521	.1144	.1414
1.7842	.6484	.0448	.1800
1.9032	.5213	0.0000	.2185
2.0221	.3709	0.0000	.2570
2.1411	.1971	0.0000	.2954
2.2600	0.0000	0.0000	.3338

Dimensionamiento:

Placas tipo 3 C-12.12.6 de 500 cm de longitud y canto 16 cms

	Fi	w	Anec	Areal	Areal/Anec
Diagonales	6	2.798	1.23	1.70	1.38
Superior	12	1.946	2.37	3.39	1.43
Inferior	12	1.946	4.61	6.79	1.47

(Cuantias en cm2/m)

CALCULO DE PLACAS DE CELOSIA

TIPO (3)

10/23

Caracteristicas geometricas de la placa:

Placa de celosia con vuelo en un extremo

Longitud total(cm):	506
Longitud del vuelo(cm):	212.5
Longitud del apoyo(cm):	60
Longitud del vano biapoyado(cm):	226

Canto de la celosia(cm):	16
Distancia entre senos de las diagonales(cm):	20
Distancia transversal entre celosias(cm):	20
Distancia entre los cordones inferiores de las celosias(cm)	9
Ancho de la placa(cm):	108
Espesor de la placa(cm):	6
Longitud de las entregas(cm):	7.5

Materiales empleados en la fabricacion de la placa

Resistencia caracteristica del hormigon(kg/cm2):	300
Resistencia caracteristica del acero(kg/cm2):	5100
Coeficiente de minoracion del hormigon:	1.5
Coeficiente de minoracion del acero:	1.15
Coeficiente de mayoracion de las acciones:	1.5
Peso especifico del hormigon(kg/m3):	2500

Caracteristicas geometricas de la losa

Espesor de la losa en el extremo del voladizo(cm):	25
Espesor de la losa en el apoyo izquierdo(cm):	29.4
Espesor de la losa en el punto intermedio(cm):	32.7
Distancia del punto intermedio al apoyo izquierdo(cm):	113
Espesor de la losa en el apoyo derecho(cm):	35.1

Ejecucion del hormigonado

Hormigonado simultaneo de toda la placa

Acciones consideradas:

Peso propio, teniendo en cuenta las fases de hormigonado
Peso de un operario(kg/ml): 175

Tipo de refuerzos utilizados

Celosias corridas

11/23

Esfuerzos en la placa (sin mayorar y por metro):

Hipotesis 1:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para M+
Hipotesis 3:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para M-
Hipotesis 4:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para Q
Hipotesis 5:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para Q

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	-.3187	-1.8658	-1.6200	-.3387	-.3187	-1.4939	-1.6200
+.2361	-.2676	-.2833	-1.5037	-1.4479	-.2676	-.2833	-1.1731	-1.2729
+.4722	-.2049	-.2479	-1.1818	-1.2787	-.2049	-.2479	-.8926	-1.1037
+.7083	-.1505	-.2125	-.8996	-1.1124	-.1505	-.2125	-.6517	-.9374
+.9444	-.1045	-.1771	-.6563	-.9489	-.1045	-.1771	-.4497	-.7739
+1.1806	-.0669	-.1417	-.4513	-.7884	-.0669	-.1417	-.2860	-.6134
+1.4167	-.0376	-.1062	-.2838	-.6307	-.0376	-.1062	-.1599	-.4557
+1.6528	-.0167	-.0708	-.1532	-.4759	-.0167	-.0708	-.0706	-.3009
+1.8889	-.0042	-.0354	-.0589	-.3240	-.0042	-.0354	-.0175	-.1490
+2.1250	+0.0000	+0.0000	+0.0000	-.1750	+0.0000	+0.0000	+0.0000	+0.0000

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo comun con el voladizo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	+1.1820	-1.8658	+1.7564	-.3387	+1.2557	-1.4939	+1.7669
+.1189	-.2066	+1.0936	-1.6621	+1.6680	-.2154	+.9923	-1.3098	+1.5035
+.2379	-.0852	+1.0033	-1.4691	+1.5777	-.1027	+.9020	-1.1363	+1.4132
+.3568	+.0254	+.9111	-1.2869	+1.4855	-.0009	+.8098	-.9737	+1.3209
+.4758	+.1249	+.8169	-1.1157	+1.3913	+.0899	+.7156	-.8222	+1.2268
+.5947	+.2131	+.7208	-.9560	+1.2952	+.1693	+.6195	-.6819	+1.1307
+.7137	+.2898	+.6228	-.8077	+1.1972	+.2372	+.5215	-.5533	+1.0327
+.8326	+.3546	+.5229	-.6712	+1.0973	+.2933	+.4215	-.4364	+.9327
+.9516	+.4075	+.4210	-.5467	+.9954	+.3374	+.3197	-.3314	+.8309
+1.0705	+.4481	+.3172	-.4345	+.8916	+.3693	+.2159	-.2388	+.7271
+1.1895	+.4763	+.2117	-.3347	+.7862	+.3887	+.1104	-.1586	+.6216
+1.3084	+.4919	-.0688	-.2475	+.6806	+.3955	+.0049	-.0909	+.5160
+1.4274	+.4742	-.1743	-.1728	+.5751	+.3898	-.1006	-.0358	+.4106
+1.5463	+.4439	-.2795	-.1106	+.4699	+.3716	-.2059	+.0068	+.3053
+1.6653	+.4011	-.3847	-.0610	+.3647	+.3409	-.3110	+.0368	+.2002
+1.7842	+.3458	-.4897	-.0239	+.2597	+.2976	-.4160	+.0544	+.0951
+1.9032	+.2781	-.5946	+.0008	+.1548	+.2419	-.5209	+.0595	-.0097
+2.0221	+.1978	-.6993	+.0130	+.0501	+.1737	-.6256	+.0521	-.1145
+2.1411	+.1051	-.8039	+.0127	-.0545	+.0931	-.7302	+.0323	-.2190
+2.2600	+0.0000	-.9083	+0.0000	-.1589	+0.0000	-.8347	+0.0000	-.4985

Esfuerzos en los elementos de la celosia(mayorados):
Supuestas 5 celosias por pieza

A.-Compresiones en el cordon superior(T)
B.-Compresiones en el cordon inferior(T)
C.-Compresiones en las diagonales(T)

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.7782	.6430
.2361	0.0000	3.0449	.5747
.4722	0.0000	2.3932	.5075
.7083	0.0000	1.8217	.4415
.9444	0.0000	1.3291	.3766
1.1806	0.0000	.9139	.3129
1.4167	0.0000	.5747	.2503
1.6528	0.0000	.3103	.1889
1.8889	0.0000	.1192	.1286
2.1250	0.0000	0.0000	.0695

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo del voladizo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.7782	.7013
.1189	0.0000	3.3658	.6620
.2379	0.0000	2.9748	.6262
.3568	.0515	2.6059	.5896
.4758	.2530	2.2594	.5522
.5947	.4316	1.9358	.5141
.7137	.5868	1.6356	.4752
.8326	.7181	1.3592	.4355
.9516	.8252	1.1072	.3951
1.0705	.9075	.8799	.3539
1.1895	.9645	.6778	.3120
1.3084	.9962	.5011	.2701
1.4274	.9602	.3499	.2283
1.5463	.8989	.2241	.1865
1.6653	.8123	.1236	.1527
1.7842	.7003	.0484	.1944
1.9032	.5631	0.0000	.2360
2.0221	.4006	0.0000	.2776
2.1411	.2129	0.0000	.3191
2.2600	0.0000	0.0000	.3605

Dimensionamiento:

Placas tipo 5 C-12.12.6 de 500 cm de longitud y canto 16 cms

	Fi	w	Anec	Areal	Areal/Anec
Diagonales	6	2.798	2.21	2.83	1.28
Superior	12	1.946	4.26	5.65	1.33
Inferior	12	1.946	8.29	11.31	1.36

(Cuantias en cm2/m)

PACADAR	ESTUDIO:	OBRA:	FECHA:
			HOJA: 13/23

PLACAS ④ y ⑤

A: ~~120~~

B: ~~150~~

C: ~~070~~

Ancho: ④: 103 m Nº celosias:

⑤: 072 m Nº celosias:

CALCULO DE PLACAS DE CELOSIA TIPO (4)

Caracteristicas geometricas de la placa:

Placa de celosia con vuelo en un extremo

Longitud total(cm):	420
Longitud del vuelo(cm):	212.5
Longitud del apoyo(cm):	145
Longitud del vano biapoyado(cm):	55
Canto de la celosia(cm):	16
Distancia entre senos de las diagonales(cm):	20
Distancia transversal entre celosias(cm):	20
Distancia entre los cordones inferiores de las celosias(cm)	9
Ancho de la placa(cm):	103
Espesor de la placa(cm):	6
Longitud de las entregas(cm):	7.5

Materiales empleados en la fabricacion de la placa

Resistencia caracteristica del hormigon(kg/cm2):	300
Resistencia caracteristica del acero(kg/cm2):	5100
Coeficiente de minoracion del hormigon:	1.5
Coeficiente de minoracion del acero:	1.15
Coeficiente de mayoracion de las acciones:	1.5
Peso especifico del hormigon(kg/m3):	2500

Caracteristicas geometricas de la losa

Espesor de la losa en el extremo del voladizo(cm):	25
Espesor de la losa en el apoyo izquierdo(cm):	29.4
Espesor de la losa en el punto intermedio(cm):	32.7
Distancia del punto intermedio al apoyo izquierdo(cm):	27.5
Espesor de la losa en el apoyo derecho(cm):	33.4

Ejecucion del hormigonado

Hormigonado simultaneo de toda la placa

Acciones consideradas:

Peso propio, teniendo en cuenta las fases de hormigonado
Peso de un operario(kg/ml): 175

Tipo de refuerzos utilizados

Celosias corridas

Esfuerzos en la placa (sin mayorar y por metro):

Hipotesis 1:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para M+
Hipotesis 3:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para M-
Hipotesis 4:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para Q
Hipotesis 5:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para Q

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	-.3187	-1.8658	-1.6200	-.3387	-.3187	-1.4939	-1.6200
+.2361	-.2676	-.2833	-1.5037	-1.4479	-.2676	-.2833	-1.1731	-1.2729
+.4722	-.2049	-.2479	-1.1818	-1.2787	-.2049	-.2479	-.8926	-1.1037
+.7083	-.1505	-.2125	-.8996	-1.1124	-.1505	-.2125	-.6517	-.9374
+.9444	-.1045	-.1771	-.6563	-.9489	-.1045	-.1771	-.4497	-.7739
+1.1806	-.0669	-.1417	-.4513	-.7884	-.0669	-.1417	-.2860	-.6134
+1.4167	-.0376	-.1062	-.2838	-.6307	-.0376	-.1062	-.1599	-.4557
+1.6528	-.0167	-.0708	-.1532	-.4759	-.0167	-.0708	-.0706	-.3009
+1.8889	-.0042	-.0354	-.0589	-.3240	-.0042	-.0354	-.0175	-.1490
+2.1250	+0.0000	+0.0000	+0.0000	-.1750	+0.0000	+0.0000	+0.0000	+0.0000

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo comun con el voladizo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	+.6634	-1.8658	+3.6150	-.3387	+1.0134	-1.4939	+3.1139
+.0289	-.3147	+.6419	-1.7615	+3.5935	-.3147	+.8169	-1.4092	+2.9174
+.0579	-.2914	+.6200	-1.6578	+3.5716	-.2914	+.7950	-1.3250	+2.8955
+.0868	-.2687	+.5978	-1.5547	+3.5493	-.2687	+.7728	-1.2415	+2.8732
+.1158	-.2466	+.5751	-1.4523	+3.5267	-.2466	+.7501	-1.1587	+2.8505
+.1447	-.2253	+.5520	-1.3505	+3.5036	-.2253	+.7270	-1.0765	+2.8274
+.1737	-.2046	+.5285	-1.2494	+3.4801	-.2046	+.7035	-.9950	+2.8039
+.2026	-.1845	+.5046	-1.1490	+3.4562	-.1845	+.6796	-.9142	+2.7800
+.2316	-.1652	+.4803	-1.0493	+3.4319	-.1652	+.6553	-.8340	+2.7557
+.2605	-.1466	+.4556	-.9504	+3.4072	-.1466	+.6306	-.7546	+2.7310
+.2895	-.1287	+.4305	-.8521	+3.3821	-.1287	+.6055	-.6759	+2.7060
+.3184	-.1116	+.4055	-.7546	+3.3571	-.1116	+.5805	-.5980	+2.6810
+.3474	-.0951	+.3806	-.6577	+3.3322	-.0951	+.5556	-.5207	+2.6560
+.3763	-.0794	+.3558	-.5616	+3.3074	-.0794	+.5308	-.4442	+2.6312
+.4053	-.0644	+.3311	-.4663	+3.2826	-.0644	+.5061	-.3684	+2.6065
+.4342	-.0501	+.3064	-.3716	+3.2580	-.0501	+.4814	-.2933	+2.5819
+.4632	-.0365	+.2819	-.2776	+3.2335	-.0365	+.4569	-.2189	+2.5574
+.4921	-.0236	+.2575	-.1844	+3.2091	-.0236	+.4325	-.1452	+2.5330
+.5211	-.0115	+.2332	-.0918	+3.1848	-.0115	+.4082	-.0723	+2.5086
+.5500	+0.0000	+.2090	+0.0000	+3.1606	+0.0000	+.3840	+0.0000	+2.3094

Esfuerzos en los elementos de la celosia(mayorados):
Supuestas 5 celosias por pieza

A.-Compresiones en el cordon superior(T)
B.-Compresiones en el cordon inferior(T)
C.-Compresiones en las diagonales(T)

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.6033	.6132
.2361	0.0000	2.9040	.5481
.4722	0.0000	2.2824	.4840
.7083	0.0000	1.7374	.4211
.9444	0.0000	1.2675	.3592
1.1806	0.0000	.8715	.2984
1.4167	0.0000	.5481	.2387
1.6528	0.0000	.2959	.1801
1.8889	0.0000	.1137	.1226
2.1250	0.0000	0.0000	.0662

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo del voladizo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.6033	1.3684
.0289	0.0000	3.4018	1.3602
.0579	0.0000	3.2015	1.3520
.0868	0.0000	3.0025	1.3435
.1158	0.0000	2.8047	1.3349
.1447	0.0000	2.6082	1.3262
.1737	0.0000	2.4130	1.3173
.2026	0.0000	2.2191	1.3082
.2316	0.0000	2.0265	1.2990
.2605	0.0000	1.8354	1.2897
.2895	0.0000	1.6456	1.2802
.3184	0.0000	1.4572	1.2707
.3474	0.0000	1.2702	1.2613
.3763	0.0000	1.0847	1.2519
.4053	0.0000	.9005	1.2426
.4342	0.0000	.7176	1.2332
.4632	0.0000	.5362	1.2240
.4921	0.0000	.3561	1.2147
.5211	0.0000	.1774	1.2055
.5500	0.0000	0.0000	1.1963

Dimensionamiento:

Placas tipo 10 C-8.10.6 de 420 cm de longitud y canto 16 cms

	Fi	w	Anec	Areal	Areal/Anec	As Real	Areal/Anec
Diagonales	6	2.798	4.32	5.65	1.31	—	—
Superior	8	3.410	4.06	5.03	1.24	5655	1'393
Inferior	10	2.449	9.95	15.71	1.58	11'81	1'14

(Cuantias en cm2/m)

CALCULO DE PLACAS DE CELOSIA TIPO (5)

Caracteristicas geometricas de la placa:

Placa de celosia con vuelo en un extremo

Longitud total(cm):	420
Longitud del vuelo(cm):	212.5
Longitud del apoyo(cm):	145
Longitud del vano biapoyado(cm):	55

Canto de la celosia(cm):	16
Distancia entre senos de las diagonales(cm):	20
Distancia transversal entre celosias(cm):	20
Distancia entre los cordones inferiores de las celosias(cm)	9
Ancho de la placa(cm):	72
Espesor de la placa(cm):	6
Longitud de las entregas(cm):	7.5

Materiales empleados en la fabricacion de la placa

Resistencia caracteristica del hormigon(kg/cm2):	300
Resistencia caracteristica del acero(kg/cm2):	5100
Coeficiente de minoracion del hormigon:	1.5
Coeficiente de minoracion del acero:	1.15
Coeficiente de mayoracion de las acciones:	1.5
Peso especifico del hormigon(kg/m3):	2500

Caracteristicas geometricas de la losa

Espesor de la losa en el extremo del voladizo(cm):	25
Espesor de la losa en el apoyo izquierdo(cm):	29.4
Espesor de la losa en el punto intermedio(cm):	32.7
Distancia del punto intermedio al apoyo izquierdo(cm):	27.5
Espesor de la losa en el apoyo derecho(cm):	33.4

Ejecucion del hormigonado

Hormigonado simultaneo de toda la placa

Acciones consideradas:

Peso propio, teniendo en cuenta las fases de hormigonado
Peso de un operario(kg/ml): 175

Tipo de refuerzos utilizados

Celosias corridas

Esfuerzos en la placa (sin mayorar y por metro):

Hipotesis 1:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para M+
Hipotesis 3:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para M-
Hipotesis 4:Vano biapoyado hormigonado y operario en punto pesimo para Q
Hipotesis 5:Losa integramente hormigonada y operario en punto pesimo para Q

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	-.3187	-1.8658	-1.6200	-.3387	-.3187	-1.4939	-1.6200
+.2361	-.2676	-.2833	-1.5037	-1.4479	-.2676	-.2833	-1.1731	-1.2729
+.4722	-.2049	-.2479	-1.1818	-1.2787	-.2049	-.2479	-.8926	-1.1037
+.7083	-.1505	-.2125	-.8996	-1.1124	-.1505	-.2125	-.6517	-.9374
+.9444	-.1045	-.1771	-.6563	-.9489	-.1045	-.1771	-.4497	-.7739
+1.1806	-.0669	-.1417	-.4513	-.7884	-.0669	-.1417	-.2860	-.6134
+1.4167	-.0376	-.1062	-.2838	-.6307	-.0376	-.1062	-.1599	-.4557
+1.6528	-.0167	-.0708	-.1532	-.4759	-.0167	-.0708	-.0706	-.3009
+1.8889	-.0042	-.0354	-.0589	-.3240	-.0042	-.0354	-.0175	-.1490
+2.1250	+0.0000	+0.0000	+0.0000	-.1750	+0.0000	+0.0000	+0.0000	+0.0000

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo comun con el voladizo)

x	M1	Q1	M3	Q3	M4	Q4	M5	Q5
+0.0000	-.3387	+.6634	-1.8658	+3.6150	-.3387	+1.0134	-1.4939	+3.1139
+.0289	-.3147	+.6419	-1.7615	+3.5935	-.3147	+.8169	-1.4092	+2.9174
+.0579	-.2914	+.6200	-1.6578	+3.5716	-.2914	+.7950	-1.3250	+2.8955
+.0868	-.2687	+.5978	-1.5547	+3.5493	-.2687	+.7728	-1.2415	+2.8732
+.1158	-.2466	+.5751	-1.4523	+3.5267	-.2466	+.7501	-1.1587	+2.8505
+.1447	-.2253	+.5520	-1.3505	+3.5036	-.2253	+.7270	-1.0765	+2.8274
+.1737	-.2046	+.5285	-1.2494	+3.4801	-.2046	+.7035	-.9950	+2.8039
+.2026	-.1845	+.5046	-1.1490	+3.4562	-.1845	+.6796	-.9142	+2.7800
+.2316	-.1652	+.4803	-1.0493	+3.4319	-.1652	+.6553	-.8340	+2.7557
+.2605	-.1466	+.4556	-.9504	+3.4072	-.1466	+.6306	-.7546	+2.7310
+.2895	-.1287	+.4305	-.8521	+3.3821	-.1287	+.6055	-.6759	+2.7060
+.3184	-.1116	+.4055	-.7546	+3.3571	-.1116	+.5805	-.5980	+2.6810
+.3474	-.0951	+.3806	-.6577	+3.3322	-.0951	+.5556	-.5207	+2.6560
+.3763	-.0794	+.3558	-.5616	+3.3074	-.0794	+.5308	-.4442	+2.6312
+.4053	-.0644	+.3311	-.4663	+3.2826	-.0644	+.5061	-.3684	+2.6065
+.4342	-.0501	+.3064	-.3716	+3.2580	-.0501	+.4814	-.2933	+2.5819
+.4632	-.0365	+.2819	-.2776	+3.2335	-.0365	+.4569	-.2189	+2.5574
+.4921	-.0236	+.2575	-.1844	+3.2091	-.0236	+.4325	-.1452	+2.5330
+.5211	-.0115	+.2332	-.0918	+3.1848	-.0115	+.4082	-.0723	+2.5086
+.5500	+0.0000	+.2090	+0.0000	+3.1606	+0.0000	+.3840	+0.0000	+2.3094

Esfuerzos en los elementos de la celosia(mayorados):

Supuestas 4 celosias por pieza

A.-Compresiones en el cordon superior(T)
B.-Compresiones en el cordon inferior(T)
C.-Compresiones en las diagonales(T)

Voladizo (x empezando en el apoyo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.1485	.5358
.2361	0.0000	2.5374	.4789
.4722	0.0000	1.9943	.4229
.7083	0.0000	1.5181	.3679
.9444	0.0000	1.1076	.3139
1.1806	0.0000	.7615	.2608
1.4167	0.0000	.4789	.2086
1.6528	0.0000	.2586	.1574
1.8889	0.0000	.0993	.1072
2.1250	0.0000	0.0000	.0579

Vano biapoyado (x empezando en el apoyo del voladizo)

x	A	B	C
0.0000	0.0000	3.1485	1.1957
.0289	0.0000	2.9725	1.1886
.0579	0.0000	2.7975	1.1813
.0868	0.0000	2.6235	1.1739
.1158	0.0000	2.4507	1.1664
.1447	0.0000	2.2790	1.1588
.1737	0.0000	2.1084	1.1510
.2026	0.0000	1.9390	1.1431
.2316	0.0000	1.7708	1.1351
.2605	0.0000	1.6037	1.1269
.2895	0.0000	1.4379	1.1186
.3184	0.0000	1.2733	1.1104
.3474	0.0000	1.1099	1.1021
.3763	0.0000	.9478	1.0939
.4053	0.0000	.7868	1.0857
.4342	0.0000	.6271	1.0776
.4632	0.0000	.4685	1.0695
.4921	0.0000	.3111	1.0614
.5211	0.0000	.1550	1.0534
.5500	0.0000	0.0000	1.0454

Dimensionamiento:

Placas tipo 6 C-8.10.6 de 420 cm de longitud y canto 16 cms

con 4 C12.12.6

	Fi	w	Anec	Areal	Areal/Anec	Areal	Areal/Anec
Diagonales	6	2.798	3.02	3.39	1.12		
Superior	8	3.410	2.84	3.02	1.06	9524	1593
Inferior	10	2.449	6.95	9.42	1.36	9105	1307

(Cuantias en cm2/m)

PLACAS PRETENSADAS

Este tipo de placas se localizan en fondo en la zona de losa postesada (pilas) como entre las 2 artesas a lolargo de todo el tablero

Conforme al plano de replanteo de placas se van a considerar 2 tipos de placas:

Tipo ①: placas entre artesas:

longitud: 3'00m

espesor máximo: 39 cm
espesor mínimo: 36 cm. } e medio: 37'5 ≈ 38cm

tipo ②: placas sobre artesas.

longitud: 2'41

espesor máximo: 35'1
espesor mínimo: 30'4cm] e medio: 32'75 ≈ 33cm

tipo ③ placas de voladizo:

longitud 2'20m.

espesor máximo 29'4cm
espesor mínimo: 25cm } e medio: 27'2 ≈ 28cm

Nota importante: las placas llevarán suspensiones (armadura de conexión) conforme a lo especificado en el Anejo 11

Placas tipo ①.

Se emplean placas tipo GA 60.42.8 estas placas tienen 42 alambres inferiores y 8 superiores conforme a las especificaciones técnicas de estas placas se deben tener unos momentos de servicio y rotura inferiores a los de la placa

- Momento de trabajo = 1361 mkg/placa
- Momento de rotura: 2063 mkg/placa

conforme a las acciones consideradas a montaje se tienen los siguientes solicitaciones:

Mar trabajo.

$$M_S = \left[\frac{0'38 \times 25 \times (3'00 - 0'075+2)^2}{8} + \frac{0'1 \times (3'0 - 0'075+2)}{2}\right] \times 1'20 \text{ m/pl}$$

$$= 1328 \text{ mkg/placa} \quad \text{OK}$$

Mom Rotura.

$$M_u = 1'35 \times 1328 = 1734 \text{ mkg/placa} \quad \text{OK}$$

Coef de seguridad en SERVICIO: 1361/1328 = 1'03

" " " " ROTURA: 2063/1734 = 1'19

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA: 22/23

Tipo (2)

Mom trabajo

$$M_S = \left[\frac{0'33 \times 2'5 \times (2'41 - 0'15)^2}{8} + \frac{0'1 \times (2'41 - 0'15)}{2}\right] \times 120$$

$$= 768 \text{ m kg/placa}$$

Mom rotura

$$M_d = 768 \times 1'35 = 1036 \text{ mkg/placa}$$

Se emplea una placa tipo GA 60.20.4 con unas características:

M trabajo admisible: 835 mkg/placa

M rotura: 1428 mkg/placa

Coeficiente de seguridad en SERVICIO: $835/768 = 1'09$

" " " " ROTURA: $1428/1036 = 1'38$

PACADAR | ESTUDIO: | OBRA: | FECHA: | HOJA: 23/23

Tipo (3)

Mom trabajo:

$$M_S = \left[\frac{0'28 \times 2'50 \times (2'20 - 0'15)^2}{8} + \frac{0'10 \times 2'05}{2}\right] \times 120$$

$$= 564 \text{ m kg/placa}$$

$$M_d = 1'35 \times 564 = 762 \text{ m kg/placa}$$

se emplea la misma tipología que en el caso anterior por simplicidad de fabricación.

Coeficiente de seguridad en SERVICIO: $835/564 = 1'48$

" " " " ROTURA: $1428/762 = 1'87$

SUBANEJOS

ÍNDICE DE SUBANEJOS

1. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. ESTADOS DE CARGA SIMPLES
2. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. ESTADOS DE SOBRECARGA (TRENES)
3. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. ESFUERZOS HIPERESTÁTICOS
4. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. REDISTRIBUCIONES
5. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. PRETENSADO
6. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. POSTESADO
7. ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES DE CARGA. PRETENSADO Y POSTESADO EN ESTRUCTURA IDEAL
8. TENSIONES EN ESTADOS COMBINADOS: TIEMPO 0
9. TENSIONES EN ESTADOS COMBINADOS: TIEMPO INFINITO
10. ESFUERZOS COMBINADOS: ROTURA A FLEXIÓN
11. MOMENTOS ÚLTIMOS DE LAS SECCIONES SIN REFUERZOS
12. ENVOLVENTE DE ROTURA A FLEXIÓN SIN REFUERZOS
13. MOMENTOS ÚLTIMOS DE LAS SECCIONES CON REFUERZOS
14. ENVOLVENTE DE ROTURA A FLEXIÓN CON REFUERZOS
15. ESFUERZOS COMBINADOS: ROTURA A CORTANTE
16. ENVOLVENTE DE ROTURA A CORTANTE
17. REACCIONES EN ESTADOS DE CARGA INDIVIDUALES
18. MOVIMIENTOS EN ESTADOS DE CARGA INDIVIDUALES
19. ESFUERZOS EN LAS BARRAS LOSA.

ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES

ESTADOS DE CARGA SIMPLES

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVF1

Peso Propio Vigas Fase 1

[1; 1]PPVF1

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-35.67	0.00
1	2	1.10	0.00	-30.38	36.33
2	2	1.10	0.00	-30.38	36.33
2	3	2.20	0.00	-27.02	67.90
3	3	2.20	0.00	-27.02	67.90
3	4	3.30	0.00	-23.65	95.77
4	4	3.30	0.00	-23.65	95.77
4	5	4.40	0.00	-20.29	119.94
5	5	4.40	0.00	-20.29	119.94
5	6	5.50	0.00	-16.92	140.40
6	6	5.50	0.00	-16.92	140.40
6	7	6.60	0.00	-13.55	157.16
7	7	6.60	0.00	-13.55	157.16
7	8	7.70	0.00	-10.19	170.22
8	8	7.70	0.00	-10.19	170.22
8	9	8.80	0.00	-6.82	179.57
9	9	8.80	0.00	-6.82	179.57
9	10	9.90	0.00	-3.46	185.22
10	10	9.90	0.00	-3.46	185.22
10	11	11.00	0.00	-0.09	187.17
11	11	11.00	0.00	-0.09	187.17
11	12	12.10	0.00	3.28	185.42
12	12	12.10	0.00	3.28	185.42
12	13	13.20	0.00	6.64	179.96
13	13	13.20	0.00	6.64	179.96
13	14	14.30	0.00	10.01	170.81
14	14	14.30	0.00	10.01	170.81
14	15	15.40	0.00	13.37	157.95
15	15	15.40	0.00	13.37	157.95
15	16	16.50	0.00	16.74	141.38
16	16	16.50	0.00	16.74	141.38
16	17	17.60	0.00	20.11	121.12
17	17	17.60	0.00	20.11	121.12
17	18	18.70	0.00	23.47	97.15
18	18	18.70	0.00	23.47	97.15
18	19	19.80	0.00	26.84	69.48
19	19	19.80	0.00	26.84	69.48
19	20	20.90	0.00	30.20	38.10
20	20	20.90	0.00	30.20	38.10
20	21	22.00	0.00	39.07	0.00
21	1021	22.00	0.00	-49.84	0.00
21	22	23.40	0.00	-38.56	61.88
22	22	23.40	0.00	-38.56	61.88
22	23	24.80	0.00	-34.27	112.86
23	23	24.80	0.00	-34.27	112.86
23	24	26.20	0.00	-29.99	157.84
24	24	26.20	0.00	-29.99	157.84
24	25	27.60	0.00	-25.70	196.83
25	25	27.60	0.00	-25.70	196.83
25	26	29.00	0.00	-21.42	229.81
26	26	29.00	0.00	-21.42	229.81

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVF1

Peso Propio Vigas Fase 1

[1; 1]PPVF1

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-17.14	256.80
27	27	30.40	0.00	-17.14	256.80
27	28	31.80	0.00	-12.85	277.79
28	28	31.80	0.00	-12.85	277.79
28	29	33.20	0.00	-8.57	292.79
29	29	33.20	0.00	-8.57	292.79
29	30	34.60	0.00	-4.28	301.78
30	30	34.60	0.00	-4.28	301.78
30	31	36.00	0.00	0.00	304.78
31	31	36.00	0.00	0.00	304.78
31	32	37.40	0.00	4.28	301.78
32	32	37.40	0.00	4.28	301.78
32	33	38.80	0.00	8.57	292.79
33	33	38.80	0.00	8.57	292.79
33	34	40.20	0.00	12.85	277.79
34	34	40.20	0.00	12.85	277.79
34	35	41.60	0.00	17.14	256.80
35	35	41.60	0.00	17.14	256.80
35	36	43.00	0.00	21.42	229.81
36	36	43.00	0.00	21.42	229.81
36	37	44.40	0.00	25.70	196.83
37	37	44.40	0.00	25.70	196.83
37	38	45.80	0.00	29.99	157.84
38	38	45.80	0.00	29.99	157.84
38	39	47.20	0.00	34.27	112.86
39	39	47.20	0.00	34.27	112.86
39	40	48.60	0.00	38.56	61.88
40	40	48.60	0.00	38.56	61.88
40	41	50.00	0.00	49.84	0.00
41	1041	50.00	0.00	-49.84	0.00
41	42	51.40	0.00	-38.56	61.88
42	42	51.40	0.00	-38.56	61.88
42	43	52.80	0.00	-34.27	112.86
43	43	52.80	0.00	-34.27	112.86
43	44	54.20	0.00	-29.99	157.84
44	44	54.20	0.00	-29.99	157.84
44	45	55.60	0.00	-25.70	196.83
45	45	55.60	0.00	-25.70	196.83
45	46	57.00	0.00	-21.42	229.81
46	46	57.00	0.00	-21.42	229.81
46	47	58.40	0.00	-17.14	256.80
47	47	58.40	0.00	-17.14	256.80
47	48	59.80	0.00	-12.85	277.79
48	48	59.80	0.00	-12.85	277.79
48	49	61.20	0.00	-8.57	292.79
49	49	61.20	0.00	-8.57	292.79
49	50	62.60	0.00	-4.28	301.78
50	50	62.60	0.00	-4.28	301.78
50	51	64.00	0.00	0.00	304.78
51	51	64.00	0.00	0.00	304.78
51	52	65.40	0.00	4.28	301.78

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVF1

Peso Propio Vigas Fase 1

[1; 1]PPVF1

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	4.28	301.78
52	53	66.80	0.00	8.57	292.79
53	53	66.80	0.00	8.57	292.79
53	54	68.20	0.00	12.85	277.79
54	54	68.20	0.00	12.85	277.79
54	55	69.60	0.00	17.14	256.80
55	55	69.60	0.00	17.14	256.80
55	56	71.00	0.00	21.42	229.81
56	56	71.00	0.00	21.42	229.81
56	57	72.40	0.00	25.70	196.83
57	57	72.40	0.00	25.70	196.83
57	58	73.80	0.00	29.99	157.84
58	58	73.80	0.00	29.99	157.84
58	59	75.20	0.00	34.27	112.86
59	59	75.20	0.00	34.27	112.86
59	60	76.60	0.00	38.56	61.88
60	60	76.60	0.00	38.56	61.88
60	61	78.00	0.00	49.84	0.00
61	1061	78.00	0.00	-39.07	0.00
61	62	79.10	0.00	-30.20	38.10
62	62	79.10	0.00	-30.20	38.10
62	63	80.20	0.00	-26.84	69.48
63	63	80.20	0.00	-26.84	69.48
63	64	81.30	0.00	-23.47	97.15
64	64	81.30	0.00	-23.47	97.15
64	65	82.40	0.00	-20.11	121.12
65	65	82.40	0.00	-20.11	121.12
65	66	83.50	0.00	-16.74	141.38
66	66	83.50	0.00	-16.74	141.38
66	67	84.60	0.00	-13.37	157.95
67	67	84.60	0.00	-13.37	157.95
67	68	85.70	0.00	-10.01	170.81
68	68	85.70	0.00	-10.01	170.81
68	69	86.80	0.00	-6.64	179.96
69	69	86.80	0.00	-6.64	179.96
69	70	87.90	0.00	-3.28	185.42
70	70	87.90	0.00	-3.28	185.42
70	71	89.00	0.00	0.09	187.17
71	71	89.00	0.00	0.09	187.17
71	72	90.10	0.00	3.46	185.22
72	72	90.10	0.00	3.46	185.22
72	73	91.20	0.00	6.82	179.57
73	73	91.20	0.00	6.82	179.57
73	74	92.30	0.00	10.19	170.22
74	74	92.30	0.00	10.19	170.22
74	75	93.40	0.00	13.55	157.16
75	75	93.40	0.00	13.55	157.16
75	76	94.50	0.00	16.92	140.40
76	76	94.50	0.00	16.92	140.40
76	77	95.60	0.00	20.29	119.94
77	77	95.60	0.00	20.29	119.94

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

PPVF1

Peso Propio Vigas Fase 1

[1; 1]PPVF1

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	23.65	95.77
78	78	96.70	0.00	23.65	95.77
78	79	97.80	0.00	27.02	67.90
79	79	97.80	0.00	27.02	67.90
79	80	98.90	0.00	30.38	36.33
80	80	98.90	0.00	30.38	36.33
80	81	100.00	0.00	35.67	0.00
101	101	0.00	0.00	-35.67	0.00
101	102	1.10	0.00	-30.38	36.33
102	102	1.10	0.00	-30.38	36.33
102	103	2.20	0.00	-27.02	67.90
103	103	2.20	0.00	-27.02	67.90
103	104	3.30	0.00	-23.65	95.77
104	104	3.30	0.00	-23.65	95.77
104	105	4.40	0.00	-20.29	119.94
105	105	4.40	0.00	-20.29	119.94
105	106	5.50	0.00	-16.92	140.40
106	106	5.50	0.00	-16.92	140.40
106	107	6.60	0.00	-13.55	157.16
107	107	6.60	0.00	-13.55	157.16
107	108	7.70	0.00	-10.19	170.22
108	108	7.70	0.00	-10.19	170.22
108	109	8.80	0.00	-6.82	179.57
109	109	8.80	0.00	-6.82	179.57
109	110	9.90	0.00	-3.46	185.22
110	110	9.90	0.00	-3.46	185.22
110	111	11.00	0.00	-0.09	187.17
111	111	11.00	0.00	-0.09	187.17
111	112	12.10	0.00	3.28	185.42
112	112	12.10	0.00	3.28	185.42
112	113	13.20	0.00	6.64	179.96
113	113	13.20	0.00	6.64	179.96
113	114	14.30	0.00	10.01	170.81
114	114	14.30	0.00	10.01	170.81
114	115	15.40	0.00	13.37	157.95
115	115	15.40	0.00	13.37	157.95
115	116	16.50	0.00	16.74	141.38
116	116	16.50	0.00	16.74	141.38
116	117	17.60	0.00	20.11	121.12
117	117	17.60	0.00	20.11	121.12
117	118	18.70	0.00	23.47	97.15
118	118	18.70	0.00	23.47	97.15
118	119	19.80	0.00	26.84	69.48
119	119	19.80	0.00	26.84	69.48
119	120	20.90	0.00	30.20	38.10
120	120	20.90	0.00	30.20	38.10
120	121	22.00	0.00	39.07	0.00
121	1121	22.00	0.00	-49.84	0.00
121	122	23.40	0.00	-38.56	61.88
122	122	23.40	0.00	-38.56	61.88
122	123	24.80	0.00	-34.27	112.86

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

PPVF1

Peso Propio Vigas Fase 1

[1; 1]PPVF1

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-34.27	112.86
123	124	26.20	0.00	-29.99	157.84
124	124	26.20	0.00	-29.99	157.84
124	125	27.60	0.00	-25.70	196.83
125	125	27.60	0.00	-25.70	196.83
125	126	29.00	0.00	-21.42	229.81
126	126	29.00	0.00	-21.42	229.81
126	127	30.40	0.00	-17.14	256.80
127	127	30.40	0.00	-17.14	256.80
127	128	31.80	0.00	-12.85	277.79
128	128	31.80	0.00	-12.85	277.79
128	129	33.20	0.00	-8.57	292.79
129	129	33.20	0.00	-8.57	292.79
129	130	34.60	0.00	-4.28	301.78
130	130	34.60	0.00	-4.28	301.78
130	131	36.00	0.00	0.00	304.78
131	131	36.00	0.00	0.00	304.78
131	132	37.40	0.00	4.28	301.78
132	132	37.40	0.00	4.28	301.78
132	133	38.80	0.00	8.57	292.79
133	133	38.80	0.00	8.57	292.79
133	134	40.20	0.00	12.85	277.79
134	134	40.20	0.00	12.85	277.79
134	135	41.60	0.00	17.14	256.80
135	135	41.60	0.00	17.14	256.80
135	136	43.00	0.00	21.42	229.81
136	136	43.00	0.00	21.42	229.81
136	137	44.40	0.00	25.70	196.83
137	137	44.40	0.00	25.70	196.83
137	138	45.80	0.00	29.99	157.84
138	138	45.80	0.00	29.99	157.84
138	139	47.20	0.00	34.27	112.86
139	139	47.20	0.00	34.27	112.86
139	140	48.60	0.00	38.56	61.88
140	140	48.60	0.00	38.56	61.88
140	141	50.00	0.00	49.84	0.00
141	1141	50.00	0.00	-49.84	0.00
141	142	51.40	0.00	-38.56	61.88
142	142	51.40	0.00	-38.56	61.88
142	143	52.80	0.00	-34.27	112.86
143	143	52.80	0.00	-34.27	112.86
143	144	54.20	0.00	-29.99	157.84
144	144	54.20	0.00	-29.99	157.84
144	145	55.60	0.00	-25.70	196.83
145	145	55.60	0.00	-25.70	196.83
145	146	57.00	0.00	-21.42	229.81
146	146	57.00	0.00	-21.42	229.81
146	147	58.40	0.00	-17.14	256.80
147	147	58.40	0.00	-17.14	256.80
147	148	59.80	0.00	-12.85	277.79
148	148	59.80	0.00	-12.85	277.79

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVF1

Peso Propio Vigas Fase 1

[1; 1]PPVF1

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-8.57	292.79
149	149	61.20	0.00	-8.57	292.79
149	150	62.60	0.00	-4.28	301.78
150	150	62.60	0.00	-4.28	301.78
150	151	64.00	0.00	0.00	304.78
151	151	64.00	0.00	0.00	304.78
151	152	65.40	0.00	4.28	301.78
152	152	65.40	0.00	4.28	301.78
152	153	66.80	0.00	8.57	292.79
153	153	66.80	0.00	8.57	292.79
153	154	68.20	0.00	12.85	277.79
154	154	68.20	0.00	12.85	277.79
154	155	69.60	0.00	17.14	256.80
155	155	69.60	0.00	17.14	256.80
155	156	71.00	0.00	21.42	229.81
156	156	71.00	0.00	21.42	229.81
156	157	72.40	0.00	25.70	196.83
157	157	72.40	0.00	25.70	196.83
157	158	73.80	0.00	29.99	157.84
158	158	73.80	0.00	29.99	157.84
158	159	75.20	0.00	34.27	112.86
159	159	75.20	0.00	34.27	112.86
159	160	76.60	0.00	38.56	61.88
160	160	76.60	0.00	38.56	61.88
160	161	78.00	0.00	49.84	0.00
161	1161	78.00	0.00	-39.07	0.00
161	162	79.10	0.00	-30.20	38.10
162	162	79.10	0.00	-30.20	38.10
162	163	80.20	0.00	-26.84	69.48
163	163	80.20	0.00	-26.84	69.48
163	164	81.30	0.00	-23.47	97.15
164	164	81.30	0.00	-23.47	97.15
164	165	82.40	0.00	-20.11	121.12
165	165	82.40	0.00	-20.11	121.12
165	166	83.50	0.00	-16.74	141.38
166	166	83.50	0.00	-16.74	141.38
166	167	84.60	0.00	-13.37	157.95
167	167	84.60	0.00	-13.37	157.95
167	168	85.70	0.00	-10.01	170.81
168	168	85.70	0.00	-10.01	170.81
168	169	86.80	0.00	-6.64	179.96
169	169	86.80	0.00	-6.64	179.96
169	170	87.90	0.00	-3.28	185.42
170	170	87.90	0.00	-3.28	185.42
170	171	89.00	0.00	0.09	187.17
171	171	89.00	0.00	0.09	187.17
171	172	90.10	0.00	3.46	185.22
172	172	90.10	0.00	3.46	185.22
172	173	91.20	0.00	6.82	179.57
173	173	91.20	0.00	6.82	179.57
173	174	92.30	0.00	10.19	170.22

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVF1

Peso Propio Vigas Fase 1

[1; 1]PPVF1

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	10.19	170.22
174	175	93.40	0.00	13.55	157.16
175	175	93.40	0.00	13.55	157.16
175	176	94.50	0.00	16.92	140.40
176	176	94.50	0.00	16.92	140.40
176	177	95.60	0.00	20.29	119.94
177	177	95.60	0.00	20.29	119.94
177	178	96.70	0.00	23.65	95.77
178	178	96.70	0.00	23.65	95.77
178	179	97.80	0.00	27.02	67.90
179	179	97.80	0.00	27.02	67.90
179	180	98.90	0.00	30.38	36.33
180	180	98.90	0.00	30.38	36.33
180	181	100.00	0.00	35.67	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPLACAS

Peso placas fase 1

[1; 1]PPLACAS

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-11.22	0.00
1	2	1.10	0.00	-10.10	11.72
2	2	1.10	0.00	-10.10	11.72
2	3	2.20	0.00	-8.98	22.22
3	3	2.20	0.00	-8.98	22.22
3	4	3.30	0.00	-7.85	31.47
4	4	3.30	0.00	-7.85	31.47
4	5	4.40	0.00	-6.73	39.49
5	5	4.40	0.00	-6.73	39.49
5	6	5.50	0.00	-5.61	46.28
6	6	5.50	0.00	-5.61	46.28
6	7	6.60	0.00	-4.49	51.84
7	7	6.60	0.00	-4.49	51.84
7	8	7.70	0.00	-3.37	56.16
8	8	7.70	0.00	-3.37	56.16
8	9	8.80	0.00	-2.24	59.24
9	9	8.80	0.00	-2.24	59.24
9	10	9.90	0.00	-1.12	61.09
10	10	9.90	0.00	-1.12	61.09
10	11	11.00	0.00	0.00	61.71
11	11	11.00	0.00	0.00	61.71
11	12	12.10	0.00	1.12	61.09
12	12	12.10	0.00	1.12	61.09
12	13	13.20	0.00	2.24	59.24
13	13	13.20	0.00	2.24	59.24
13	14	14.30	0.00	3.37	56.16
14	14	14.30	0.00	3.37	56.16
14	15	15.40	0.00	4.49	51.84
15	15	15.40	0.00	4.49	51.84
15	16	16.50	0.00	5.61	46.28
16	16	16.50	0.00	5.61	46.28
16	17	17.60	0.00	6.73	39.49
17	17	17.60	0.00	6.73	39.49
17	18	18.70	0.00	7.85	31.47
18	18	18.70	0.00	7.85	31.47
18	19	19.80	0.00	8.98	22.22
19	19	19.80	0.00	8.98	22.22
19	20	20.90	0.00	10.10	11.72
20	20	20.90	0.00	10.10	11.72
20	21	22.00	0.00	11.22	0.00
21	1021	22.00	0.00	-14.28	0.00
21	22	23.40	0.00	-12.85	18.99
22	22	23.40	0.00	-12.85	18.99
22	23	24.80	0.00	-11.42	35.99
23	23	24.80	0.00	-11.42	35.99
23	24	26.20	0.00	-10.00	50.98
24	24	26.20	0.00	-10.00	50.98
24	25	27.60	0.00	-8.57	63.97
25	25	27.60	0.00	-8.57	63.97
25	26	29.00	0.00	-7.14	74.97
26	26	29.00	0.00	-7.14	74.97

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPLACAS

Peso placas fase 1

[1; 1]PPLACAS

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-5.71	83.97
27	27	30.40	0.00	-5.71	83.97
27	28	31.80	0.00	-4.28	90.96
28	28	31.80	0.00	-4.28	90.96
28	29	33.20	0.00	-2.86	95.96
29	29	33.20	0.00	-2.86	95.96
29	30	34.60	0.00	-1.43	98.96
30	30	34.60	0.00	-1.43	98.96
30	31	36.00	0.00	0.00	99.96
31	31	36.00	0.00	0.00	99.96
31	32	37.40	0.00	1.43	98.96
32	32	37.40	0.00	1.43	98.96
32	33	38.80	0.00	2.86	95.96
33	33	38.80	0.00	2.86	95.96
33	34	40.20	0.00	4.28	90.96
34	34	40.20	0.00	4.28	90.96
34	35	41.60	0.00	5.71	83.97
35	35	41.60	0.00	5.71	83.97
35	36	43.00	0.00	7.14	74.97
36	36	43.00	0.00	7.14	74.97
36	37	44.40	0.00	8.57	63.97
37	37	44.40	0.00	8.57	63.97
37	38	45.80	0.00	10.00	50.98
38	38	45.80	0.00	10.00	50.98
38	39	47.20	0.00	11.42	35.99
39	39	47.20	0.00	11.42	35.99
39	40	48.60	0.00	12.85	18.99
40	40	48.60	0.00	12.85	18.99
40	41	50.00	0.00	14.28	0.00
41	1041	50.00	0.00	-14.28	0.00
41	42	51.40	0.00	-12.85	18.99
42	42	51.40	0.00	-12.85	18.99
42	43	52.80	0.00	-11.42	35.99
43	43	52.80	0.00	-11.42	35.99
43	44	54.20	0.00	-10.00	50.98
44	44	54.20	0.00	-10.00	50.98
44	45	55.60	0.00	-8.57	63.97
45	45	55.60	0.00	-8.57	63.97
45	46	57.00	0.00	-7.14	74.97
46	46	57.00	0.00	-7.14	74.97
46	47	58.40	0.00	-5.71	83.97
47	47	58.40	0.00	-5.71	83.97
47	48	59.80	0.00	-4.28	90.96
48	48	59.80	0.00	-4.28	90.96
48	49	61.20	0.00	-2.86	95.96
49	49	61.20	0.00	-2.86	95.96
49	50	62.60	0.00	-1.43	98.96
50	50	62.60	0.00	-1.43	98.96
50	51	64.00	0.00	0.00	99.96
51	51	64.00	0.00	0.00	99.96
51	52	65.40	0.00	1.43	98.96

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPLACAS

Peso placas fase 1

[1; 1]PPLACAS

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	1.43	98.96
52	53	66.80	0.00	2.86	95.96
53	53	66.80	0.00	2.86	95.96
53	54	68.20	0.00	4.28	90.96
54	54	68.20	0.00	4.28	90.96
54	55	69.60	0.00	5.71	83.97
55	55	69.60	0.00	5.71	83.97
55	56	71.00	0.00	7.14	74.97
56	56	71.00	0.00	7.14	74.97
56	57	72.40	0.00	8.57	63.97
57	57	72.40	0.00	8.57	63.97
57	58	73.80	0.00	10.00	50.98
58	58	73.80	0.00	10.00	50.98
58	59	75.20	0.00	11.42	35.99
59	59	75.20	0.00	11.42	35.99
59	60	76.60	0.00	12.85	18.99
60	60	76.60	0.00	12.85	18.99
60	61	78.00	0.00	14.28	0.00
61	1061	78.00	0.00	-11.22	0.00
61	62	79.10	0.00	-10.10	11.72
62	62	79.10	0.00	-10.10	11.72
62	63	80.20	0.00	-8.98	22.22
63	63	80.20	0.00	-8.98	22.22
63	64	81.30	0.00	-7.85	31.47
64	64	81.30	0.00	-7.85	31.47
64	65	82.40	0.00	-6.73	39.49
65	65	82.40	0.00	-6.73	39.49
65	66	83.50	0.00	-5.61	46.28
66	66	83.50	0.00	-5.61	46.28
66	67	84.60	0.00	-4.49	51.84
67	67	84.60	0.00	-4.49	51.84
67	68	85.70	0.00	-3.37	56.16
68	68	85.70	0.00	-3.37	56.16
68	69	86.80	0.00	-2.24	59.24
69	69	86.80	0.00	-2.24	59.24
69	70	87.90	0.00	-1.12	61.09
70	70	87.90	0.00	-1.12	61.09
70	71	89.00	0.00	0.00	61.71
71	71	89.00	0.00	0.00	61.71
71	72	90.10	0.00	1.12	61.09
72	72	90.10	0.00	1.12	61.09
72	73	91.20	0.00	2.24	59.24
73	73	91.20	0.00	2.24	59.24
73	74	92.30	0.00	3.37	56.16
74	74	92.30	0.00	3.37	56.16
74	75	93.40	0.00	4.49	51.84
75	75	93.40	0.00	4.49	51.84
75	76	94.50	0.00	5.61	46.28
76	76	94.50	0.00	5.61	46.28
76	77	95.60	0.00	6.73	39.49
77	77	95.60	0.00	6.73	39.49

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPLACAS

Peso placas fase 1

[1; 1]PPLACAS

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	7.85	31.47
78	78	96.70	0.00	7.85	31.47
78	79	97.80	0.00	8.98	22.22
79	79	97.80	0.00	8.98	22.22
79	80	98.90	0.00	10.10	11.72
80	80	98.90	0.00	10.10	11.72
80	81	100.00	0.00	11.22	0.00
101	101	0.00	0.00	-11.22	0.00
101	102	1.10	0.00	-10.10	11.72
102	102	1.10	0.00	-10.10	11.72
102	103	2.20	0.00	-8.98	22.22
103	103	2.20	0.00	-8.98	22.22
103	104	3.30	0.00	-7.85	31.47
104	104	3.30	0.00	-7.85	31.47
104	105	4.40	0.00	-6.73	39.49
105	105	4.40	0.00	-6.73	39.49
105	106	5.50	0.00	-5.61	46.28
106	106	5.50	0.00	-5.61	46.28
106	107	6.60	0.00	-4.49	51.84
107	107	6.60	0.00	-4.49	51.84
107	108	7.70	0.00	-3.37	56.16
108	108	7.70	0.00	-3.37	56.16
108	109	8.80	0.00	-2.24	59.24
109	109	8.80	0.00	-2.24	59.24
109	110	9.90	0.00	-1.12	61.09
110	110	9.90	0.00	-1.12	61.09
110	111	11.00	0.00	0.00	61.71
111	111	11.00	0.00	0.00	61.71
111	112	12.10	0.00	1.12	61.09
112	112	12.10	0.00	1.12	61.09
112	113	13.20	0.00	2.24	59.24
113	113	13.20	0.00	2.24	59.24
113	114	14.30	0.00	3.37	56.16
114	114	14.30	0.00	3.37	56.16
114	115	15.40	0.00	4.49	51.84
115	115	15.40	0.00	4.49	51.84
115	116	16.50	0.00	5.61	46.28
116	116	16.50	0.00	5.61	46.28
116	117	17.60	0.00	6.73	39.49
117	117	17.60	0.00	6.73	39.49
117	118	18.70	0.00	7.85	31.47
118	118	18.70	0.00	7.85	31.47
118	119	19.80	0.00	8.98	22.22
119	119	19.80	0.00	8.98	22.22
119	120	20.90	0.00	10.10	11.72
120	120	20.90	0.00	10.10	11.72
120	121	22.00	0.00	11.22	0.00
121	1121	22.00	0.00	-14.28	0.00
121	122	23.40	0.00	-12.85	18.99
122	122	23.40	0.00	-12.85	18.99
122	123	24.80	0.00	-11.42	35.99

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPLACAS

Peso placas fase 1

[1; 1]PPLACAS

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-11.42	35.99
123	124	26.20	0.00	-10.00	50.98
124	124	26.20	0.00	-10.00	50.98
124	125	27.60	0.00	-8.57	63.97
125	125	27.60	0.00	-8.57	63.97
125	126	29.00	0.00	-7.14	74.97
126	126	29.00	0.00	-7.14	74.97
126	127	30.40	0.00	-5.71	83.97
127	127	30.40	0.00	-5.71	83.97
127	128	31.80	0.00	-4.28	90.96
128	128	31.80	0.00	-4.28	90.96
128	129	33.20	0.00	-2.86	95.96
129	129	33.20	0.00	-2.86	95.96
129	130	34.60	0.00	-1.43	98.96
130	130	34.60	0.00	-1.43	98.96
130	131	36.00	0.00	0.00	99.96
131	131	36.00	0.00	0.00	99.96
131	132	37.40	0.00	1.43	98.96
132	132	37.40	0.00	1.43	98.96
132	133	38.80	0.00	2.86	95.96
133	133	38.80	0.00	2.86	95.96
133	134	40.20	0.00	4.28	90.96
134	134	40.20	0.00	4.28	90.96
134	135	41.60	0.00	5.71	83.97
135	135	41.60	0.00	5.71	83.97
135	136	43.00	0.00	7.14	74.97
136	136	43.00	0.00	7.14	74.97
136	137	44.40	0.00	8.57	63.97
137	137	44.40	0.00	8.57	63.97
137	138	45.80	0.00	10.00	50.98
138	138	45.80	0.00	10.00	50.98
138	139	47.20	0.00	11.42	35.99
139	139	47.20	0.00	11.42	35.99
139	140	48.60	0.00	12.85	18.99
140	140	48.60	0.00	12.85	18.99
140	141	50.00	0.00	14.28	0.00
141	1141	50.00	0.00	-14.28	0.00
141	142	51.40	0.00	-12.85	18.99
142	142	51.40	0.00	-12.85	18.99
142	143	52.80	0.00	-11.42	35.99
143	143	52.80	0.00	-11.42	35.99
143	144	54.20	0.00	-10.00	50.98
144	144	54.20	0.00	-10.00	50.98
144	145	55.60	0.00	-8.57	63.97
145	145	55.60	0.00	-8.57	63.97
145	146	57.00	0.00	-7.14	74.97
146	146	57.00	0.00	-7.14	74.97
146	147	58.40	0.00	-5.71	83.97
147	147	58.40	0.00	-5.71	83.97
147	148	59.80	0.00	-4.28	90.96
148	148	59.80	0.00	-4.28	90.96

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPLACAS

Peso placas fase 1

[1; 1]PPLACAS

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-2.86	95.96
149	149	61.20	0.00	-2.86	95.96
149	150	62.60	0.00	-1.43	98.96
150	150	62.60	0.00	-1.43	98.96
150	151	64.00	0.00	0.00	99.96
151	151	64.00	0.00	0.00	99.96
151	152	65.40	0.00	1.43	98.96
152	152	65.40	0.00	1.43	98.96
152	153	66.80	0.00	2.86	95.96
153	153	66.80	0.00	2.86	95.96
153	154	68.20	0.00	4.28	90.96
154	154	68.20	0.00	4.28	90.96
154	155	69.60	0.00	5.71	83.97
155	155	69.60	0.00	5.71	83.97
155	156	71.00	0.00	7.14	74.97
156	156	71.00	0.00	7.14	74.97
156	157	72.40	0.00	8.57	63.97
157	157	72.40	0.00	8.57	63.97
157	158	73.80	0.00	10.00	50.98
158	158	73.80	0.00	10.00	50.98
158	159	75.20	0.00	11.42	35.99
159	159	75.20	0.00	11.42	35.99
159	160	76.60	0.00	12.85	18.99
160	160	76.60	0.00	12.85	18.99
160	161	78.00	0.00	14.28	0.00
161	1161	78.00	0.00	-11.22	0.00
161	162	79.10	0.00	-10.10	11.72
162	162	79.10	0.00	-10.10	11.72
162	163	80.20	0.00	-8.98	22.22
163	163	80.20	0.00	-8.98	22.22
163	164	81.30	0.00	-7.85	31.47
164	164	81.30	0.00	-7.85	31.47
164	165	82.40	0.00	-6.73	39.49
165	165	82.40	0.00	-6.73	39.49
165	166	83.50	0.00	-5.61	46.28
166	166	83.50	0.00	-5.61	46.28
166	167	84.60	0.00	-4.49	51.84
167	167	84.60	0.00	-4.49	51.84
167	168	85.70	0.00	-3.37	56.16
168	168	85.70	0.00	-3.37	56.16
168	169	86.80	0.00	-2.24	59.24
169	169	86.80	0.00	-2.24	59.24
169	170	87.90	0.00	-1.12	61.09
170	170	87.90	0.00	-1.12	61.09
170	171	89.00	0.00	0.00	61.71
171	171	89.00	0.00	0.00	61.71
171	172	90.10	0.00	1.12	61.09
172	172	90.10	0.00	1.12	61.09
172	173	91.20	0.00	2.24	59.24
173	173	91.20	0.00	2.24	59.24
173	174	92.30	0.00	3.37	56.16

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

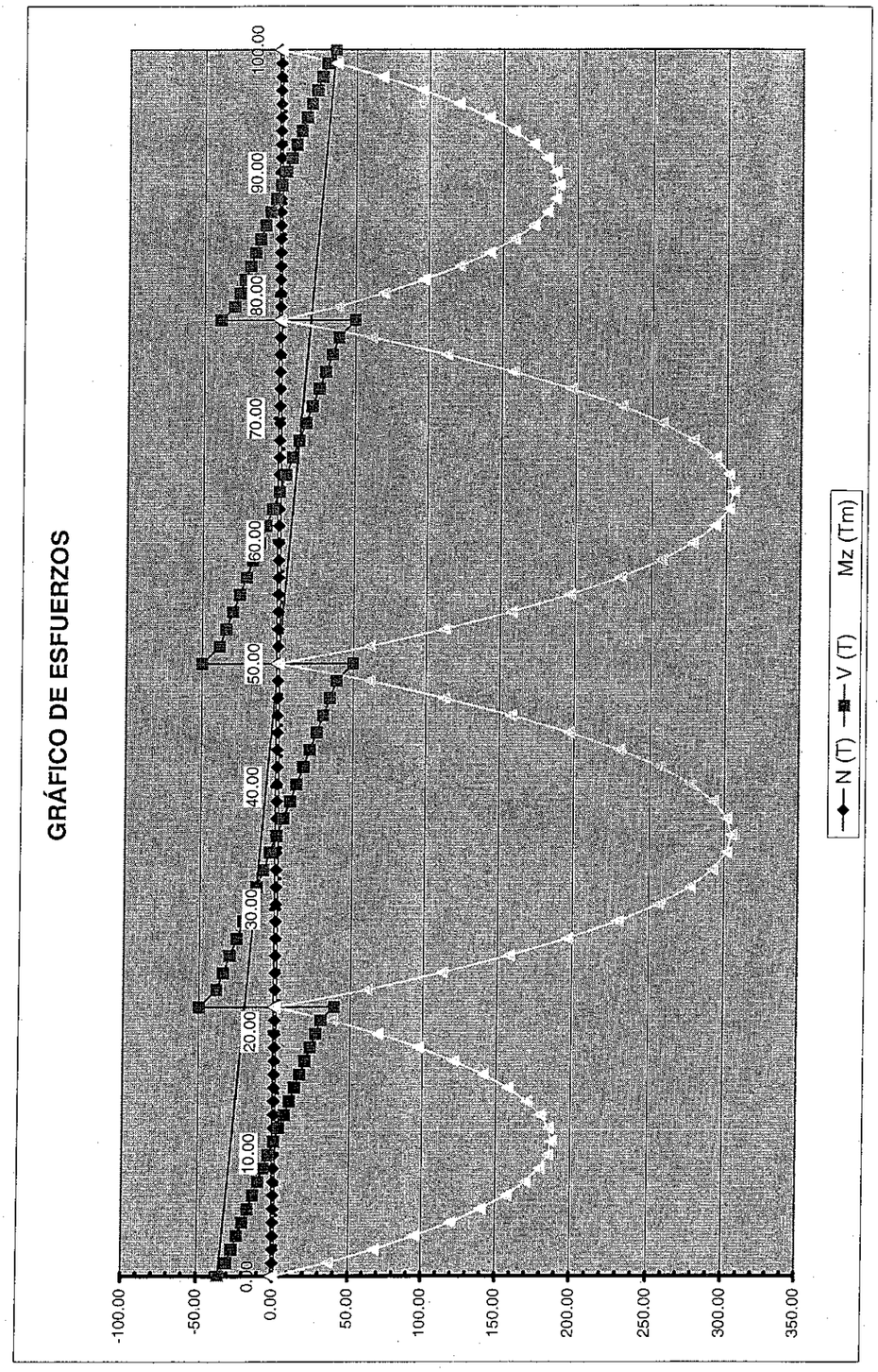
PPLACAS

Peso placas fase 1

[1; 1]PPLACAS

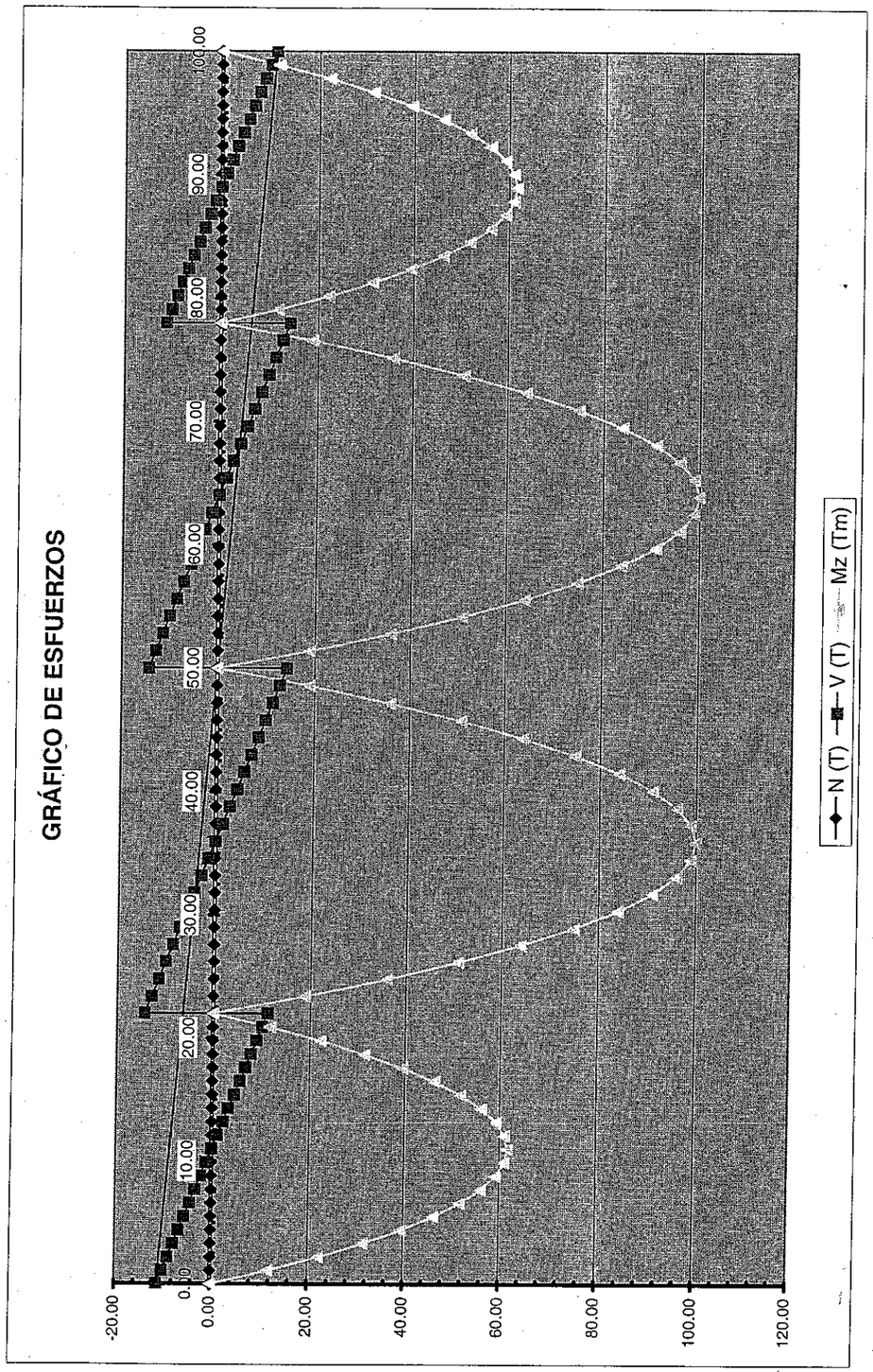
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	3.37	56.16
174	175	93.40	0.00	4.49	51.84
175	175	93.40	0.00	4.49	51.84
175	176	94.50	0.00	5.61	46.28
176	176	94.50	0.00	5.61	46.28
176	177	95.60	0.00	6.73	39.49
177	177	95.60	0.00	6.73	39.49
177	178	96.70	0.00	7.85	31.47
178	178	96.70	0.00	7.85	31.47
178	179	97.80	0.00	8.98	22.22
179	179	97.80	0.00	8.98	22.22
179	180	98.90	0.00	10.10	11.72
180	180	98.90	0.00	10.10	11.72
180	181	100.00	0.00	11.22	0.00



Programa DINTEL PACADAR S.A.
PPLACAS

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLP

Hormigonado losa sobre pilas

[1; 1]HLP

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-0.77	0.00
1	2	1.10	0.00	-0.77	0.85
2	2	1.10	0.00	-0.77	0.85
2	3	2.20	0.00	-0.77	1.69
3	3	2.20	0.00	-0.77	1.69
3	4	3.30	0.00	-0.77	2.54
4	4	3.30	0.00	-0.77	2.54
4	5	4.40	0.00	-0.77	3.38
5	5	4.40	0.00	-0.77	3.38
5	6	5.50	0.00	-0.77	4.23
6	6	5.50	0.00	-0.77	4.23
6	7	6.60	0.00	-0.77	5.08
7	7	6.60	0.00	-0.77	5.08
7	8	7.70	0.00	-0.77	5.92
8	8	7.70	0.00	-0.77	5.92
8	9	8.80	0.00	-0.77	6.77
9	9	8.80	0.00	-0.77	6.77
9	10	9.90	0.00	-0.77	7.62
10	10	9.90	0.00	-0.77	7.62
10	11	11.00	0.00	-0.77	8.46
11	11	11.00	0.00	-0.77	8.46
11	12	12.10	0.00	-0.77	9.31
12	12	12.10	0.00	-0.77	9.31
12	13	13.20	0.00	-0.77	10.15
13	13	13.20	0.00	-0.77	10.15
13	14	14.30	0.00	-0.77	11.00
14	14	14.30	0.00	-0.77	11.00
14	15	15.40	0.00	-0.77	11.85
15	15	15.40	0.00	-0.77	11.85
15	16	16.50	0.00	4.24	9.94
16	16	16.50	0.00	4.24	9.94
16	17	17.60	0.00	9.24	2.53
17	17	17.60	0.00	9.24	2.53
17	18	18.70	0.00	14.25	-10.39
18	18	18.70	0.00	14.25	-10.39
18	19	19.80	0.00	19.25	-28.81
19	19	19.80	0.00	19.25	-28.81
19	20	20.90	0.00	24.26	-52.74
20	20	20.90	0.00	24.26	-52.74
20	21	22.00	0.00	29.26	-82.18
21	1021	22.00	0.00	-31.26	-82.18
21	22	23.40	0.00	-24.89	-42.87
22	22	23.40	0.00	-24.89	-42.87
22	23	24.80	0.00	-18.52	-12.47
23	23	24.80	0.00	-18.52	-12.47
23	24	26.20	0.00	-12.15	9.00
24	24	26.20	0.00	-12.15	9.00
24	25	27.60	0.00	-5.78	21.56
25	25	27.60	0.00	-5.78	21.56
25	26	29.00	0.00	0.59	25.20
26	26	29.00	0.00	0.59	25.20

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLP

Hormigonado losa sobre pilas

[1; 1]HLP

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.59	24.38
27	27	30.40	0.00	0.59	24.38
27	28	31.80	0.00	0.59	23.55
28	28	31.80	0.00	0.59	23.55
28	29	33.20	0.00	0.59	22.73
29	29	33.20	0.00	0.59	22.73
29	30	34.60	0.00	0.59	21.91
30	30	34.60	0.00	0.59	21.91
30	31	36.00	0.00	0.59	21.09
31	31	36.00	0.00	0.59	21.09
31	32	37.40	0.00	0.59	20.27
32	32	37.40	0.00	0.59	20.27
32	33	38.80	0.00	0.59	19.45
33	33	38.80	0.00	0.59	19.45
33	34	40.20	0.00	0.59	18.63
34	34	40.20	0.00	0.59	18.63
34	35	41.60	0.00	0.59	17.81
35	35	41.60	0.00	0.59	17.81
35	36	43.00	0.00	0.59	16.99
36	36	43.00	0.00	0.59	16.99
36	37	44.40	0.00	6.96	11.71
37	37	44.40	0.00	6.96	11.71
37	38	45.80	0.00	13.33	-2.49
38	38	45.80	0.00	13.33	-2.49
38	39	47.20	0.00	19.70	-25.60
39	39	47.20	0.00	19.70	-25.60
39	40	48.60	0.00	26.07	-57.64
40	40	48.60	0.00	26.07	-57.64
40	41	50.00	0.00	32.44	-98.59
41	1041	50.00	0.00	-32.44	-98.59
41	42	51.40	0.00	-26.07	-57.64
42	42	51.40	0.00	-26.07	-57.64
42	43	52.80	0.00	-19.70	-25.60
43	43	52.80	0.00	-19.70	-25.60
43	44	54.20	0.00	-13.33	-2.49
44	44	54.20	0.00	-13.33	-2.49
44	45	55.60	0.00	-6.96	11.71
45	45	55.60	0.00	-6.96	11.71
45	46	57.00	0.00	-0.59	16.99
46	46	57.00	0.00	-0.59	16.99
46	47	58.40	0.00	-0.59	17.81
47	47	58.40	0.00	-0.59	17.81
47	48	59.80	0.00	-0.59	18.63
48	48	59.80	0.00	-0.59	18.63
48	49	61.20	0.00	-0.59	19.45
49	49	61.20	0.00	-0.59	19.45
49	50	62.60	0.00	-0.59	20.27
50	50	62.60	0.00	-0.59	20.27
50	51	64.00	0.00	-0.59	21.09
51	51	64.00	0.00	-0.59	21.09
51	52	65.40	0.00	-0.59	21.91

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLP

Hormigonado losa sobre pilas

[1; 1]HLP

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-0.59	21.91
52	53	66.80	0.00	-0.59	22.73
53	53	66.80	0.00	-0.59	22.73
53	54	68.20	0.00	-0.59	23.55
54	54	68.20	0.00	-0.59	23.55
54	55	69.60	0.00	-0.59	24.38
55	55	69.60	0.00	-0.59	24.38
55	56	71.00	0.00	-0.59	25.20
56	56	71.00	0.00	-0.59	25.20
56	57	72.40	0.00	5.78	21.56
57	57	72.40	0.00	5.78	21.56
57	58	73.80	0.00	12.15	9.00
58	58	73.80	0.00	12.15	9.00
58	59	75.20	0.00	18.52	-12.47
59	59	75.20	0.00	18.52	-12.47
59	60	76.60	0.00	24.89	-42.87
60	60	76.60	0.00	24.89	-42.87
60	61	78.00	0.00	31.26	-82.18
61	1061	78.00	0.00	-29.26	-82.18
61	62	79.10	0.00	-24.26	-52.74
62	62	79.10	0.00	-24.26	-52.74
62	63	80.20	0.00	-19.25	-28.81
63	63	80.20	0.00	-19.25	-28.81
63	64	81.30	0.00	-14.25	-10.39
64	64	81.30	0.00	-14.25	-10.39
64	65	82.40	0.00	-9.24	2.53
65	65	82.40	0.00	-9.24	2.53
65	66	83.50	0.00	-4.24	9.94
66	66	83.50	0.00	-4.24	9.94
66	67	84.60	0.00	0.77	11.85
67	67	84.60	0.00	0.77	11.85
67	68	85.70	0.00	0.77	11.00
68	68	85.70	0.00	0.77	11.00
68	69	86.80	0.00	0.77	10.15
69	69	86.80	0.00	0.77	10.15
69	70	87.90	0.00	0.77	9.31
70	70	87.90	0.00	0.77	9.31
70	71	89.00	0.00	0.77	8.46
71	71	89.00	0.00	0.77	8.46
71	72	90.10	0.00	0.77	7.62
72	72	90.10	0.00	0.77	7.62
72	73	91.20	0.00	0.77	6.77
73	73	91.20	0.00	0.77	6.77
73	74	92.30	0.00	0.77	5.92
74	74	92.30	0.00	0.77	5.92
74	75	93.40	0.00	0.77	5.08
75	75	93.40	0.00	0.77	5.08
75	76	94.50	0.00	0.77	4.23
76	76	94.50	0.00	0.77	4.23
76	77	95.60	0.00	0.77	3.38
77	77	95.60	0.00	0.77	3.38

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLP

Hormigonado losa sobre pilas

[1; 1]HLP

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.77	2.54
78	78	96.70	0.00	0.77	2.54
78	79	97.80	0.00	0.77	1.69
79	79	97.80	0.00	0.77	1.69
79	80	98.90	0.00	0.77	0.85
80	80	98.90	0.00	0.77	0.85
80	81	100.00	0.00	0.77	0.00
101	101	0.00	0.00	-0.77	0.00
101	102	1.10	0.00	-0.77	0.85
102	102	1.10	0.00	-0.77	0.85
102	103	2.20	0.00	-0.77	1.69
103	103	2.20	0.00	-0.77	1.69
103	104	3.30	0.00	-0.77	2.54
104	104	3.30	0.00	-0.77	2.54
104	105	4.40	0.00	-0.77	3.38
105	105	4.40	0.00	-0.77	3.38
105	106	5.50	0.00	-0.77	4.23
106	106	5.50	0.00	-0.77	4.23
106	107	6.60	0.00	-0.77	5.08
107	107	6.60	0.00	-0.77	5.08
107	108	7.70	0.00	-0.77	5.92
108	108	7.70	0.00	-0.77	5.92
108	109	8.80	0.00	-0.77	6.77
109	109	8.80	0.00	-0.77	6.77
109	110	9.90	0.00	-0.77	7.62
110	110	9.90	0.00	-0.77	7.62
110	111	11.00	0.00	-0.77	8.46
111	111	11.00	0.00	-0.77	8.46
111	112	12.10	0.00	-0.77	9.31
112	112	12.10	0.00	-0.77	9.31
112	113	13.20	0.00	-0.77	10.15
113	113	13.20	0.00	-0.77	10.15
113	114	14.30	0.00	-0.77	11.00
114	114	14.30	0.00	-0.77	11.00
114	115	15.40	0.00	-0.77	11.85
115	115	15.40	0.00	-0.77	11.85
115	116	16.50	0.00	4.24	9.94
116	116	16.50	0.00	4.24	9.94
116	117	17.60	0.00	9.24	2.53
117	117	17.60	0.00	9.24	2.53
117	118	18.70	0.00	14.25	-10.39
118	118	18.70	0.00	14.25	-10.39
118	119	19.80	0.00	19.25	-28.81
119	119	19.80	0.00	19.25	-28.81
119	120	20.90	0.00	24.26	-52.74
120	120	20.90	0.00	24.26	-52.74
120	121	22.00	0.00	29.26	-82.18
121	1121	22.00	0.00	-31.26	-82.18
121	122	23.40	0.00	-24.89	-42.87
122	122	23.40	0.00	-24.89	-42.87
122	123	24.80	0.00	-18.52	-12.47

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLP

Hormigonado losa sobre pilas

[1; 1]HLP

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-18.52	-12.47
123	124	26.20	0.00	-12.15	9.00
124	124	26.20	0.00	-12.15	9.00
124	125	27.60	0.00	-5.78	21.56
125	125	27.60	0.00	-5.78	21.56
125	126	29.00	0.00	0.59	25.20
126	126	29.00	0.00	0.59	25.20
126	127	30.40	0.00	0.59	24.38
127	127	30.40	0.00	0.59	24.38
127	128	31.80	0.00	0.59	23.55
128	128	31.80	0.00	0.59	23.55
128	129	33.20	0.00	0.59	22.73
129	129	33.20	0.00	0.59	22.73
129	130	34.60	0.00	0.59	21.91
130	130	34.60	0.00	0.59	21.91
130	131	36.00	0.00	0.59	21.09
131	131	36.00	0.00	0.59	21.09
131	132	37.40	0.00	0.59	20.27
132	132	37.40	0.00	0.59	20.27
132	133	38.80	0.00	0.59	19.45
133	133	38.80	0.00	0.59	19.45
133	134	40.20	0.00	0.59	18.63
134	134	40.20	0.00	0.59	18.63
134	135	41.60	0.00	0.59	17.81
135	135	41.60	0.00	0.59	17.81
135	136	43.00	0.00	0.59	16.99
136	136	43.00	0.00	0.59	16.99
136	137	44.40	0.00	6.96	11.71
137	137	44.40	0.00	6.96	11.71
137	138	45.80	0.00	13.33	-2.49
138	138	45.80	0.00	13.33	-2.49
138	139	47.20	0.00	19.70	-25.60
139	139	47.20	0.00	19.70	-25.60
139	140	48.60	0.00	26.07	-57.64
140	140	48.60	0.00	26.07	-57.64
140	141	50.00	0.00	32.44	-98.59
141	1141	50.00	0.00	-32.44	-98.59
141	142	51.40	0.00	-26.07	-57.64
142	142	51.40	0.00	-26.07	-57.64
142	143	52.80	0.00	-19.70	-25.60
143	143	52.80	0.00	-19.70	-25.60
143	144	54.20	0.00	-13.33	-2.49
144	144	54.20	0.00	-13.33	-2.49
144	145	55.60	0.00	-6.96	11.71
145	145	55.60	0.00	-6.96	11.71
145	146	57.00	0.00	-0.59	16.99
146	146	57.00	0.00	-0.59	16.99
146	147	58.40	0.00	-0.59	17.81
147	147	58.40	0.00	-0.59	17.81
147	148	59.80	0.00	-0.59	18.63
148	148	59.80	0.00	-0.59	18.63

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLP

Hormigonado losa sobre pilas

[1; 1]HLP

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-0.59	19.45
149	149	61.20	0.00	-0.59	19.45
149	150	62.60	0.00	-0.59	20.27
150	150	62.60	0.00	-0.59	20.27
150	151	64.00	0.00	-0.59	21.09
151	151	64.00	0.00	-0.59	21.09
151	152	65.40	0.00	-0.59	21.91
152	152	65.40	0.00	-0.59	21.91
152	153	66.80	0.00	-0.59	22.73
153	153	66.80	0.00	-0.59	22.73
153	154	68.20	0.00	-0.59	23.55
154	154	68.20	0.00	-0.59	23.55
154	155	69.60	0.00	-0.59	24.38
155	155	69.60	0.00	-0.59	24.38
155	156	71.00	0.00	-0.59	25.20
156	156	71.00	0.00	-0.59	25.20
156	157	72.40	0.00	5.78	21.56
157	157	72.40	0.00	5.78	21.56
157	158	73.80	0.00	12.15	9.00
158	158	73.80	0.00	12.15	9.00
158	159	75.20	0.00	18.52	-12.47
159	159	75.20	0.00	18.52	-12.47
159	160	76.60	0.00	24.89	-42.87
160	160	76.60	0.00	24.89	-42.87
160	161	78.00	0.00	31.26	-82.18
161	1161	78.00	0.00	-29.26	-82.18
161	162	79.10	0.00	-24.26	-52.74
162	162	79.10	0.00	-24.26	-52.74
162	163	80.20	0.00	-19.25	-28.81
163	163	80.20	0.00	-19.25	-28.81
163	164	81.30	0.00	-14.25	-10.39
164	164	81.30	0.00	-14.25	-10.39
164	165	82.40	0.00	-9.24	2.53
165	165	82.40	0.00	-9.24	2.53
165	166	83.50	0.00	-4.24	9.94
166	166	83.50	0.00	-4.24	9.94
166	167	84.60	0.00	0.77	11.85
167	167	84.60	0.00	0.77	11.85
167	168	85.70	0.00	0.77	11.00
168	168	85.70	0.00	0.77	11.00
168	169	86.80	0.00	0.77	10.15
169	169	86.80	0.00	0.77	10.15
169	170	87.90	0.00	0.77	9.31
170	170	87.90	0.00	0.77	9.31
170	171	89.00	0.00	0.77	8.46
171	171	89.00	0.00	0.77	8.46
171	172	90.10	0.00	0.77	7.62
172	172	90.10	0.00	0.77	7.62
172	173	91.20	0.00	0.77	6.77
173	173	91.20	0.00	0.77	6.77
173	174	92.30	0.00	0.77	5.92

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLP

Hormigonado losa sobre pilas

[1; 1]HLP

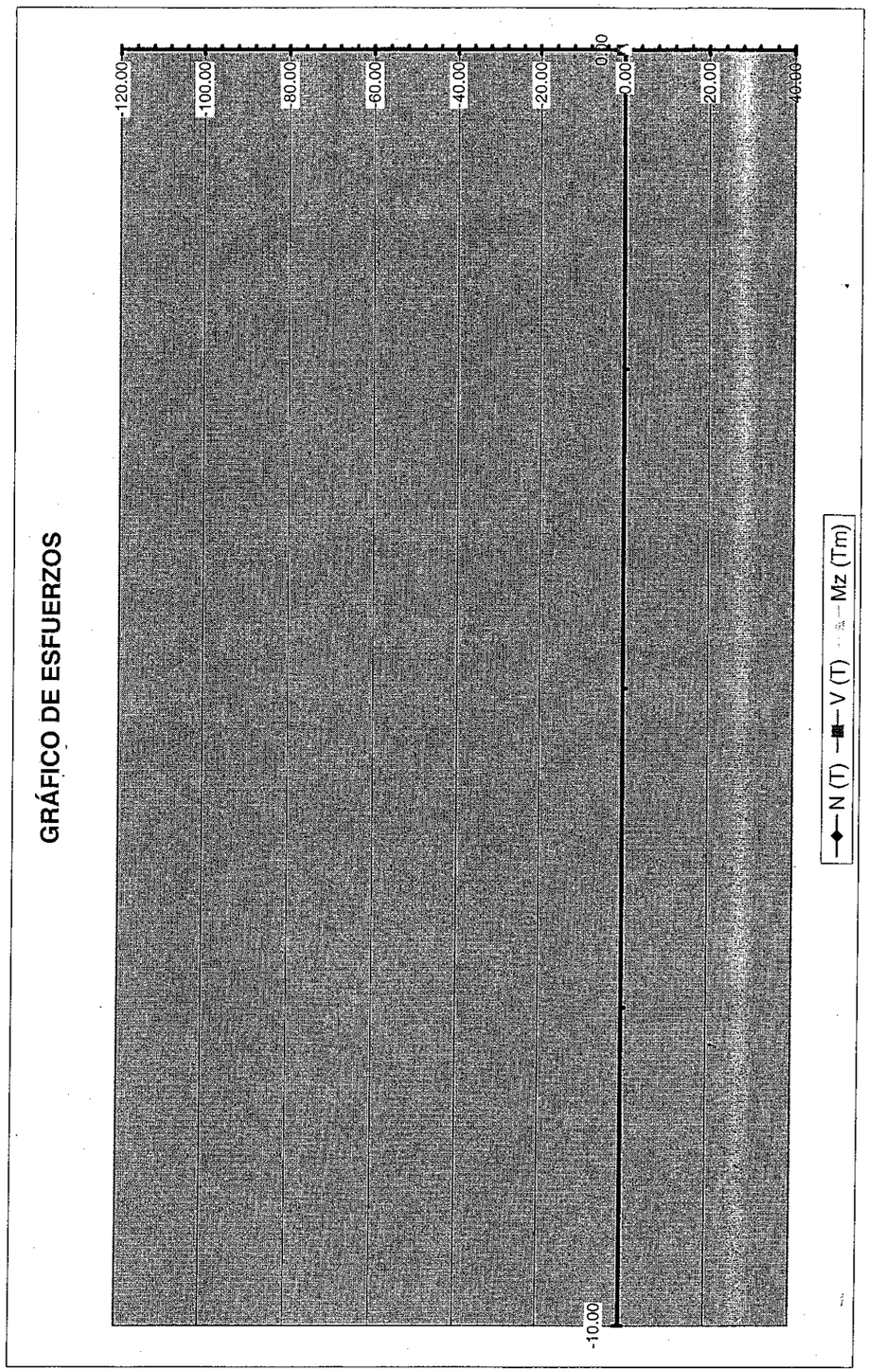
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.77	5.92
174	175	93.40	0.00	0.77	5.08
175	175	93.40	0.00	0.77	5.08
175	176	94.50	0.00	0.77	4.23
176	176	94.50	0.00	0.77	4.23
176	177	95.60	0.00	0.77	3.38
177	177	95.60	0.00	0.77	3.38
177	178	96.70	0.00	0.77	2.54
178	178	96.70	0.00	0.77	2.54
178	179	97.80	0.00	0.77	1.69
179	179	97.80	0.00	0.77	1.69
179	180	98.90	0.00	0.77	0.85
180	180	98.90	0.00	0.77	0.85
180	181	100.00	0.00	0.77	0.00

08/08/03

Programa DINTEL PACADAR S.A.
HLP

GRÁFICO DE ESFUERZOS



F2.esf.xls

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLCV

Hormigonado losa centros de vano

[1; 1]HLCV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-32.64	0.00
1	2	1.10	0.00	-27.63	33.15
2	2	1.10	0.00	-27.63	33.15
2	3	2.20	0.00	-22.63	60.79
3	3	2.20	0.00	-22.63	60.79
3	4	3.30	0.00	-17.62	82.93
4	4	3.30	0.00	-17.62	82.93
4	5	4.40	0.00	-12.62	99.56
5	5	4.40	0.00	-12.62	99.56
5	6	5.50	0.00	-7.61	110.68
6	6	5.50	0.00	-7.61	110.68
6	7	6.60	0.00	-2.61	116.30
7	7	6.60	0.00	-2.61	116.30
7	8	7.70	0.00	2.40	116.42
8	8	7.70	0.00	2.40	116.42
8	9	8.80	0.00	7.40	111.03
9	9	8.80	0.00	7.40	111.03
9	10	9.90	0.00	12.41	100.13
10	10	9.90	0.00	12.41	100.13
10	11	11.00	0.00	17.41	83.73
11	11	11.00	0.00	17.41	83.73
11	12	12.10	0.00	22.42	61.82
12	12	12.10	0.00	22.42	61.82
12	13	13.20	0.00	27.42	34.41
13	13	13.20	0.00	27.42	34.41
13	14	14.30	0.00	32.43	1.49
14	14	14.30	18.55	26.60	1.49
14	15	15.40	22.04	31.60	-37.54
15	15	15.40	0.00	38.53	-37.54
15	16	16.50	0.00	38.53	-79.92
16	16	16.50	0.00	38.53	-79.92
16	17	17.60	0.00	38.53	-122.30
17	17	17.60	0.00	38.53	-122.30
17	18	18.70	0.00	38.53	-164.69
18	18	18.70	0.00	38.53	-164.69
18	19	19.80	0.00	38.53	-207.07
19	19	19.80	0.00	38.53	-207.07
19	20	20.90	0.00	38.53	-249.46
20	20	20.90	0.00	38.53	-249.46
20	21	22.00	0.00	38.53	-291.84
21	1021	22.00	0.00	-34.46	-291.84
21	22	23.40	0.00	-34.46	-243.60
22	22	23.40	0.00	-34.46	-243.60
22	23	24.80	0.00	-34.46	-195.36
23	23	24.80	0.00	-34.46	-195.36
23	24	26.20	0.00	-34.46	-147.12
24	24	26.20	0.00	-34.46	-147.12
24	25	27.60	0.00	-34.46	-98.88
25	25	27.60	0.00	-34.46	-98.88
25	26	29.00	0.00	-34.46	-50.64
26	26	29.00	16.56	-30.22	-50.64

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLCV

Hormigonado losa centros de vano

[1; 1]HLCV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	13.07	-23.85	-7.48
27	27	30.40	0.00	-27.19	-7.48
27	28	31.80	0.00	-20.82	26.13
28	28	31.80	0.00	-20.82	26.13
28	29	33.20	0.00	-14.45	50.82
29	29	33.20	0.00	-14.45	50.82
29	30	34.60	0.00	-8.08	66.60
30	30	34.60	0.00	-8.08	66.60
30	31	36.00	0.00	-1.71	73.46
31	31	36.00	0.00	-1.71	73.46
31	32	37.40	0.00	4.66	71.40
32	32	37.40	0.00	4.66	71.40
32	33	38.80	0.00	11.03	60.42
33	33	38.80	0.00	11.03	60.42
33	34	40.20	0.00	17.40	40.53
34	34	40.20	0.00	17.40	40.53
34	35	41.60	0.00	23.77	11.71
35	35	41.60	11.42	20.84	11.71
35	36	43.00	14.91	27.21	-26.65
36	36	43.00	0.00	31.03	-26.65
36	37	44.40	0.00	31.03	-70.09
37	37	44.40	0.00	31.03	-70.09
37	38	45.80	0.00	31.03	-113.53
38	38	45.80	0.00	31.03	-113.53
38	39	47.20	0.00	31.03	-156.97
39	39	47.20	0.00	31.03	-156.97
39	40	48.60	0.00	31.03	-200.41
40	40	48.60	0.00	31.03	-200.41
40	41	50.00	0.00	31.03	-243.85
41	1041	50.00	0.00	-31.03	-243.85
41	42	51.40	0.00	-31.03	-200.41
42	42	51.40	0.00	-31.03	-200.41
42	43	52.80	0.00	-31.03	-156.97
43	43	52.80	0.00	-31.03	-156.97
43	44	54.20	0.00	-31.03	-113.53
44	44	54.20	0.00	-31.03	-113.53
44	45	55.60	0.00	-31.03	-70.09
45	45	55.60	0.00	-31.03	-70.09
45	46	57.00	0.00	-31.03	-26.65
46	46	57.00	14.91	-27.21	-26.65
46	47	58.40	11.42	-20.84	11.71
47	47	58.40	0.00	-23.77	11.71
47	48	59.80	0.00	-17.40	40.53
48	48	59.80	0.00	-17.40	40.53
48	49	61.20	0.00	-11.03	60.42
49	49	61.20	0.00	-11.03	60.42
49	50	62.60	0.00	-4.66	71.40
50	50	62.60	0.00	-4.66	71.40
50	51	64.00	0.00	1.71	73.46
51	51	64.00	0.00	1.71	73.46
51	52	65.40	0.00	8.08	66.60

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLCV

Hormigonado losa centros de vano

[1; 1]HLCV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	8.08	66.60
52	53	66.80	0.00	14.45	50.82
53	53	66.80	0.00	14.45	50.82
53	54	68.20	0.00	20.82	26.13
54	54	68.20	0.00	20.82	26.13
54	55	69.60	0.00	27.19	-7.48
55	55	69.60	13.07	23.85	-7.48
55	56	71.00	16.56	30.22	-50.64
56	56	71.00	0.00	34.46	-50.64
56	57	72.40	0.00	34.46	-98.88
57	57	72.40	0.00	34.46	-98.88
57	58	73.80	0.00	34.46	-147.12
58	58	73.80	0.00	34.46	-147.12
58	59	75.20	0.00	34.46	-195.36
59	59	75.20	0.00	34.46	-195.36
59	60	76.60	0.00	34.46	-243.60
60	60	76.60	0.00	34.46	-243.60
60	61	78.00	0.00	34.46	-291.84
61	1061	78.00	0.00	-38.53	-291.84
61	62	79.10	0.00	-38.53	-249.46
62	62	79.10	0.00	-38.53	-249.46
62	63	80.20	0.00	-38.53	-207.07
63	63	80.20	0.00	-38.53	-207.07
63	64	81.30	0.00	-38.53	-164.69
64	64	81.30	0.00	-38.53	-164.69
64	65	82.40	0.00	-38.53	-122.30
65	65	82.40	0.00	-38.53	-122.30
65	66	83.50	0.00	-38.53	-79.92
66	66	83.50	0.00	-38.53	-79.92
66	67	84.60	0.00	-38.53	-37.54
67	67	84.60	22.04	-31.60	-37.54
67	68	85.70	18.55	-26.60	1.49
68	68	85.70	0.00	-32.43	1.49
68	69	86.80	0.00	-27.42	34.41
69	69	86.80	0.00	-27.42	34.41
69	70	87.90	0.00	-22.42	61.82
70	70	87.90	0.00	-22.42	61.82
70	71	89.00	0.00	-17.41	83.73
71	71	89.00	0.00	-17.41	83.73
71	72	90.10	0.00	-12.41	100.13
72	72	90.10	0.00	-12.41	100.13
72	73	91.20	0.00	-7.40	111.03
73	73	91.20	0.00	-7.40	111.03
73	74	92.30	0.00	-2.40	116.42
74	74	92.30	0.00	-2.40	116.42
74	75	93.40	0.00	2.61	116.30
75	75	93.40	0.00	2.61	116.30
75	76	94.50	0.00	7.61	110.68
76	76	94.50	0.00	7.61	110.68
76	77	95.60	0.00	12.62	99.56
77	77	95.60	0.00	12.62	99.56

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLCV

Hormigonado losa centros de vano

[1; 1]HLCV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	17.62	82.93
78	78	96.70	0.00	17.62	82.93
78	79	97.80	0.00	22.63	60.79
79	79	97.80	0.00	22.63	60.79
79	80	98.90	0.00	27.63	33.15
80	80	98.90	0.00	27.63	33.15
80	81	100.00	0.00	32.64	0.00
101	101	0.00	0.00	-32.64	0.00
101	102	1.10	0.00	-27.63	33.15
102	102	1.10	0.00	-27.63	33.15
102	103	2.20	0.00	-22.63	60.79
103	103	2.20	0.00	-22.63	60.79
103	104	3.30	0.00	-17.62	82.93
104	104	3.30	0.00	-17.62	82.93
104	105	4.40	0.00	-12.62	99.56
105	105	4.40	0.00	-12.62	99.56
105	106	5.50	0.00	-7.61	110.68
106	106	5.50	0.00	-7.61	110.68
106	107	6.60	0.00	-2.61	116.30
107	107	6.60	0.00	-2.61	116.30
107	108	7.70	0.00	2.40	116.42
108	108	7.70	0.00	2.40	116.42
108	109	8.80	0.00	7.40	111.03
109	109	8.80	0.00	7.40	111.03
109	110	9.90	0.00	12.41	100.13
110	110	9.90	0.00	12.41	100.13
110	111	11.00	0.00	17.41	83.73
111	111	11.00	0.00	17.41	83.73
111	112	12.10	0.00	22.42	61.82
112	112	12.10	0.00	22.42	61.82
112	113	13.20	0.00	27.42	34.41
113	113	13.20	0.00	27.42	34.41
113	114	14.30	0.00	32.43	1.49
114	114	14.30	18.55	26.60	1.49
114	115	15.40	22.04	31.60	-37.54
115	115	15.40	0.00	38.53	-37.54
115	116	16.50	0.00	38.53	-79.92
116	116	16.50	0.00	38.53	-79.92
116	117	17.60	0.00	38.53	-122.31
117	117	17.60	0.00	38.53	-122.31
117	118	18.70	0.00	38.53	-164.69
118	118	18.70	0.00	38.53	-164.69
118	119	19.80	0.00	38.53	-207.07
119	119	19.80	0.00	38.53	-207.07
119	120	20.90	0.00	38.53	-249.46
120	120	20.90	0.00	38.53	-249.46
120	121	22.00	0.00	38.53	-291.84
121	1121	22.00	0.00	-34.46	-291.84
121	122	23.40	0.00	-34.46	-243.60
122	122	23.40	0.00	-34.46	-243.60
122	123	24.80	0.00	-34.46	-195.36

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLCV

Hormigonado losa centros de vano

[1; 1]HLCV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-34.46	-195.36
123	124	26.20	0.00	-34.46	-147.12
124	124	26.20	0.00	-34.46	-147.12
124	125	27.60	0.00	-34.46	-98.88
125	125	27.60	0.00	-34.46	-98.88
125	126	29.00	0.00	-34.46	-50.64
126	126	29.00	16.56	-30.22	-50.64
126	127	30.40	13.07	-23.85	-7.48
127	127	30.40	0.00	-27.19	-7.48
127	128	31.80	0.00	-20.82	26.13
128	128	31.80	0.00	-20.82	26.13
128	129	33.20	0.00	-14.45	50.83
129	129	33.20	0.00	-14.45	50.83
129	130	34.60	0.00	-8.08	66.60
130	130	34.60	0.00	-8.08	66.60
130	131	36.00	0.00	-1.71	73.46
131	131	36.00	0.00	-1.71	73.46
131	132	37.40	0.00	4.66	71.40
132	132	37.40	0.00	4.66	71.40
132	133	38.80	0.00	11.03	60.42
133	133	38.80	0.00	11.03	60.42
133	134	40.20	0.00	17.40	40.53
134	134	40.20	0.00	17.40	40.53
134	135	41.60	0.00	23.77	11.71
135	135	41.60	11.42	20.84	11.71
135	136	43.00	14.91	27.21	-26.65
136	136	43.00	0.00	31.03	-26.65
136	137	44.40	0.00	31.03	-70.09
137	137	44.40	0.00	31.03	-70.09
137	138	45.80	0.00	31.03	-113.53
138	138	45.80	0.00	31.03	-113.53
138	139	47.20	0.00	31.03	-156.97
139	139	47.20	0.00	31.03	-156.97
139	140	48.60	0.00	31.03	-200.42
140	140	48.60	0.00	31.03	-200.42
140	141	50.00	0.00	31.03	-243.86
141	1141	50.00	0.00	-31.03	-243.86
141	142	51.40	0.00	-31.03	-200.42
142	142	51.40	0.00	-31.03	-200.42
142	143	52.80	0.00	-31.03	-156.97
143	143	52.80	0.00	-31.03	-156.97
143	144	54.20	0.00	-31.03	-113.53
144	144	54.20	0.00	-31.03	-113.53
144	145	55.60	0.00	-31.03	-70.09
145	145	55.60	0.00	-31.03	-70.09
145	146	57.00	0.00	-31.03	-26.65
146	146	57.00	14.91	-27.21	-26.65
146	147	58.40	11.42	-20.84	11.71
147	147	58.40	0.00	-23.77	11.71
147	148	59.80	0.00	-17.40	40.53
148	148	59.80	0.00	-17.40	40.53

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLCV

Hormigonado losa centros de vano

[1; 1]HLCV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-11.03	60.42
149	149	61.20	0.00	-11.03	60.42
149	150	62.60	0.00	-4.66	71.40
150	150	62.60	0.00	-4.66	71.40
150	151	64.00	0.00	1.71	73.46
151	151	64.00	0.00	1.71	73.46
151	152	65.40	0.00	8.08	66.60
152	152	65.40	0.00	8.08	66.60
152	153	66.80	0.00	14.45	50.83
153	153	66.80	0.00	14.45	50.83
153	154	68.20	0.00	20.82	26.13
154	154	68.20	0.00	20.82	26.13
154	155	69.60	0.00	27.19	-7.48
155	155	69.60	13.07	23.85	-7.48
155	156	71.00	16.56	30.22	-50.64
156	156	71.00	0.00	34.46	-50.64
156	157	72.40	0.00	34.46	-98.88
157	157	72.40	0.00	34.46	-98.88
157	158	73.80	0.00	34.46	-147.12
158	158	73.80	0.00	34.46	-147.12
158	159	75.20	0.00	34.46	-195.36
159	159	75.20	0.00	34.46	-195.36
159	160	76.60	0.00	34.46	-243.60
160	160	76.60	0.00	34.46	-243.60
160	161	78.00	0.00	34.46	-291.84
161	1161	78.00	0.00	-38.53	-291.84
161	162	79.10	0.00	-38.53	-249.46
162	162	79.10	0.00	-38.53	-249.46
162	163	80.20	0.00	-38.53	-207.07
163	163	80.20	0.00	-38.53	-207.07
163	164	81.30	0.00	-38.53	-164.69
164	164	81.30	0.00	-38.53	-164.69
164	165	82.40	0.00	-38.53	-122.31
165	165	82.40	0.00	-38.53	-122.31
165	166	83.50	0.00	-38.53	-79.92
166	166	83.50	0.00	-38.53	-79.92
166	167	84.60	0.00	-38.53	-37.54
167	167	84.60	22.04	-31.60	-37.54
167	168	85.70	18.55	-26.60	1.49
168	168	85.70	0.00	-32.43	1.49
168	169	86.80	0.00	-27.42	34.41
169	169	86.80	0.00	-27.42	34.41
169	170	87.90	0.00	-22.42	61.82
170	170	87.90	0.00	-22.42	61.82
170	171	89.00	0.00	-17.41	83.73
171	171	89.00	0.00	-17.41	83.73
171	172	90.10	0.00	-12.41	100.13
172	172	90.10	0.00	-12.41	100.13
172	173	91.20	0.00	-7.40	111.03
173	173	91.20	0.00	-7.40	111.03
173	174	92.30	0.00	-2.40	116.42

F3.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 07/08/03
HLCV

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HLCV

Hormigonado losa centros de vano

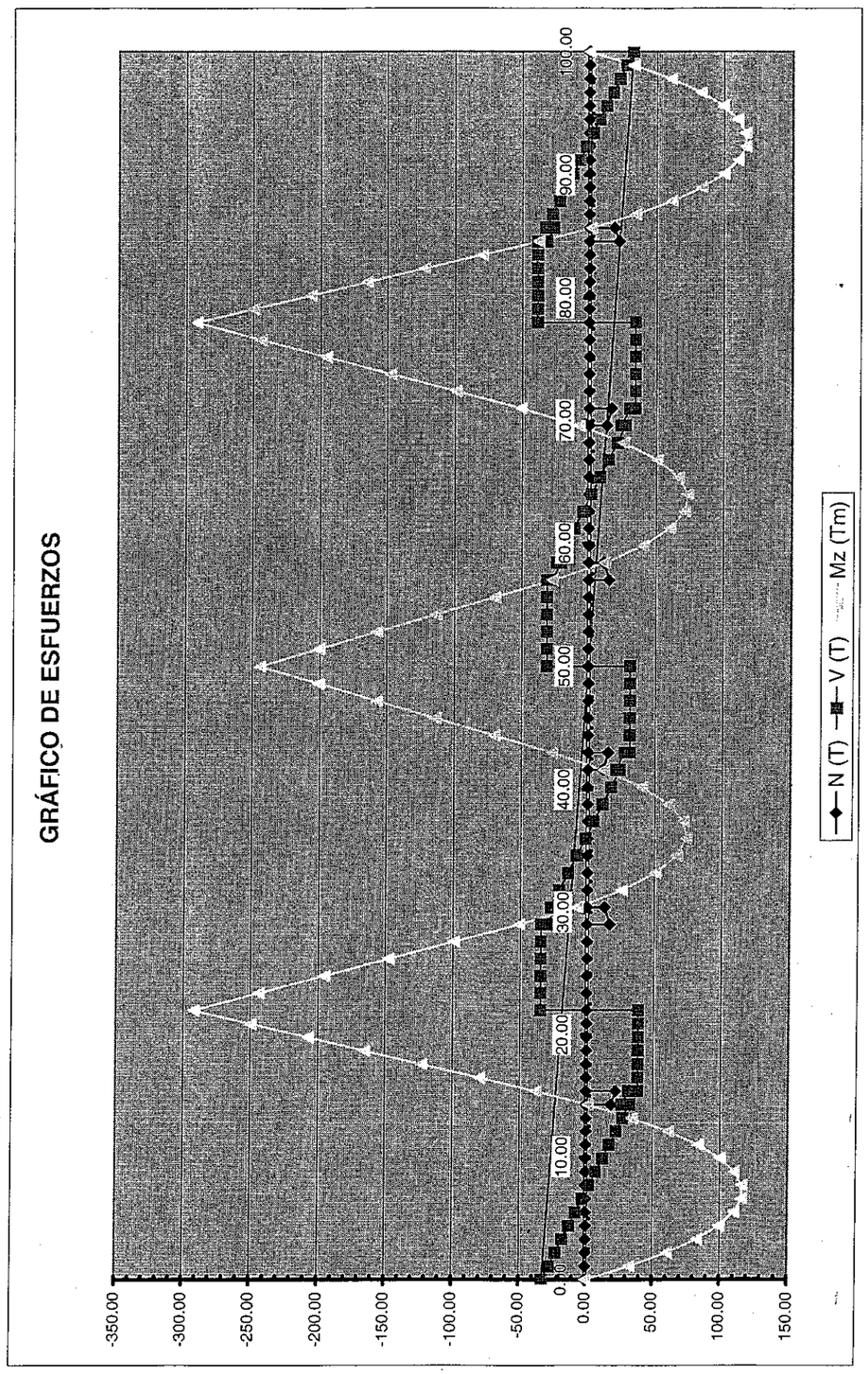
[1; 1]HLCV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-2.40	116.42
174	175	93.40	0.00	2.61	116.30
175	175	93.40	0.00	2.61	116.30
175	176	94.50	0.00	7.61	110.68
176	176	94.50	0.00	7.61	110.68
176	177	95.60	0.00	12.62	99.56
177	177	95.60	0.00	12.62	99.56
177	178	96.70	0.00	17.62	82.93
178	178	96.70	0.00	17.62	82.93
178	179	97.80	0.00	22.63	60.79
179	179	97.80	0.00	22.63	60.79
179	180	98.90	0.00	27.63	33.15
180	180	98.90	0.00	27.63	33.15
180	181	100.00	0.00	32.64	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
HLCV

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
CMBALASTO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMBALASTO

Carga muerta balasto

[1; 1]CMBALASTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-52.78	-0.05
1	2	1.10	0.00	-45.85	54.19
2	2	1.10	0.00	-45.55	54.09
2	3	2.20	0.00	-38.62	100.39
3	3	2.20	0.00	-38.37	100.29
3	4	3.30	0.00	-31.44	138.68
4	4	3.30	0.00	-31.22	138.60
4	5	4.40	0.00	-24.29	169.13
5	5	4.40	0.00	-24.11	169.06
5	6	5.50	0.00	-17.18	191.77
6	6	5.50	0.00	-17.02	191.71
6	7	6.60	0.00	-10.09	206.62
7	7	6.60	0.00	-9.96	206.58
7	8	7.70	0.00	-3.03	213.73
8	8	7.70	0.00	-2.90	213.70
8	9	8.80	0.00	4.03	213.08
9	9	8.80	0.00	4.14	213.08
9	10	9.90	0.00	11.07	204.71
10	10	9.90	0.00	11.19	204.72
10	11	11.00	0.00	18.12	188.60
11	11	11.00	0.00	18.24	188.63
11	12	12.10	0.00	25.17	164.75
12	12	12.10	0.00	25.31	164.79
12	13	13.20	0.00	32.24	133.14
13	13	13.20	0.00	32.40	133.19
13	14	14.30	0.00	39.33	93.74
14	14	14.30	0.00	39.50	93.80
14	15	15.40	0.00	46.43	46.54
15	15	15.40	0.00	46.64	46.61
15	16	16.50	0.00	53.57	-8.50
16	16	16.50	0.00	53.80	-8.43
16	17	17.60	0.00	60.73	-71.42
17	17	17.60	0.00	60.99	-71.35
17	18	18.70	0.00	67.92	-142.25
18	18	18.70	0.00	68.20	-142.19
18	19	19.80	0.00	75.13	-221.02
19	19	19.80	0.00	75.44	-220.98
19	20	20.90	0.00	82.37	-307.78
20	20	20.90	0.00	82.70	-307.75
20	21	22.00	0.00	89.63	-402.53
21	1021	22.00	0.00	-89.61	-402.54
21	22	23.40	0.00	-80.79	-283.25
22	22	23.40	0.00	-80.39	-283.31
22	23	24.80	0.00	-71.57	-176.94
23	23	24.80	0.00	-71.19	-177.02
23	24	26.20	0.00	-62.37	-83.53
24	24	26.20	0.00	-62.04	-83.63
24	25	27.60	0.00	-53.22	-2.94
25	25	27.60	0.00	-52.94	-3.04
25	26	29.00	0.00	-44.12	64.90
26	26	29.00	0.00	-43.89	64.80

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMBALASTO

Carga muerta balasto

[1; 1]CMBALASTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-35.07	120.08
27	27	30.40	0.00	-34.89	119.99
27	28	31.80	0.00	-26.07	162.66
28	28	31.80	0.00	-25.92	162.59
28	29	33.20	0.00	-17.10	192.70
29	29	33.20	0.00	-16.98	192.65
29	30	34.60	0.00	-8.16	210.25
30	30	34.60	0.00	-8.05	210.22
30	31	36.00	0.00	0.77	215.32
31	31	36.00	0.00	0.87	215.33
31	32	37.40	0.00	9.69	207.94
32	32	37.40	0.00	9.79	207.97
32	33	38.80	0.00	18.61	188.09
33	33	38.80	0.00	18.74	188.14
33	34	40.20	0.00	27.56	155.73
34	34	40.20	0.00	27.71	155.81
34	35	41.60	0.00	36.53	110.84
35	35	41.60	0.00	36.73	110.92
35	36	43.00	0.00	45.55	53.33
36	36	43.00	0.00	45.79	53.44
36	37	44.40	0.00	54.61	-16.84
37	37	44.40	0.00	54.90	-16.73
37	38	45.80	0.00	63.72	-99.76
38	38	45.80	0.00	64.06	-99.66
38	39	47.20	0.00	72.88	-195.52
39	39	47.20	0.00	73.26	-195.44
39	40	48.60	0.00	82.08	-304.18
40	40	48.60	0.00	82.50	-304.13
40	41	50.00	0.00	91.32	-425.81
41	1041	50.00	0.00	-91.32	-425.81
41	42	51.40	0.00	-82.50	-304.13
42	42	51.40	0.00	-82.08	-304.18
42	43	52.80	0.00	-73.26	-195.44
43	43	52.80	0.00	-72.88	-195.52
43	44	54.20	0.00	-64.06	-99.66
44	44	54.20	0.00	-63.72	-99.76
44	45	55.60	0.00	-54.90	-16.73
45	45	55.60	0.00	-54.61	-16.84
45	46	57.00	0.00	-45.79	53.44
46	46	57.00	0.00	-45.55	53.34
46	47	58.40	0.00	-36.73	110.93
47	47	58.40	0.00	-36.53	110.84
47	48	59.80	0.00	-27.71	155.81
48	48	59.80	0.00	-27.56	155.74
48	49	61.20	0.00	-18.74	188.14
49	49	61.20	0.00	-18.61	188.09
49	50	62.60	0.00	-9.79	207.97
50	50	62.60	0.00	-9.68	207.94
50	51	64.00	0.00	-0.86	215.33
51	51	64.00	0.00	-0.77	215.33
51	52	65.40	0.00	8.05	210.23

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMBALASTO

Carga muerta balasto

[1; 1]CMBALASTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	8.16	210.25
52	53	66.80	0.00	16.98	192.66
53	53	66.80	0.00	17.10	192.71
53	54	68.20	0.00	25.92	162.60
54	54	68.20	0.00	26.07	162.67
54	55	69.60	0.00	34.89	120.00
55	55	69.60	0.00	35.08	120.09
55	56	71.00	0.00	43.90	64.81
56	56	71.00	0.00	44.12	64.91
56	57	72.40	0.00	52.94	-3.04
57	57	72.40	0.00	53.23	-2.94
57	58	73.80	0.00	62.05	-83.63
58	58	73.80	0.00	62.37	-83.53
58	59	75.20	0.00	71.19	-177.03
59	59	75.20	0.00	71.57	-176.94
59	60	76.60	0.00	80.39	-283.31
60	60	76.60	0.00	80.79	-283.26
60	61	78.00	0.00	89.61	-402.55
61	1061	78.00	0.00	-89.63	-402.54
61	62	79.10	0.00	-82.70	-307.76
62	62	79.10	0.00	-82.38	-307.79
62	63	80.20	0.00	-75.45	-220.98
63	63	80.20	0.00	-75.14	-221.03
63	64	81.30	0.00	-68.21	-142.19
64	64	81.30	0.00	-67.92	-142.25
64	65	82.40	0.00	-60.99	-71.35
65	65	82.40	0.00	-60.73	-71.42
65	66	83.50	0.00	-53.80	-8.43
66	66	83.50	0.00	-53.57	-8.50
66	67	84.60	0.00	-46.64	46.61
67	67	84.60	0.00	-46.43	46.54
67	68	85.70	0.00	-39.50	93.81
68	68	85.70	0.00	-39.33	93.74
68	69	86.80	0.00	-32.40	133.19
69	69	86.80	0.00	-32.24	133.14
69	70	87.90	0.00	-25.31	164.79
70	70	87.90	0.00	-25.17	164.75
70	71	89.00	0.00	-18.24	188.63
71	71	89.00	0.00	-18.12	188.61
71	72	90.10	0.00	-11.19	204.73
72	72	90.10	0.00	-11.07	204.72
72	73	91.20	0.00	-4.14	213.08
73	73	91.20	0.00	-4.03	213.09
73	74	92.30	0.00	2.90	213.71
74	74	92.30	0.00	3.03	213.73
74	75	93.40	0.00	9.96	206.59
75	75	93.40	0.00	10.09	206.63
75	76	94.50	0.00	17.02	191.71
76	76	94.50	0.00	17.18	191.77
76	77	95.60	0.00	24.11	169.06
77	77	95.60	0.00	24.29	169.14

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMBALASTO

Carga muerta balasto

[1; 1]CMBALASTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	31.22	138.60
78	78	96.70	0.00	31.44	138.69
78	79	97.80	0.00	38.37	100.29
79	79	97.80	0.00	38.62	100.39
79	80	98.90	0.00	45.55	54.09
80	80	98.90	0.00	45.85	54.19
80	81	100.00	0.00	52.78	-0.05
101	101	0.00	0.00	-43.20	0.05
101	102	1.10	0.00	-37.19	44.26
102	102	1.10	0.00	-37.49	44.37
102	103	2.20	0.00	-31.48	82.30
103	103	2.20	0.00	-31.73	82.40
103	104	3.30	0.00	-25.73	114.00
104	104	3.30	0.00	-25.94	114.09
104	105	4.40	0.00	-19.94	139.32
105	105	4.40	0.00	-20.12	139.39
105	106	5.50	0.00	-14.12	158.22
106	106	5.50	0.00	-14.27	158.28
106	107	6.60	0.00	-8.27	170.68
107	107	6.60	0.00	-8.40	170.72
107	108	7.70	0.00	-2.40	176.66
108	108	7.70	0.00	-2.52	176.68
108	109	8.80	0.00	3.48	176.15
109	109	8.80	0.00	3.37	176.16
109	110	9.90	0.00	9.37	169.15
110	110	9.90	0.00	9.26	169.14
110	111	11.00	0.00	15.26	155.66
111	111	11.00	0.00	15.14	155.63
111	112	12.10	0.00	21.15	135.67
112	112	12.10	0.00	21.01	135.63
112	113	13.20	0.00	27.01	109.22
113	113	13.20	0.00	26.86	109.17
113	114	14.30	0.00	32.86	76.32
114	114	14.30	0.00	32.69	76.26
114	115	15.40	0.00	38.69	37.00
115	115	15.40	0.00	38.49	36.93
115	116	16.50	0.00	44.49	-8.71
116	116	16.50	0.00	44.26	-8.78
116	117	17.60	0.00	50.27	-60.77
117	117	17.60	0.00	50.01	-60.84
117	118	18.70	0.00	56.01	-119.15
118	118	18.70	0.00	55.73	-119.21
118	119	19.80	0.00	61.73	-183.81
119	119	19.80	0.00	61.42	-183.86
119	120	20.90	0.00	67.43	-254.73
120	120	20.90	0.00	67.10	-254.75
120	121	22.00	0.00	73.11	-331.87
121	1121	22.00	0.00	-73.44	-331.87
121	122	23.40	0.00	-65.79	-234.41
122	122	23.40	0.00	-66.20	-234.36
122	123	24.80	0.00	-58.56	-147.03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMBALASTO

Carga muerta balasto

[1; 1]CMBALASTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-58.93	-146.94
123	124	26.20	0.00	-51.29	-69.79
124	124	26.20	0.00	-51.62	-69.70
124	125	27.60	0.00	-43.97	-2.78
125	125	27.60	0.00	-44.25	-2.68
125	126	29.00	0.00	-36.61	53.92
126	126	29.00	0.00	-36.84	54.03
126	127	30.40	0.00	-29.20	100.25
127	127	30.40	0.00	-29.39	100.34
127	128	31.80	0.00	-21.74	136.13
128	128	31.80	0.00	-21.89	136.20
128	129	33.20	0.00	-14.25	161.50
129	129	33.20	0.00	-14.37	161.55
129	130	34.60	0.00	-6.73	176.32
130	130	34.60	0.00	-6.84	176.35
130	131	36.00	0.00	0.81	180.56
131	131	36.00	0.00	0.71	180.56
131	132	37.40	0.00	8.35	174.22
132	132	37.40	0.00	8.24	174.19
132	133	38.80	0.00	15.89	157.30
133	133	38.80	0.00	15.76	157.25
133	134	40.20	0.00	23.40	129.84
134	134	40.20	0.00	23.25	129.77
134	135	41.60	0.00	30.89	91.87
135	135	41.60	0.00	30.70	91.78
135	136	43.00	0.00	38.34	43.46
136	136	43.00	0.00	38.10	43.35
136	137	44.40	0.00	45.74	-15.33
137	137	44.40	0.00	45.45	-15.44
137	138	45.80	0.00	53.09	-84.42
138	138	45.80	0.00	52.75	-84.51
138	139	47.20	0.00	60.39	-163.72
139	139	47.20	0.00	60.01	-163.80
139	140	48.60	0.00	67.65	-253.16
140	140	48.60	0.00	67.23	-253.20
140	141	50.00	0.00	74.88	-352.68
141	1141	50.00	0.00	-74.88	-352.68
141	142	51.40	0.00	-67.23	-253.20
142	142	51.40	0.00	-67.65	-253.15
142	143	52.80	0.00	-60.01	-163.79
143	143	52.80	0.00	-60.40	-163.71
143	144	54.20	0.00	-52.75	-84.51
144	144	54.20	0.00	-53.09	-84.41
144	145	55.60	0.00	-45.45	-15.43
145	145	55.60	0.00	-45.74	-15.32
145	146	57.00	0.00	-38.10	43.36
146	146	57.00	0.00	-38.34	43.47
146	147	58.40	0.00	-30.70	91.79
147	147	58.40	0.00	-30.89	91.88
147	148	59.80	0.00	-23.25	129.78
148	148	59.80	0.00	-23.40	129.85

CMBALASTO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

CMBALASTO

Carga muerta balasto

[1; 1]CMBALASTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-15.76	157.26
149	149	61.20	0.00	-15.89	157.31
149	150	62.60	0.00	-8.24	174.20
150	150	62.60	0.00	-8.35	174.23
150	151	64.00	0.00	-0.71	180.57
151	151	64.00	0.00	-0.81	180.57
151	152	65.40	0.00	6.84	176.35
152	152	65.40	0.00	6.73	176.33
152	153	66.80	0.00	14.37	161.56
153	153	66.80	0.00	14.25	161.51
153	154	68.20	0.00	21.89	136.21
154	154	68.20	0.00	21.74	136.14
154	155	69.60	0.00	29.39	100.35
155	155	69.60	0.00	29.20	100.26
155	156	71.00	0.00	36.84	54.03
156	156	71.00	0.00	36.61	53.93
156	157	72.40	0.00	44.26	-2.68
157	157	72.40	0.00	43.97	-2.78
157	158	73.80	0.00	51.62	-69.70
158	158	73.80	0.00	51.29	-69.80
158	159	75.20	0.00	58.93	-146.95
159	159	75.20	0.00	58.56	-147.03
159	160	76.60	0.00	66.20	-234.36
160	160	76.60	0.00	65.79	-234.42
160	161	78.00	0.00	73.44	-331.88
161	1161	78.00	0.00	-73.11	-331.88
161	162	79.10	0.00	-67.11	-254.76
162	162	79.10	0.00	-67.43	-254.74
162	163	80.20	0.00	-61.43	-183.87
163	163	80.20	0.00	-61.73	-183.82
163	164	81.30	0.00	-55.73	-119.22
164	164	81.30	0.00	-56.01	-119.15
164	165	82.40	0.00	-50.01	-60.84
165	165	82.40	0.00	-50.27	-60.77
165	166	83.50	0.00	-44.26	-8.78
166	166	83.50	0.00	-44.49	-8.71
166	167	84.60	0.00	-38.49	36.93
167	167	84.60	0.00	-38.69	37.00
167	168	85.70	0.00	-32.69	76.26
168	168	85.70	0.00	-32.86	76.32
168	169	86.80	0.00	-26.86	109.17
169	169	86.80	0.00	-27.01	109.22
169	170	87.90	0.00	-21.01	135.63
170	170	87.90	0.00	-21.14	135.67
170	171	89.00	0.00	-15.14	155.63
171	171	89.00	0.00	-15.26	155.66
171	172	90.10	0.00	-9.26	169.14
172	172	90.10	0.00	-9.37	169.15
172	173	91.20	0.00	-3.37	176.16
173	173	91.20	0.00	-3.49	176.16
173	174	92.30	0.00	2.52	176.69

CMBALASTO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

CMBALASTO

Carga muerta balasto

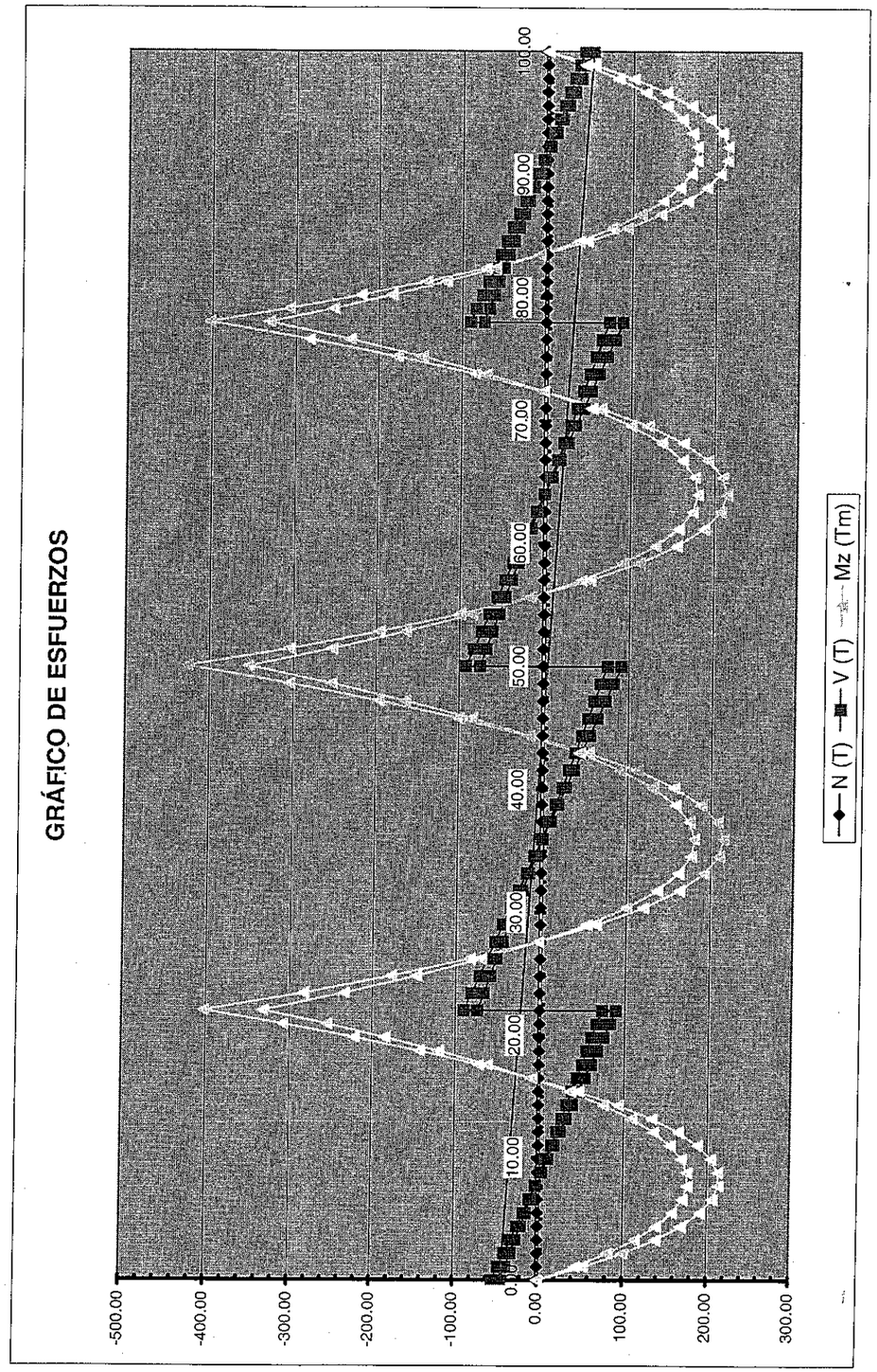
[1; 1]CMBALASTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	2.40	176.66
174	175	93.40	0.00	8.40	170.72
175	175	93.40	0.00	8.27	170.68
175	176	94.50	0.00	14.27	158.28
176	176	94.50	0.00	14.12	158.23
176	177	95.60	0.00	20.12	139.40
177	177	95.60	0.00	19.94	139.32
177	178	96.70	0.00	25.94	114.09
178	178	96.70	0.00	25.73	114.00
178	179	97.80	0.00	31.73	82.40
179	179	97.80	0.00	31.48	82.30
179	180	98.90	0.00	37.49	44.37
180	180	98.90	0.00	37.19	44.27
180	181	100.00	0.00	43.20	0.05

Programa DINTEL PACADAR S.A.
CMBALASTO

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMRESTO

Resto de carga muerta

[1; 1]CMRESTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-19.67	0.00
1	2	1.10	0.00	-17.02	20.18
2	2	1.10	0.00	-17.02	20.18
2	3	2.20	0.00	-14.37	37.44
3	3	2.20	0.00	-14.37	37.44
3	4	3.30	0.00	-11.72	51.78
4	4	3.30	0.00	-11.72	51.78
4	5	4.40	0.00	-9.06	63.21
5	5	4.40	0.00	-9.06	63.21
5	6	5.50	0.00	-6.41	71.72
6	6	5.50	0.00	-6.41	71.72
6	7	6.60	0.00	-3.76	77.32
7	7	6.60	0.00	-3.76	77.32
7	8	7.70	0.00	-1.11	80.00
8	8	7.70	0.00	-1.11	80.00
8	9	8.80	0.00	1.54	79.76
9	9	8.80	0.00	1.54	79.76
9	10	9.90	0.00	4.19	76.61
10	10	9.90	0.00	4.19	76.61
10	11	11.00	0.00	6.84	70.54
11	11	11.00	0.00	6.84	70.54
11	12	12.10	0.00	9.49	61.56
12	12	12.10	0.00	9.49	61.56
12	13	13.20	0.00	12.14	49.66
13	13	13.20	0.00	12.14	49.66
13	14	14.30	0.00	14.80	34.84
14	14	14.30	0.00	14.80	34.84
14	15	15.40	0.00	17.45	17.11
15	15	15.40	0.00	17.45	17.11
15	16	16.50	0.00	20.10	-3.54
16	16	16.50	0.00	20.10	-3.54
16	17	17.60	0.00	22.75	-27.10
17	17	17.60	0.00	22.75	-27.10
17	18	18.70	0.00	25.40	-53.58
18	18	18.70	0.00	25.40	-53.58
18	19	19.80	0.00	28.05	-82.98
19	19	19.80	0.00	28.05	-82.98
19	20	20.90	0.00	30.70	-115.29
20	20	20.90	0.00	30.70	-115.29
20	21	22.00	0.00	33.35	-150.52
21	1021	22.00	0.00	-33.42	-150.52
21	22	23.40	0.00	-30.05	-106.09
22	22	23.40	0.00	-30.05	-106.09
22	23	24.80	0.00	-26.67	-66.39
23	23	24.80	0.00	-26.67	-66.39
23	24	26.20	0.00	-23.30	-31.41
24	24	26.20	0.00	-23.30	-31.41
24	25	27.60	0.00	-19.92	-1.16
25	25	27.60	0.00	-19.92	-1.16
25	26	29.00	0.00	-16.55	24.37
26	26	29.00	0.00	-16.55	24.37

CMRESTO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

CMRESTO

Resto de carga muerta

[1; 1]CMRESTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-13.17	45.17
27	27	30.40	0.00	-13.17	45.17
27	28	31.80	0.00	-9.80	61.25
28	28	31.80	0.00	-9.80	61.25
28	29	33.20	0.00	-6.42	72.61
29	29	33.20	0.00	-6.42	72.61
29	30	34.60	0.00	-3.05	79.24
30	30	34.60	0.00	-3.05	79.24
30	31	36.00	0.00	0.32	81.15
31	31	36.00	0.00	0.32	81.15
31	32	37.40	0.00	3.70	78.33
32	32	37.40	0.00	3.70	78.33
32	33	38.80	0.00	7.07	70.80
33	33	38.80	0.00	7.07	70.80
33	34	40.20	0.00	10.45	58.53
34	34	40.20	0.00	10.45	58.53
34	35	41.60	0.00	13.82	41.55
35	35	41.60	0.00	13.82	41.55
35	36	43.00	0.00	17.19	19.84
36	36	43.00	0.00	17.19	19.84
36	37	44.40	0.00	20.57	-6.60
37	37	44.40	0.00	20.57	-6.60
37	38	45.80	0.00	23.94	-37.75
38	38	45.80	0.00	23.94	-37.75
38	39	47.20	0.00	27.32	-73.64
39	39	47.20	0.00	27.32	-73.64
39	40	48.60	0.00	30.69	-114.24
40	40	48.60	0.00	30.69	-114.24
40	41	50.00	0.00	34.07	-159.58
41	1041	50.00	0.00	-34.07	-159.58
41	42	51.40	0.00	-30.69	-114.24
42	42	51.40	0.00	-30.69	-114.24
42	43	52.80	0.00	-27.32	-73.64
43	43	52.80	0.00	-27.32	-73.64
43	44	54.20	0.00	-23.94	-37.75
44	44	54.20	0.00	-23.94	-37.75
44	45	55.60	0.00	-20.57	-6.59
45	45	55.60	0.00	-20.57	-6.59
45	46	57.00	0.00	-17.19	19.84
46	46	57.00	0.00	-17.19	19.84
46	47	58.40	0.00	-13.82	41.55
47	47	58.40	0.00	-13.82	41.55
47	48	59.80	0.00	-10.45	58.54
48	48	59.80	0.00	-10.45	58.54
48	49	61.20	0.00	-7.07	70.80
49	49	61.20	0.00	-7.07	70.80
49	50	62.60	0.00	-3.70	78.34
50	50	62.60	0.00	-3.70	78.34
50	51	64.00	0.00	-0.32	81.15
51	51	64.00	0.00	-0.32	81.15
51	52	65.40	0.00	3.05	79.24

CMRESTO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

CMRESTO

Resto de carga muerta

[1; 1]CMRESTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	3.05	79.24
52	53	66.80	0.00	6.43	72.61
53	53	66.80	0.00	6.43	72.61
53	54	68.20	0.00	9.80	61.25
54	54	68.20	0.00	9.80	61.25
54	55	69.60	0.00	13.17	45.17
55	55	69.60	0.00	13.17	45.17
55	56	71.00	0.00	16.55	24.37
56	56	71.00	0.00	16.55	24.37
56	57	72.40	0.00	19.92	-1.16
57	57	72.40	0.00	19.92	-1.16
57	58	73.80	0.00	23.30	-31.42
58	58	73.80	0.00	23.30	-31.42
58	59	75.20	0.00	26.67	-66.39
59	59	75.20	0.00	26.67	-66.39
59	60	76.60	0.00	30.05	-106.09
60	60	76.60	0.00	30.05	-106.09
60	61	78.00	0.00	33.42	-150.52
61	1061	78.00	0.00	-33.35	-150.52
61	62	79.10	0.00	-30.70	-115.29
62	62	79.10	0.00	-30.70	-115.29
62	63	80.20	0.00	-28.05	-82.98
63	63	80.20	0.00	-28.05	-82.98
63	64	81.30	0.00	-25.40	-53.58
64	64	81.30	0.00	-25.40	-53.58
64	65	82.40	0.00	-22.75	-27.10
65	65	82.40	0.00	-22.75	-27.10
65	66	83.50	0.00	-20.10	-3.54
66	66	83.50	0.00	-20.10	-3.54
66	67	84.60	0.00	-17.45	17.11
67	67	84.60	0.00	-17.45	17.11
67	68	85.70	0.00	-14.79	34.84
68	68	85.70	0.00	-14.80	34.84
68	69	86.80	0.00	-12.14	49.66
69	69	86.80	0.00	-12.14	49.66
69	70	87.90	0.00	-9.49	61.56
70	70	87.90	0.00	-9.49	61.56
70	71	89.00	0.00	-6.84	70.54
71	71	89.00	0.00	-6.84	70.54
71	72	90.10	0.00	-4.19	76.61
72	72	90.10	0.00	-4.19	76.61
72	73	91.20	0.00	-1.54	79.76
73	73	91.20	0.00	-1.54	79.76
73	74	92.30	0.00	1.11	80.00
74	74	92.30	0.00	1.11	80.00
74	75	93.40	0.00	3.76	77.32
75	75	93.40	0.00	3.76	77.32
75	76	94.50	0.00	6.41	71.72
76	76	94.50	0.00	6.41	71.72
76	77	95.60	0.00	9.06	63.21
77	77	95.60	0.00	9.06	63.21

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMRESTO

Resto de carga muerta

[1; 1]CMRESTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	11.72	51.78
78	78	96.70	0.00	11.72	51.78
78	79	97.80	0.00	14.37	37.44
79	79	97.80	0.00	14.37	37.44
79	80	98.90	0.00	17.02	20.18
80	80	98.90	0.00	17.02	20.18
80	81	100.00	0.00	19.67	0.00
101	101	0.00	0.00	-19.67	0.00
101	102	1.10	0.00	-17.02	20.18
102	102	1.10	0.00	-17.02	20.18
102	103	2.20	0.00	-14.37	37.44
103	103	2.20	0.00	-14.37	37.44
103	104	3.30	0.00	-11.72	51.78
104	104	3.30	0.00	-11.71	51.78
104	105	4.40	0.00	-9.06	63.21
105	105	4.40	0.00	-9.06	63.21
105	106	5.50	0.00	-6.41	71.72
106	106	5.50	0.00	-6.41	71.72
106	107	6.60	0.00	-3.76	77.32
107	107	6.60	0.00	-3.76	77.32
107	108	7.70	0.00	-1.11	80.00
108	108	7.70	0.00	-1.11	80.00
108	109	8.80	0.00	1.54	79.77
109	109	8.80	0.00	1.54	79.77
109	110	9.90	0.00	4.19	76.61
110	110	9.90	0.00	4.19	76.61
110	111	11.00	0.00	6.84	70.55
111	111	11.00	0.00	6.84	70.55
111	112	12.10	0.00	9.49	61.56
112	112	12.10	0.00	9.49	61.56
112	113	13.20	0.00	12.14	49.66
113	113	13.20	0.00	12.14	49.66
113	114	14.30	0.00	14.79	34.85
114	114	14.30	0.00	14.80	34.85
114	115	15.40	0.00	17.45	17.11
115	115	15.40	0.00	17.45	17.11
115	116	16.50	0.00	20.10	-3.53
116	116	16.50	0.00	20.10	-3.53
116	117	17.60	0.00	22.75	-27.10
117	117	17.60	0.00	22.75	-27.10
117	118	18.70	0.00	25.40	-53.58
118	118	18.70	0.00	25.40	-53.58
118	119	19.80	0.00	28.05	-82.98
119	119	19.80	0.00	28.05	-82.98
119	120	20.90	0.00	30.70	-115.29
120	120	20.90	0.00	30.70	-115.29
120	121	22.00	0.00	33.35	-150.52
121	1121	22.00	0.00	-33.42	-150.52
121	122	23.40	0.00	-30.05	-106.10
122	122	23.40	0.00	-30.05	-106.10
122	123	24.80	0.00	-26.67	-66.40

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
CMRESTO

Resto de carga muerta

[1; 1]CMRESTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-26.67	-66.40
123	124	26.20	0.00	-23.30	-31.42
124	124	26.20	0.00	-23.30	-31.42
124	125	27.60	0.00	-19.92	-1.17
125	125	27.60	0.00	-19.92	-1.17
125	126	29.00	0.00	-16.55	24.36
126	126	29.00	0.00	-16.55	24.36
126	127	30.40	0.00	-13.17	45.17
127	127	30.40	0.00	-13.17	45.17
127	128	31.80	0.00	-9.80	61.25
128	128	31.80	0.00	-9.80	61.25
128	129	33.20	0.00	-6.43	72.61
129	129	33.20	0.00	-6.43	72.61
129	130	34.60	0.00	-3.05	79.24
130	130	34.60	0.00	-3.05	79.24
130	131	36.00	0.00	0.32	81.15
131	131	36.00	0.00	0.32	81.15
131	132	37.40	0.00	3.70	78.34
132	132	37.40	0.00	3.70	78.34
132	133	38.80	0.00	7.07	70.80
133	133	38.80	0.00	7.07	70.80
133	134	40.20	0.00	10.45	58.54
134	134	40.20	0.00	10.45	58.54
134	135	41.60	0.00	13.82	41.55
135	135	41.60	0.00	13.82	41.55
135	136	43.00	0.00	17.19	19.84
136	136	43.00	0.00	17.19	19.84
136	137	44.40	0.00	20.57	-6.59
137	137	44.40	0.00	20.57	-6.59
137	138	45.80	0.00	23.94	-37.75
138	138	45.80	0.00	23.94	-37.75
138	139	47.20	0.00	27.32	-73.63
139	139	47.20	0.00	27.32	-73.63
139	140	48.60	0.00	30.69	-114.24
140	140	48.60	0.00	30.69	-114.24
140	141	50.00	0.00	34.07	-159.57
141	1141	50.00	0.00	-34.07	-159.57
141	142	51.40	0.00	-30.69	-114.24
142	142	51.40	0.00	-30.69	-114.24
142	143	52.80	0.00	-27.32	-73.64
143	143	52.80	0.00	-27.32	-73.64
143	144	54.20	0.00	-23.94	-37.76
144	144	54.20	0.00	-23.94	-37.76
144	145	55.60	0.00	-20.57	-6.60
145	145	55.60	0.00	-20.57	-6.60
145	146	57.00	0.00	-17.19	19.84
146	146	57.00	0.00	-17.19	19.84
146	147	58.40	0.00	-13.82	41.55
147	147	58.40	0.00	-13.82	41.55
147	148	59.80	0.00	-10.45	58.53
148	148	59.80	0.00	-10.45	58.53

CMRESTO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

CMRESTO

Resto de carga muerta

[1; 1]CMRESTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-7.07	70.80
149	149	61.20	0.00	-7.07	70.80
149	150	62.60	0.00	-3.70	78.34
150	150	62.60	0.00	-3.70	78.34
150	151	64.00	0.00	-0.32	81.15
151	151	64.00	0.00	-0.32	81.15
151	152	65.40	0.00	3.05	79.24
152	152	65.40	0.00	3.05	79.24
152	153	66.80	0.00	6.42	72.61
153	153	66.80	0.00	6.43	72.61
153	154	68.20	0.00	9.80	61.25
154	154	68.20	0.00	9.80	61.25
154	155	69.60	0.00	13.17	45.17
155	155	69.60	0.00	13.17	45.17
155	156	71.00	0.00	16.55	24.37
156	156	71.00	0.00	16.55	24.37
156	157	72.40	0.00	19.92	-1.16
157	157	72.40	0.00	19.92	-1.16
157	158	73.80	0.00	23.30	-31.42
158	158	73.80	0.00	23.30	-31.42
158	159	75.20	0.00	26.67	-66.39
159	159	75.20	0.00	26.67	-66.39
159	160	76.60	0.00	30.05	-106.10
160	160	76.60	0.00	30.05	-106.10
160	161	78.00	0.00	33.42	-150.52
161	1161	78.00	0.00	-33.35	-150.52
161	162	79.10	0.00	-30.70	-115.29
162	162	79.10	0.00	-30.70	-115.29
162	163	80.20	0.00	-28.05	-82.98
163	163	80.20	0.00	-28.05	-82.98
163	164	81.30	0.00	-25.40	-53.58
164	164	81.30	0.00	-25.40	-53.58
164	165	82.40	0.00	-22.75	-27.10
165	165	82.40	0.00	-22.75	-27.10
165	166	83.50	0.00	-20.10	-3.54
166	166	83.50	0.00	-20.10	-3.54
166	167	84.60	0.00	-17.45	17.11
167	167	84.60	0.00	-17.45	17.11
167	168	85.70	0.00	-14.80	34.84
168	168	85.70	0.00	-14.79	34.84
168	169	86.80	0.00	-12.14	49.66
169	169	86.80	0.00	-12.14	49.66
169	170	87.90	0.00	-9.49	61.56
170	170	87.90	0.00	-9.49	61.56
170	171	89.00	0.00	-6.84	70.55
171	171	89.00	0.00	-6.84	70.55
171	172	90.10	0.00	-4.19	76.61
172	172	90.10	0.00	-4.19	76.61
172	173	91.20	0.00	-1.54	79.76
173	173	91.20	0.00	-1.54	79.76
173	174	92.30	0.00	1.11	80.00

CMRESTO

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

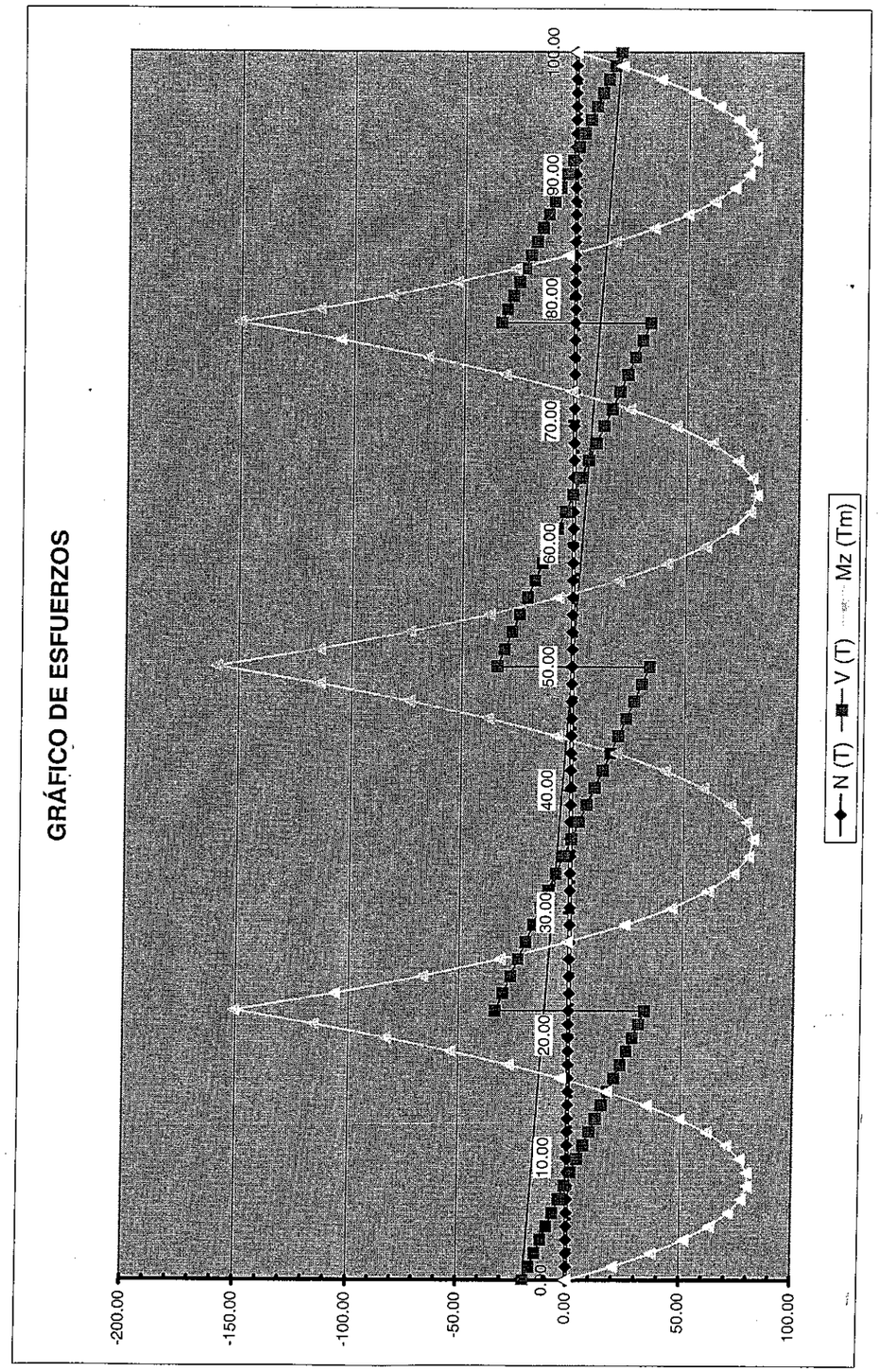
CMRESTO

Resto de carga muerta

[1; 1]CMRESTO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	1.11	80.00
174	175	93.40	0.00	3.76	77.32
175	175	93.40	0.00	3.76	77.32
175	176	94.50	0.00	6.41	71.72
176	176	94.50	0.00	6.41	71.72
176	177	95.60	0.00	9.06	63.21
177	177	95.60	0.00	9.06	63.21
177	178	96.70	0.00	11.72	51.78
178	178	96.70	0.00	11.72	51.78
178	179	97.80	0.00	14.37	37.44
179	179	97.80	0.00	14.37	37.44
179	180	98.90	0.00	17.02	20.18
180	180	98.90	0.00	17.02	20.18
180	181	100.00	0.00	19.67	0.00



F4.esf.xls

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
GRAD
Gradiente térmico
[1; 1]GRAD
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-14.58	0.00
1	2	1.10	0.00	-14.58	16.03
2	2	1.10	0.00	-14.58	16.03
2	3	2.20	0.00	-14.58	32.07
3	3	2.20	0.00	-14.58	32.07
3	4	3.30	0.00	-14.58	48.10
4	4	3.30	0.00	-14.58	48.10
4	5	4.40	0.00	-14.58	64.13
5	5	4.40	0.00	-14.58	64.13
5	6	5.50	0.00	-14.58	80.17
6	6	5.50	0.00	-14.58	80.17
6	7	6.60	0.00	-14.58	96.20
7	7	6.60	0.00	-14.58	96.20
7	8	7.70	0.00	-14.58	112.23
8	8	7.70	0.00	-14.58	112.23
8	9	8.80	0.00	-14.58	128.26
9	9	8.80	0.00	-14.57	128.26
9	10	9.90	0.00	-14.57	144.30
10	10	9.90	0.00	-14.57	144.30
10	11	11.00	0.00	-14.57	160.33
11	11	11.00	0.00	-14.57	160.33
11	12	12.10	0.00	-14.57	176.36
12	12	12.10	0.00	-14.57	176.36
12	13	13.20	0.00	-14.57	192.39
13	13	13.20	0.00	-14.57	192.39
13	14	14.30	0.00	-14.57	208.42
14	14	14.30	0.00	-14.57	208.42
14	15	15.40	0.00	-14.57	224.45
15	15	15.40	0.00	-14.57	224.45
15	16	16.50	0.00	-14.57	240.48
16	16	16.50	0.00	-14.57	240.48
16	17	17.60	0.00	-14.57	256.51
17	17	17.60	0.00	-14.57	256.51
17	18	18.70	0.00	-14.57	272.54
18	18	18.70	0.00	-14.57	272.54
18	19	19.80	0.00	-14.57	288.57
19	19	19.80	0.00	-14.57	288.57
19	20	20.90	0.00	-14.57	304.60
20	20	20.90	0.00	-14.57	304.60
20	21	22.00	0.00	-14.57	320.63
21	1021	22.00	0.00	3.44	320.63
21	22	23.40	0.00	3.44	315.82
22	22	23.40	0.00	3.44	315.82
22	23	24.80	0.00	3.44	311.00
23	23	24.80	0.00	3.44	311.00
23	24	26.20	0.00	3.44	306.18
24	24	26.20	0.00	3.44	306.18
24	25	27.60	0.00	3.44	301.36
25	25	27.60	0.00	3.44	301.36
25	26	29.00	0.00	3.44	296.54
26	26	29.00	0.00	3.44	296.54

GRAD

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

GRAD

Gradiente térmico

[1; 1]GRAD

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	3.44	291.72
27	27	30.40	0.00	3.44	291.72
27	28	31.80	0.00	3.44	286.90
28	28	31.80	0.00	3.44	286.90
28	29	33.20	0.00	3.44	282.09
29	29	33.20	0.00	3.44	282.09
29	30	34.60	0.00	3.44	277.27
30	30	34.60	0.00	3.44	277.27
30	31	36.00	0.00	3.44	272.45
31	31	36.00	0.00	3.44	272.45
31	32	37.40	0.00	3.44	267.64
32	32	37.40	0.00	3.44	267.64
32	33	38.80	0.00	3.44	262.82
33	33	38.80	0.00	3.44	262.82
33	34	40.20	0.00	3.44	258.00
34	34	40.20	0.00	3.44	258.00
34	35	41.60	0.00	3.44	253.19
35	35	41.60	0.00	3.44	253.19
35	36	43.00	0.00	3.44	248.37
36	36	43.00	0.00	3.44	248.37
36	37	44.40	0.00	3.44	243.55
37	37	44.40	0.00	3.44	243.55
37	38	45.80	0.00	3.44	238.74
38	38	45.80	0.00	3.44	238.74
38	39	47.20	0.00	3.44	233.92
39	39	47.20	0.00	3.44	233.92
39	40	48.60	0.00	3.44	229.11
40	40	48.60	0.00	3.44	229.11
40	41	50.00	0.00	3.44	224.29
41	1041	50.00	0.00	-3.44	224.29
41	42	51.40	0.00	-3.44	229.11
42	42	51.40	0.00	-3.44	229.11
42	43	52.80	0.00	-3.44	233.92
43	43	52.80	0.00	-3.44	233.92
43	44	54.20	0.00	-3.44	238.74
44	44	54.20	0.00	-3.44	238.74
44	45	55.60	0.00	-3.44	243.55
45	45	55.60	0.00	-3.44	243.55
45	46	57.00	0.00	-3.44	248.37
46	46	57.00	0.00	-3.44	248.37
46	47	58.40	0.00	-3.44	253.19
47	47	58.40	0.00	-3.44	253.19
47	48	59.80	0.00	-3.44	258.00
48	48	59.80	0.00	-3.44	258.00
48	49	61.20	0.00	-3.44	262.82
49	49	61.20	0.00	-3.44	262.82
49	50	62.60	0.00	-3.44	267.64
50	50	62.60	0.00	-3.44	267.64
50	51	64.00	0.00	-3.44	272.45
51	51	64.00	0.00	-3.44	272.45
51	52	65.40	0.00	-3.44	277.27

GRAD

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

GRAD

Gradiente térmico

[1; 1]GRAD

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-3.44	277.27
52	53	66.80	0.00	-3.44	282.09
53	53	66.80	0.00	-3.44	282.09
53	54	68.20	0.00	-3.44	286.91
54	54	68.20	0.00	-3.44	286.91
54	55	69.60	0.00	-3.44	291.72
55	55	69.60	0.00	-3.44	291.72
55	56	71.00	0.00	-3.44	296.54
56	56	71.00	0.00	-3.44	296.54
56	57	72.40	0.00	-3.44	301.36
57	57	72.40	0.00	-3.44	301.36
57	58	73.80	0.00	-3.44	306.18
58	58	73.80	0.00	-3.44	306.18
58	59	75.20	0.00	-3.44	311.00
59	59	75.20	0.00	-3.44	311.00
59	60	76.60	0.00	-3.44	315.82
60	60	76.60	0.00	-3.44	315.82
60	61	78.00	0.00	-3.44	320.64
61	1061	78.00	0.00	14.57	320.64
61	62	79.10	0.00	14.57	304.60
62	62	79.10	0.00	14.57	304.60
62	63	80.20	0.00	14.57	288.57
63	63	80.20	0.00	14.57	288.57
63	64	81.30	0.00	14.57	272.54
64	64	81.30	0.00	14.57	272.54
64	65	82.40	0.00	14.57	256.51
65	65	82.40	0.00	14.57	256.51
65	66	83.50	0.00	14.57	240.48
66	66	83.50	0.00	14.57	240.48
66	67	84.60	0.00	14.57	224.45
67	67	84.60	0.00	14.57	224.45
67	68	85.70	0.00	14.57	208.42
68	68	85.70	0.00	14.57	208.42
68	69	86.80	0.00	14.57	192.39
69	69	86.80	0.00	14.57	192.39
69	70	87.90	0.00	14.57	176.35
70	70	87.90	0.00	14.57	176.35
70	71	89.00	0.00	14.57	160.32
71	71	89.00	0.00	14.57	160.32
71	72	90.10	0.00	14.57	144.29
72	72	90.10	0.00	14.57	144.29
72	73	91.20	0.00	14.57	128.26
73	73	91.20	0.00	14.57	128.26
73	74	92.30	0.00	14.57	112.23
74	74	92.30	0.00	14.57	112.23
74	75	93.40	0.00	14.57	96.19
75	75	93.40	0.00	14.58	96.19
75	76	94.50	0.00	14.58	80.16
76	76	94.50	0.00	14.58	80.16
76	77	95.60	0.00	14.58	64.13
77	77	95.60	0.00	14.57	64.13

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
GRAD

Gradiente térmico

[1; 1]GRAD

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	14.57	48.10
78	78	96.70	0.00	14.57	48.10
78	79	97.80	0.00	14.57	32.06
79	79	97.80	0.00	14.57	32.06
79	80	98.90	0.00	14.57	16.03
80	80	98.90	0.00	14.57	16.03
80	81	100.00	0.00	14.57	0.00
101	101	0.00	0.00	-14.58	0.00
101	102	1.10	0.00	-14.58	16.03
102	102	1.10	0.00	-14.58	16.03
102	103	2.20	0.00	-14.58	32.07
103	103	2.20	0.00	-14.58	32.07
103	104	3.30	0.00	-14.58	48.10
104	104	3.30	0.00	-14.58	48.10
104	105	4.40	0.00	-14.58	64.13
105	105	4.40	0.00	-14.58	64.13
105	106	5.50	0.00	-14.58	80.16
106	106	5.50	0.00	-14.57	80.16
106	107	6.60	0.00	-14.57	96.20
107	107	6.60	0.00	-14.57	96.20
107	108	7.70	0.00	-14.57	112.23
108	108	7.70	0.00	-14.57	112.23
108	109	8.80	0.00	-14.57	128.26
109	109	8.80	0.00	-14.57	128.26
109	110	9.90	0.00	-14.57	144.29
110	110	9.90	0.00	-14.57	144.29
110	111	11.00	0.00	-14.57	160.32
111	111	11.00	0.00	-14.58	160.32
111	112	12.10	0.00	-14.58	176.35
112	112	12.10	0.00	-14.57	176.35
112	113	13.20	0.00	-14.57	192.39
113	113	13.20	0.00	-14.57	192.39
113	114	14.30	0.00	-14.57	208.42
114	114	14.30	0.00	-14.57	208.42
114	115	15.40	0.00	-14.57	224.45
115	115	15.40	0.00	-14.57	224.45
115	116	16.50	0.00	-14.57	240.48
116	116	16.50	0.00	-14.57	240.48
116	117	17.60	0.00	-14.57	256.51
117	117	17.60	0.00	-14.57	256.51
117	118	18.70	0.00	-14.57	272.54
118	118	18.70	0.00	-14.57	272.54
118	119	19.80	0.00	-14.57	288.57
119	119	19.80	0.00	-14.57	288.57
119	120	20.90	0.00	-14.57	304.61
120	120	20.90	0.00	-14.57	304.61
120	121	22.00	0.00	-14.57	320.64
121	1121	22.00	0.00	3.44	320.64
121	122	23.40	0.00	3.44	315.82
122	122	23.40	0.00	3.44	315.82
122	123	24.80	0.00	3.44	311.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
GRAD

Gradiente térmico

[1; 1]GRAD

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	3.44	311.00
123	124	26.20	0.00	3.44	306.18
124	124	26.20	0.00	3.44	306.18
124	125	27.60	0.00	3.44	301.36
125	125	27.60	0.00	3.44	301.36
125	126	29.00	0.00	3.44	296.54
126	126	29.00	0.00	3.44	296.54
126	127	30.40	0.00	3.44	291.72
127	127	30.40	0.00	3.44	291.72
127	128	31.80	0.00	3.44	286.91
128	128	31.80	0.00	3.44	286.91
128	129	33.20	0.00	3.44	282.09
129	129	33.20	0.00	3.44	282.09
129	130	34.60	0.00	3.44	277.27
130	130	34.60	0.00	3.44	277.27
130	131	36.00	0.00	3.44	272.45
131	131	36.00	0.00	3.44	272.45
131	132	37.40	0.00	3.44	267.64
132	132	37.40	0.00	3.44	267.64
132	133	38.80	0.00	3.44	262.82
133	133	38.80	0.00	3.44	262.82
133	134	40.20	0.00	3.44	258.00
134	134	40.20	0.00	3.44	258.00
134	135	41.60	0.00	3.44	253.19
135	135	41.60	0.00	3.44	253.19
135	136	43.00	0.00	3.44	248.37
136	136	43.00	0.00	3.44	248.37
136	137	44.40	0.00	3.44	243.55
137	137	44.40	0.00	3.44	243.55
137	138	45.80	0.00	3.44	238.74
138	138	45.80	0.00	3.44	238.74
138	139	47.20	0.00	3.44	233.92
139	139	47.20	0.00	3.44	233.92
139	140	48.60	0.00	3.44	229.10
140	140	48.60	0.00	3.44	229.10
140	141	50.00	0.00	3.44	224.29
141	1141	50.00	0.00	-3.44	224.29
141	142	51.40	0.00	-3.44	229.10
142	142	51.40	0.00	-3.44	229.10
142	143	52.80	0.00	-3.44	233.92
143	143	52.80	0.00	-3.44	233.92
143	144	54.20	0.00	-3.44	238.74
144	144	54.20	0.00	-3.44	238.74
144	145	55.60	0.00	-3.44	243.55
145	145	55.60	0.00	-3.44	243.55
145	146	57.00	0.00	-3.44	248.37
146	146	57.00	0.00	-3.44	248.37
146	147	58.40	0.00	-3.44	253.19
147	147	58.40	0.00	-3.44	253.19
147	148	59.80	0.00	-3.44	258.01
148	148	59.80	0.00	-3.44	258.01

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
GRAD

Gradiente térmico

[1; 1]GRAD

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-3.44	262.82
149	149	61.20	0.00	-3.44	262.82
149	150	62.60	0.00	-3.44	267.64
150	150	62.60	0.00	-3.44	267.64
150	151	64.00	0.00	-3.44	272.46
151	151	64.00	0.00	-3.44	272.46
151	152	65.40	0.00	-3.44	277.27
152	152	65.40	0.00	-3.44	277.27
152	153	66.80	0.00	-3.44	282.09
153	153	66.80	0.00	-3.44	282.09
153	154	68.20	0.00	-3.44	286.91
154	154	68.20	0.00	-3.44	286.91
154	155	69.60	0.00	-3.44	291.73
155	155	69.60	0.00	-3.44	291.73
155	156	71.00	0.00	-3.44	296.55
156	156	71.00	0.00	-3.44	296.55
156	157	72.40	0.00	-3.44	301.36
157	157	72.40	0.00	-3.44	301.36
157	158	73.80	0.00	-3.44	306.18
158	158	73.80	0.00	-3.44	306.18
158	159	75.20	0.00	-3.44	311.00
159	159	75.20	0.00	-3.44	311.00
159	160	76.60	0.00	-3.44	315.82
160	160	76.60	0.00	-3.44	315.82
160	161	78.00	0.00	-3.44	320.64
161	1161	78.00	0.00	14.57	320.64
161	162	79.10	0.00	14.57	304.60
162	162	79.10	0.00	14.57	304.60
162	163	80.20	0.00	14.57	288.57
163	163	80.20	0.00	14.57	288.57
163	164	81.30	0.00	14.57	272.54
164	164	81.30	0.00	14.57	272.54
164	165	82.40	0.00	14.57	256.51
165	165	82.40	0.00	14.57	256.51
165	166	83.50	0.00	14.57	240.48
166	166	83.50	0.00	14.57	240.48
166	167	84.60	0.00	14.57	224.45
167	167	84.60	0.00	14.57	224.45
167	168	85.70	0.00	14.57	208.41
168	168	85.70	0.00	14.57	208.41
168	169	86.80	0.00	14.57	192.38
169	169	86.80	0.00	14.57	192.38
169	170	87.90	0.00	14.57	176.35
170	170	87.90	0.00	14.57	176.35
170	171	89.00	0.00	14.57	160.32
171	171	89.00	0.00	14.57	160.32
171	172	90.10	0.00	14.57	144.29
172	172	90.10	0.00	14.57	144.29
172	173	91.20	0.00	14.57	128.25
173	173	91.20	0.00	14.57	128.25
173	174	92.30	0.00	14.57	112.22

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
GRAD

Gradiente térmico

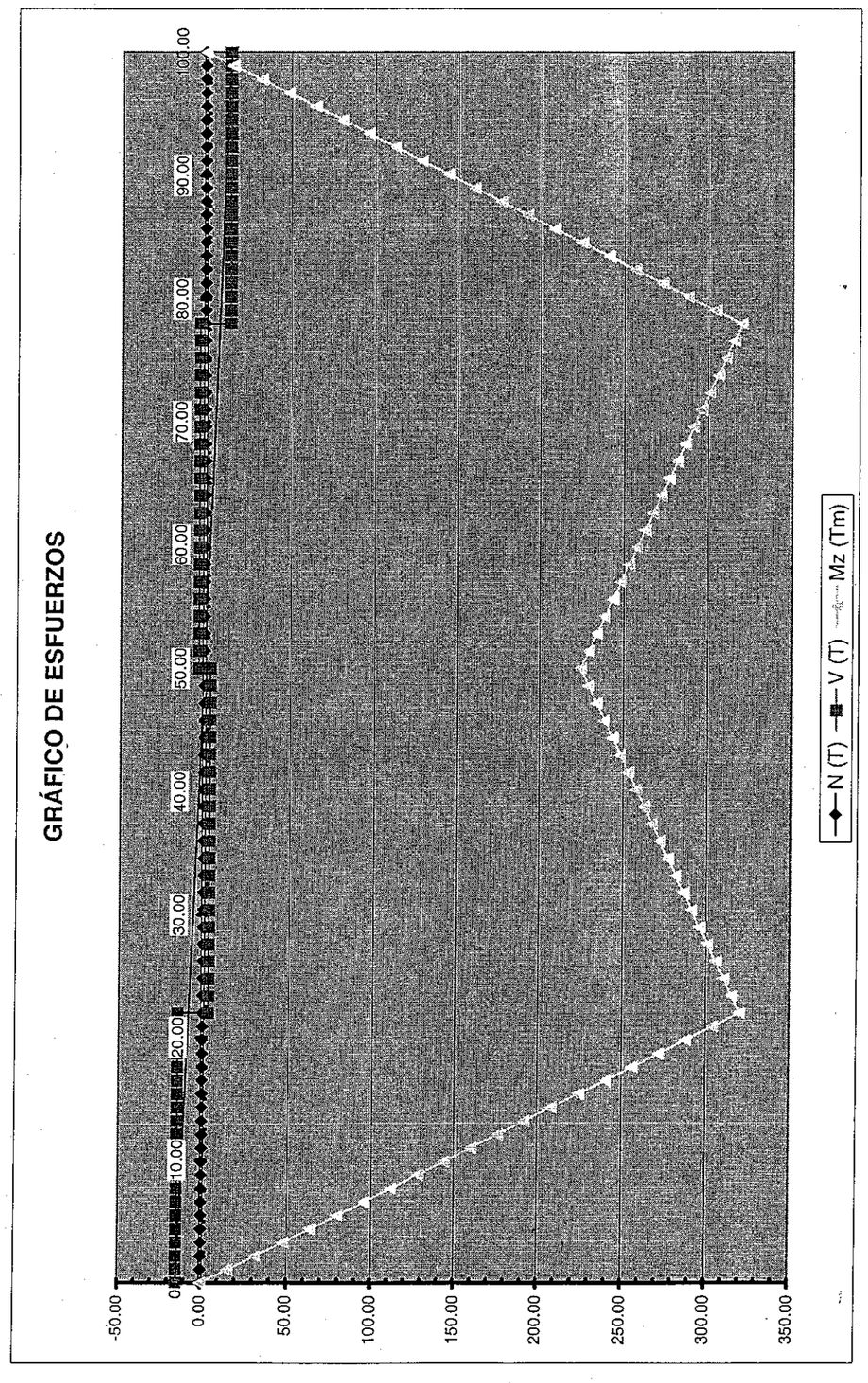
[1; 1]GRAD

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	14.57	112.22
174	175	93.40	0.00	14.57	96.19
175	175	93.40	0.00	14.57	96.19
175	176	94.50	0.00	14.57	80.16
176	176	94.50	0.00	14.57	80.16
176	177	95.60	0.00	14.57	64.13
177	177	95.60	0.00	14.57	64.13
177	178	96.70	0.00	14.57	48.10
178	178	96.70	0.00	14.57	48.10
178	179	97.80	0.00	14.57	32.06
179	179	97.80	0.00	14.57	32.06
179	180	98.90	0.00	14.57	16.03
180	180	98.90	0.00	14.57	16.03
180	181	100.00	0.00	14.57	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
GRAD

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVEI

Peso propio vigas en estructura ideal

[1; 1]PPVEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-25.05	0.00
1	2	1.10	0.00	-21.68	25.70
2	2	1.10	0.00	-21.68	25.70
2	3	2.20	0.00	-18.30	47.69
3	3	2.20	0.00	-18.30	47.69
3	4	3.30	0.00	-14.92	65.96
4	4	3.30	0.00	-14.92	65.96
4	5	4.40	0.00	-11.55	80.52
5	5	4.40	0.00	-11.55	80.52
5	6	5.50	0.00	-8.17	91.37
6	6	5.50	0.00	-8.17	91.37
6	7	6.60	0.00	-4.79	98.50
7	7	6.60	0.00	-4.79	98.50
7	8	7.70	0.00	-1.42	101.91
8	8	7.70	0.00	-1.42	101.91
8	9	8.80	0.00	1.96	101.61
9	9	8.80	0.00	1.96	101.61
9	10	9.90	0.00	5.34	97.60
10	10	9.90	0.00	5.34	97.60
10	11	11.00	0.00	8.71	89.87
11	11	11.00	0.00	8.71	89.87
11	12	12.10	0.00	12.09	78.42
12	12	12.10	0.00	12.09	78.42
12	13	13.20	0.00	15.47	63.27
13	13	13.20	0.00	15.47	63.27
13	14	14.30	0.00	18.85	44.39
14	14	14.30	0.00	18.84	44.39
14	15	15.40	0.00	22.22	21.81
15	15	15.40	0.00	22.22	21.81
15	16	16.50	0.00	25.60	-4.49
16	16	16.50	0.00	25.60	-4.49
16	17	17.60	0.00	28.98	-34.51
17	17	17.60	0.00	28.98	-34.51
17	18	18.70	0.00	32.35	-68.24
18	18	18.70	0.00	32.35	-68.24
18	19	19.80	0.00	35.73	-105.69
19	19	19.80	0.00	35.73	-105.69
19	20	20.90	0.00	39.11	-146.85
20	20	20.90	0.00	39.11	-146.85
20	21	22.00	0.00	42.48	-191.72
21	1021	22.00	0.00	-42.57	-191.72
21	22	23.40	0.00	-38.27	-135.14
22	22	23.40	0.00	-38.27	-135.14
22	23	24.80	0.00	-33.97	-84.57
23	23	24.80	0.00	-33.97	-84.57
23	24	26.20	0.00	-29.67	-40.02
24	24	26.20	0.00	-29.67	-40.02
24	25	27.60	0.00	-25.37	-1.49
25	25	27.60	0.00	-25.37	-1.49
25	26	29.00	0.00	-21.08	31.02
26	26	29.00	0.00	-21.08	31.02

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVEI

Peso propio vigas en estructura ideal

[1; 1]PPVEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-16.78	57.52
27	27	30.40	0.00	-16.78	57.52
27	28	31.80	0.00	-12.48	78.00
28	28	31.80	0.00	-12.48	78.00
28	29	33.20	0.00	-8.18	92.47
29	29	33.20	0.00	-8.18	92.47
29	30	34.60	0.00	-3.89	100.92
30	30	34.60	0.00	-3.89	100.92
30	31	36.00	0.00	0.41	103.35
31	31	36.00	0.00	0.41	103.35
31	32	37.40	0.00	4.71	99.77
32	32	37.40	0.00	4.71	99.77
32	33	38.80	0.00	9.01	90.17
33	33	38.80	0.00	9.01	90.17
33	34	40.20	0.00	13.30	74.55
34	34	40.20	0.00	13.30	74.55
34	35	41.60	0.00	17.60	52.92
35	35	41.60	0.00	17.60	52.92
35	36	43.00	0.00	21.90	25.27
36	36	43.00	0.00	21.90	25.27
36	37	44.40	0.00	26.20	-8.40
37	37	44.40	0.00	26.20	-8.40
37	38	45.80	0.00	30.49	-48.08
38	38	45.80	0.00	30.49	-48.08
38	39	47.20	0.00	34.79	-93.78
39	39	47.20	0.00	34.79	-93.78
39	40	48.60	0.00	39.09	-145.50
40	40	48.60	0.00	39.09	-145.50
40	41	50.00	0.00	43.39	-203.23
41	1041	50.00	0.00	-43.39	-203.23
41	42	51.40	0.00	-39.09	-145.50
42	42	51.40	0.00	-39.09	-145.50
42	43	52.80	0.00	-34.79	-93.78
43	43	52.80	0.00	-34.79	-93.78
43	44	54.20	0.00	-30.49	-48.08
44	44	54.20	0.00	-30.49	-48.08
44	45	55.60	0.00	-26.20	-8.40
45	45	55.60	0.00	-26.20	-8.40
45	46	57.00	0.00	-21.90	25.27
46	46	57.00	0.00	-21.90	25.27
46	47	58.40	0.00	-17.60	52.92
47	47	58.40	0.00	-17.60	52.92
47	48	59.80	0.00	-13.30	74.55
48	48	59.80	0.00	-13.30	74.55
48	49	61.20	0.00	-9.01	90.17
49	49	61.20	0.00	-9.01	90.17
49	50	62.60	0.00	-4.71	99.77
50	50	62.60	0.00	-4.71	99.77
50	51	64.00	0.00	-0.41	103.35
51	51	64.00	0.00	-0.41	103.35
51	52	65.40	0.00	3.89	100.92

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVEI

Peso propio vigas en estructura ideal

[1; 1]PPVEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	3.89	100.92
52	53	66.80	0.00	8.18	92.47
53	53	66.80	0.00	8.18	92.47
53	54	68.20	0.00	12.48	78.01
54	54	68.20	0.00	12.48	78.01
54	55	69.60	0.00	16.78	57.52
55	55	69.60	0.00	16.78	57.52
55	56	71.00	0.00	21.08	31.02
56	56	71.00	0.00	21.08	31.02
56	57	72.40	0.00	25.37	-1.49
57	57	72.40	0.00	25.37	-1.49
57	58	73.80	0.00	29.67	-40.03
58	58	73.80	0.00	29.67	-40.03
58	59	75.20	0.00	33.97	-84.57
59	59	75.20	0.00	33.97	-84.57
59	60	76.60	0.00	38.27	-135.14
60	60	76.60	0.00	38.27	-135.14
60	61	78.00	0.00	42.57	-191.72
61	1061	78.00	0.00	-42.48	-191.72
61	62	79.10	0.00	-39.11	-146.85
62	62	79.10	0.00	-39.11	-146.85
62	63	80.20	0.00	-35.73	-105.69
63	63	80.20	0.00	-35.73	-105.69
63	64	81.30	0.00	-32.35	-68.24
64	64	81.30	0.00	-32.35	-68.24
64	65	82.40	0.00	-28.98	-34.51
65	65	82.40	0.00	-28.98	-34.51
65	66	83.50	0.00	-25.60	-4.49
66	66	83.50	0.00	-25.60	-4.49
66	67	84.60	0.00	-22.22	21.81
67	67	84.60	0.00	-22.22	21.81
67	68	85.70	0.00	-18.85	44.39
68	68	85.70	0.00	-18.85	44.39
68	69	86.80	0.00	-15.47	63.27
69	69	86.80	0.00	-15.47	63.27
69	70	87.90	0.00	-12.09	78.43
70	70	87.90	0.00	-12.09	78.43
70	71	89.00	0.00	-8.71	89.87
71	71	89.00	0.00	-8.71	89.87
71	72	90.10	0.00	-5.34	97.60
72	72	90.10	0.00	-5.34	97.60
72	73	91.20	0.00	-1.96	101.61
73	73	91.20	0.00	-1.96	101.61
73	74	92.30	0.00	1.42	101.91
74	74	92.30	0.00	1.42	101.91
74	75	93.40	0.00	4.79	98.50
75	75	93.40	0.00	4.79	98.50
75	76	94.50	0.00	8.17	91.37
76	76	94.50	0.00	8.17	91.37
76	77	95.60	0.00	11.55	80.52
77	77	95.60	0.00	11.55	80.52

PPVEI

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

PPVEI

Peso propio vigas en estructura ideal

[1; 1]PPVEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	14.92	65.97
78	78	96.70	0.00	14.92	65.97
78	79	97.80	0.00	18.30	47.69
79	79	97.80	0.00	18.30	47.69
79	80	98.90	0.00	21.68	25.70
80	80	98.90	0.00	21.68	25.70
80	81	100.00	0.00	25.05	0.00
101	101	0.00	0.00	-25.05	0.00
101	102	1.10	0.00	-21.68	25.70
102	102	1.10	0.00	-21.68	25.70
102	103	2.20	0.00	-18.30	47.69
103	103	2.20	0.00	-18.30	47.69
103	104	3.30	0.00	-14.92	65.96
104	104	3.30	0.00	-14.92	65.96
104	105	4.40	0.00	-11.55	80.52
105	105	4.40	0.00	-11.55	80.52
105	106	5.50	0.00	-8.17	91.37
106	106	5.50	0.00	-8.17	91.37
106	107	6.60	0.00	-4.79	98.50
107	107	6.60	0.00	-4.79	98.50
107	108	7.70	0.00	-1.42	101.91
108	108	7.70	0.00	-1.42	101.91
108	109	8.80	0.00	1.96	101.61
109	109	8.80	0.00	1.96	101.61
109	110	9.90	0.00	5.34	97.60
110	110	9.90	0.00	5.34	97.60
110	111	11.00	0.00	8.71	89.87
111	111	11.00	0.00	8.72	89.87
111	112	12.10	0.00	12.09	78.43
112	112	12.10	0.00	12.09	78.43
112	113	13.20	0.00	15.47	63.27
113	113	13.20	0.00	15.47	63.27
113	114	14.30	0.00	18.85	44.40
114	114	14.30	0.00	18.85	44.40
114	115	15.40	0.00	22.22	21.81
115	115	15.40	0.00	22.22	21.81
115	116	16.50	0.00	25.60	-4.49
116	116	16.50	0.00	25.60	-4.49
116	117	17.60	0.00	28.98	-34.51
117	117	17.60	0.00	28.98	-34.51
117	118	18.70	0.00	32.35	-68.24
118	118	18.70	0.00	32.35	-68.24
118	119	19.80	0.00	35.73	-105.69
119	119	19.80	0.00	35.73	-105.69
119	120	20.90	0.00	39.11	-146.85
120	120	20.90	0.00	39.11	-146.85
120	121	22.00	0.00	42.48	-191.73
121	1121	22.00	0.00	-42.57	-191.73
121	122	23.40	0.00	-38.27	-135.14
122	122	23.40	0.00	-38.27	-135.14
122	123	24.80	0.00	-33.97	-84.57

PPVEI

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

PPVEI

Peso propio vigas en estructura ideal

[1; 1]PPVEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-33.97	-84.57
123	124	26.20	0.00	-29.67	-40.02
124	124	26.20	0.00	-29.67	-40.02
124	125	27.60	0.00	-25.37	-1.49
125	125	27.60	0.00	-25.37	-1.49
125	126	29.00	0.00	-21.08	31.02
126	126	29.00	0.00	-21.08	31.02
126	127	30.40	0.00	-16.78	57.52
127	127	30.40	0.00	-16.78	57.52
127	128	31.80	0.00	-12.48	78.01
128	128	31.80	0.00	-12.48	78.01
128	129	33.20	0.00	-8.18	92.47
129	129	33.20	0.00	-8.18	92.47
129	130	34.60	0.00	-3.89	100.92
130	130	34.60	0.00	-3.89	100.92
130	131	36.00	0.00	0.41	103.35
131	131	36.00	0.00	0.41	103.35
131	132	37.40	0.00	4.71	99.77
132	132	37.40	0.00	4.71	99.77
132	133	38.80	0.00	9.01	90.17
133	133	38.80	0.00	9.01	90.17
133	134	40.20	0.00	13.30	74.55
134	134	40.20	0.00	13.30	74.55
134	135	41.60	0.00	17.60	52.92
135	135	41.60	0.00	17.60	52.92
135	136	43.00	0.00	21.90	25.27
136	136	43.00	0.00	21.90	25.27
136	137	44.40	0.00	26.20	-8.40
137	137	44.40	0.00	26.20	-8.40
137	138	45.80	0.00	30.50	-48.08
138	138	45.80	0.00	30.50	-48.08
138	139	47.20	0.00	34.79	-93.79
139	139	47.20	0.00	34.79	-93.79
139	140	48.60	0.00	39.09	-145.50
140	140	48.60	0.00	39.09	-145.50
140	141	50.00	0.00	43.39	-203.24
141	1141	50.00	0.00	-43.39	-203.24
141	142	51.40	0.00	-39.09	-145.50
142	142	51.40	0.00	-39.09	-145.50
142	143	52.80	0.00	-34.79	-93.78
143	143	52.80	0.00	-34.79	-93.78
143	144	54.20	0.00	-30.50	-48.08
144	144	54.20	0.00	-30.50	-48.08
144	145	55.60	0.00	-26.20	-8.40
145	145	55.60	0.00	-26.20	-8.40
145	146	57.00	0.00	-21.90	25.27
146	146	57.00	0.00	-21.90	25.27
146	147	58.40	0.00	-17.60	52.92
147	147	58.40	0.00	-17.60	52.92
147	148	59.80	0.00	-13.30	74.56
148	148	59.80	0.00	-13.30	74.56

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVEI

Peso propio vigas en estructura ideal

[1; 1]PPVEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-9.01	90.17
149	149	61.20	0.00	-9.01	90.17
149	150	62.60	0.00	-4.71	99.77
150	150	62.60	0.00	-4.71	99.77
150	151	64.00	0.00	-0.41	103.36
151	151	64.00	0.00	-0.41	103.36
151	152	65.40	0.00	3.89	100.93
152	152	65.40	0.00	3.89	100.93
152	153	66.80	0.00	8.18	92.48
153	153	66.80	0.00	8.18	92.48
153	154	68.20	0.00	12.48	78.01
154	154	68.20	0.00	12.48	78.01
154	155	69.60	0.00	16.78	57.53
155	155	69.60	0.00	16.78	57.53
155	156	71.00	0.00	21.08	31.03
156	156	71.00	0.00	21.08	31.03
156	157	72.40	0.00	25.38	-1.49
157	157	72.40	0.00	25.38	-1.49
157	158	73.80	0.00	29.67	-40.03
158	158	73.80	0.00	29.67	-40.03
158	159	75.20	0.00	33.97	-84.58
159	159	75.20	0.00	33.97	-84.58
159	160	76.60	0.00	38.27	-135.15
160	160	76.60	0.00	38.27	-135.15
160	161	78.00	0.00	42.57	-191.73
161	1161	78.00	0.00	-42.49	-191.73
161	162	79.10	0.00	-39.11	-146.86
162	162	79.10	0.00	-39.11	-146.86
162	163	80.20	0.00	-35.73	-105.69
163	163	80.20	0.00	-35.73	-105.69
163	164	81.30	0.00	-32.35	-68.25
164	164	81.30	0.00	-32.35	-68.25
164	165	82.40	0.00	-28.98	-34.51
165	165	82.40	0.00	-28.98	-34.51
165	166	83.50	0.00	-25.60	-4.50
166	166	83.50	0.00	-25.60	-4.50
166	167	84.60	0.00	-22.22	21.81
167	167	84.60	0.00	-22.22	21.81
167	168	85.70	0.00	-18.85	44.39
168	168	85.70	0.00	-18.85	44.39
168	169	86.80	0.00	-15.47	63.27
169	169	86.80	0.00	-15.47	63.27
169	170	87.90	0.00	-12.09	78.43
170	170	87.90	0.00	-12.09	78.43
170	171	89.00	0.00	-8.72	89.87
171	171	89.00	0.00	-8.72	89.87
171	172	90.10	0.00	-5.34	97.60
172	172	90.10	0.00	-5.34	97.60
172	173	91.20	0.00	-1.96	101.61
173	173	91.20	0.00	-1.96	101.61
173	174	92.30	0.00	1.42	101.91

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PPVEI

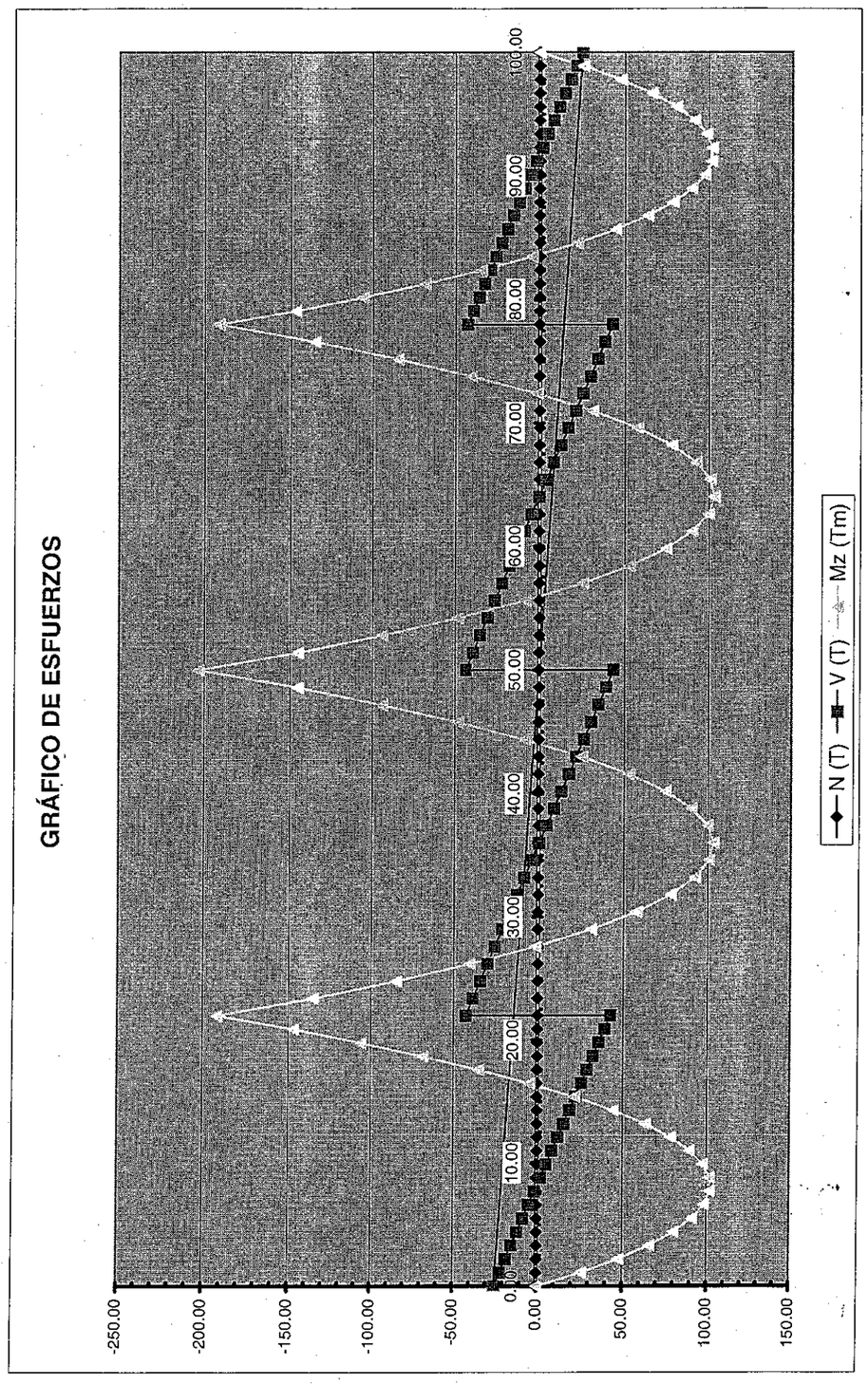
Peso propio vigas en estructura ideal

[1; 1]PPVEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	1.42	101.91
174	175	93.40	0.00	4.79	98.50
175	175	93.40	0.00	4.79	98.50
175	176	94.50	0.00	8.17	91.37
176	176	94.50	0.00	8.17	91.37
176	177	95.60	0.00	11.55	80.52
177	177	95.60	0.00	11.55	80.52
177	178	96.70	0.00	14.92	65.97
178	178	96.70	0.00	14.92	65.97
178	179	97.80	0.00	18.30	47.69
179	179	97.80	0.00	18.30	47.69
179	180	98.90	0.00	21.68	25.70
180	180	98.90	0.00	21.68	25.70
180	181	100.00	0.00	25.05	0.00

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PLOSAEI
Peso losa estructura ideal
[1; 1]PLOSAEI
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-45.78	0.00
1	2	1.10	0.00	-39.61	46.97
2	2	1.10	0.00	-39.61	46.97
2	3	2.20	0.00	-33.44	87.15
3	3	2.20	0.00	-33.44	87.15
3	4	3.30	0.00	-27.27	120.54
4	4	3.30	0.00	-27.27	120.54
4	5	4.40	0.00	-21.10	147.14
5	5	4.40	0.00	-21.10	147.14
5	6	5.50	0.00	-14.93	166.96
6	6	5.50	0.00	-14.93	166.96
6	7	6.60	0.00	-8.76	179.99
7	7	6.60	0.00	-8.76	179.99
7	8	7.70	0.00	-2.59	186.23
8	8	7.70	0.00	-2.59	186.23
8	9	8.80	0.00	3.58	185.68
9	9	8.80	0.00	3.58	185.68
9	10	9.90	0.00	9.75	178.34
10	10	9.90	0.00	9.75	178.34
10	11	11.00	0.00	15.92	164.22
11	11	11.00	0.00	15.92	164.22
11	12	12.10	0.00	22.10	143.31
12	12	12.10	0.00	22.10	143.31
12	13	13.20	0.00	28.27	115.61
13	13	13.20	0.00	28.27	115.61
13	14	14.30	0.00	34.44	81.12
14	14	14.30	0.00	34.44	81.12
14	15	15.40	0.00	40.61	39.85
15	15	15.40	0.00	40.61	39.85
15	16	16.50	0.00	46.78	-8.22
16	16	16.50	0.00	46.78	-8.22
16	17	17.60	0.00	52.95	-63.07
17	17	17.60	0.00	52.95	-63.07
17	18	18.70	0.00	59.12	-124.70
18	18	18.70	0.00	59.12	-124.70
18	19	19.80	0.00	65.29	-193.13
19	19	19.80	0.00	65.29	-193.13
19	20	20.90	0.00	71.46	-268.35
20	20	20.90	0.00	71.46	-268.35
20	21	22.00	0.00	77.63	-350.35
21	1021	22.00	0.00	-77.78	-350.35
21	22	23.40	0.00	-69.93	-246.95
22	22	23.40	0.00	-69.93	-246.95
22	23	24.80	0.00	-62.08	-154.55
23	23	24.80	0.00	-62.08	-154.55
23	24	26.20	0.00	-54.22	-73.14
24	24	26.20	0.00	-54.22	-73.14
24	25	27.60	0.00	-46.37	-2.72
25	25	27.60	0.00	-46.37	-2.72
25	26	29.00	0.00	-38.51	56.69
26	26	29.00	0.00	-38.52	56.69

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PLOSAEI

Peso losa estructura ideal

[1; 1]PLOSAEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-30.66	105.12
27	27	30.40	0.00	-30.66	105.12
27	28	31.80	0.00	-22.81	142.55
28	28	31.80	0.00	-22.81	142.55
28	29	33.20	0.00	-14.95	168.98
29	29	33.20	0.00	-14.96	168.98
29	30	34.60	0.00	-7.10	184.42
30	30	34.60	0.00	-7.10	184.42
30	31	36.00	0.00	0.75	188.87
31	31	36.00	0.00	0.75	188.87
31	32	37.40	0.00	8.61	182.32
32	32	37.40	0.00	8.60	182.32
32	33	38.80	0.00	16.46	164.77
33	33	38.80	0.00	16.46	164.77
33	34	40.20	0.00	24.31	136.24
34	34	40.20	0.00	24.31	136.24
34	35	41.60	0.00	32.16	96.70
35	35	41.60	0.00	32.16	96.70
35	36	43.00	0.00	40.02	46.18
36	36	43.00	0.00	40.02	46.18
36	37	44.40	0.00	47.87	-15.35
37	37	44.40	0.00	47.87	-15.35
37	38	45.80	0.00	55.72	-87.86
38	38	45.80	0.00	55.72	-87.86
38	39	47.20	0.00	63.58	-171.38
39	39	47.20	0.00	63.58	-171.38
39	40	48.60	0.00	71.43	-265.88
40	40	48.60	0.00	71.43	-265.88
40	41	50.00	0.00	79.29	-371.39
41	1041	50.00	0.00	-79.29	-371.39
41	42	51.40	0.00	-71.43	-265.88
42	42	51.40	0.00	-71.43	-265.88
42	43	52.80	0.00	-63.58	-171.38
43	43	52.80	0.00	-63.58	-171.38
43	44	54.20	0.00	-55.73	-87.86
44	44	54.20	0.00	-55.73	-87.86
44	45	55.60	0.00	-47.87	-15.34
45	45	55.60	0.00	-47.87	-15.34
45	46	57.00	0.00	-40.02	46.18
46	46	57.00	0.00	-40.02	46.18
46	47	58.40	0.00	-32.16	96.71
47	47	58.40	0.00	-32.16	96.71
47	48	59.80	0.00	-24.31	136.24
48	48	59.80	0.00	-24.31	136.24
48	49	61.20	0.00	-16.46	164.78
49	49	61.20	0.00	-16.46	164.78
49	50	62.60	0.00	-8.60	182.32
50	50	62.60	0.00	-8.60	182.32
50	51	64.00	0.00	-0.75	188.87
51	51	64.00	0.00	-0.75	188.87
51	52	65.40	0.00	7.10	184.42

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PLOSAEI

Peso losa estructura ideal

[1; 1]PLOSAEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	7.10	184.42
52	53	66.80	0.00	14.96	168.98
53	53	66.80	0.00	14.95	168.98
53	54	68.20	0.00	22.81	142.55
54	54	68.20	0.00	22.81	142.55
54	55	69.60	0.00	30.66	105.12
55	55	69.60	0.00	30.66	105.12
55	56	71.00	0.00	38.52	56.69
56	56	71.00	0.00	38.52	56.69
56	57	72.40	0.00	46.37	-2.72
57	57	72.40	0.00	46.37	-2.72
57	58	73.80	0.00	54.22	-73.14
58	58	73.80	0.00	54.22	-73.14
58	59	75.20	0.00	62.08	-154.55
59	59	75.20	0.00	62.08	-154.55
59	60	76.60	0.00	69.93	-246.95
60	60	76.60	0.00	69.93	-246.95
60	61	78.00	0.00	77.78	-350.35
61	1061	78.00	0.00	-77.63	-350.35
61	62	79.10	0.00	-71.46	-268.35
62	62	79.10	0.00	-71.46	-268.35
62	63	80.20	0.00	-65.29	-193.14
63	63	80.20	0.00	-65.29	-193.14
63	64	81.30	0.00	-59.12	-124.71
64	64	81.30	0.00	-59.12	-124.71
64	65	82.40	0.00	-52.95	-63.07
65	65	82.40	0.00	-52.95	-63.07
65	66	83.50	0.00	-46.78	-8.22
66	66	83.50	0.00	-46.78	-8.22
66	67	84.60	0.00	-40.61	39.85
67	67	84.60	0.00	-40.61	39.85
67	68	85.70	0.00	-34.44	81.12
68	68	85.70	0.00	-34.44	81.12
68	69	86.80	0.00	-28.27	115.61
69	69	86.80	0.00	-28.27	115.61
69	70	87.90	0.00	-22.10	143.31
70	70	87.90	0.00	-22.10	143.31
70	71	89.00	0.00	-15.93	164.22
71	71	89.00	0.00	-15.93	164.22
71	72	90.10	0.00	-9.75	178.35
72	72	90.10	0.00	-9.75	178.35
72	73	91.20	0.00	-3.58	185.68
73	73	91.20	0.00	-3.58	185.68
73	74	92.30	0.00	2.59	186.23
74	74	92.30	0.00	2.59	186.23
74	75	93.40	0.00	8.76	179.99
75	75	93.40	0.00	8.76	179.99
75	76	94.50	0.00	14.93	166.96
76	76	94.50	0.00	14.93	166.96
76	77	95.60	0.00	21.10	147.15
77	77	95.60	0.00	21.10	147.15

PLOSAEI

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

PLOSAEI

Peso losa estructura ideal

[1; 1]PLOSAEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	27.27	120.54
78	78	96.70	0.00	27.27	120.54
78	79	97.80	0.00	33.44	87.15
79	79	97.80	0.00	33.44	87.15
79	80	98.90	0.00	39.61	46.97
80	80	98.90	0.00	39.61	46.97
80	81	100.00	0.00	45.78	0.00
101	101	0.00	0.00	-45.78	0.00
101	102	1.10	0.00	-39.61	46.97
102	102	1.10	0.00	-39.61	46.97
102	103	2.20	0.00	-33.44	87.15
103	103	2.20	0.00	-33.44	87.15
103	104	3.30	0.00	-27.27	120.54
104	104	3.30	0.00	-27.27	120.54
104	105	4.40	0.00	-21.10	147.15
105	105	4.40	0.00	-21.10	147.15
105	106	5.50	0.00	-14.93	166.96
106	106	5.50	0.00	-14.93	166.96
106	107	6.60	0.00	-8.76	179.99
107	107	6.60	0.00	-8.76	179.99
107	108	7.70	0.00	-2.59	186.23
108	108	7.70	0.00	-2.59	186.23
108	109	8.80	0.00	3.58	185.68
109	109	8.80	0.00	3.58	185.68
109	110	9.90	0.00	9.75	178.35
110	110	9.90	0.00	9.75	178.35
110	111	11.00	0.00	15.92	164.23
111	111	11.00	0.00	15.93	164.23
111	112	12.10	0.00	22.10	143.31
112	112	12.10	0.00	22.10	143.31
112	113	13.20	0.00	28.27	115.61
113	113	13.20	0.00	28.27	115.61
113	114	14.30	0.00	34.44	81.12
114	114	14.30	0.00	34.44	81.12
114	115	15.40	0.00	40.61	39.85
115	115	15.40	0.00	40.61	39.85
115	116	16.50	0.00	46.78	-8.22
116	116	16.50	0.00	46.78	-8.22
116	117	17.60	0.00	52.95	-63.07
117	117	17.60	0.00	52.95	-63.07
117	118	18.70	0.00	59.12	-124.71
118	118	18.70	0.00	59.12	-124.71
118	119	19.80	0.00	65.29	-193.14
119	119	19.80	0.00	65.29	-193.14
119	120	20.90	0.00	71.46	-268.35
120	120	20.90	0.00	71.46	-268.35
120	121	22.00	0.00	77.64	-350.36
121	1121	22.00	0.00	-77.79	-350.36
121	122	23.40	0.00	-69.93	-246.96
122	122	23.40	0.00	-69.93	-246.96
122	123	24.80	0.00	-62.08	-154.55

PLOSAEI

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

PLOSAEI

Peso losa estructura ideal

[1; 1]PLOSAEI

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-62.08	-154.55
123	124	26.20	0.00	-54.22	-73.14
124	124	26.20	0.00	-54.22	-73.14
124	125	27.60	0.00	-46.37	-2.72
125	125	27.60	0.00	-46.37	-2.72
125	126	29.00	0.00	-38.52	56.70
126	126	29.00	0.00	-38.52	56.70
126	127	30.40	0.00	-30.66	105.12
127	127	30.40	0.00	-30.66	105.12
127	128	31.80	0.00	-22.81	142.55
128	128	31.80	0.00	-22.81	142.55
128	129	33.20	0.00	-14.96	168.98
129	129	33.20	0.00	-14.96	168.98
129	130	34.60	0.00	-7.10	184.42
130	130	34.60	0.00	-7.10	184.42
130	131	36.00	0.00	0.75	188.87
131	131	36.00	0.00	0.75	188.87
131	132	37.40	0.00	8.61	182.32
132	132	37.40	0.00	8.60	182.32
132	133	38.80	0.00	16.46	164.78
133	133	38.80	0.00	16.46	164.78
133	134	40.20	0.00	24.31	136.24
134	134	40.20	0.00	24.31	136.24
134	135	41.60	0.00	32.17	96.70
135	135	41.60	0.00	32.17	96.70
135	136	43.00	0.00	40.02	46.18
136	136	43.00	0.00	40.02	46.18
136	137	44.40	0.00	47.87	-15.35
137	137	44.40	0.00	47.87	-15.35
137	138	45.80	0.00	55.73	-87.87
138	138	45.80	0.00	55.73	-87.87
138	139	47.20	0.00	63.58	-171.38
139	139	47.20	0.00	63.58	-171.38
139	140	48.60	0.00	71.44	-265.89
140	140	48.60	0.00	71.44	-265.89
140	141	50.00	0.00	79.29	-371.40
141	1141	50.00	0.00	-79.29	-371.40
141	142	51.40	0.00	-71.44	-265.89
142	142	51.40	0.00	-71.44	-265.89
142	143	52.80	0.00	-63.58	-171.38
143	143	52.80	0.00	-63.58	-171.38
143	144	54.20	0.00	-55.73	-87.86
144	144	54.20	0.00	-55.73	-87.86
144	145	55.60	0.00	-47.87	-15.34
145	145	55.60	0.00	-47.87	-15.34
145	146	57.00	0.00	-40.02	46.18
146	146	57.00	0.00	-40.02	46.18
146	147	58.40	0.00	-32.17	96.71
147	147	58.40	0.00	-32.17	96.71
147	148	59.80	0.00	-24.31	136.25
148	148	59.80	0.00	-24.31	136.25

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PLOSAEI
Peso losa estructura ideal
[1; 1]PLOSAEI
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-16.46	164.78
149	149	61.20	0.00	-16.46	164.78
149	150	62.60	0.00	-8.60	182.33
150	150	62.60	0.00	-8.61	182.33
150	151	64.00	0.00	-0.75	188.88
151	151	64.00	0.00	-0.75	188.88
151	152	65.40	0.00	7.10	184.43
152	152	65.40	0.00	7.10	184.43
152	153	66.80	0.00	14.96	168.99
153	153	66.80	0.00	14.96	168.99
153	154	68.20	0.00	22.81	142.56
154	154	68.20	0.00	22.81	142.56
154	155	69.60	0.00	30.66	105.13
155	155	69.60	0.00	30.66	105.13
155	156	71.00	0.00	38.52	56.70
156	156	71.00	0.00	38.52	56.70
156	157	72.40	0.00	46.37	-2.72
157	157	72.40	0.00	46.37	-2.72
157	158	73.80	0.00	54.23	-73.14
158	158	73.80	0.00	54.23	-73.14
158	159	75.20	0.00	62.08	-154.55
159	159	75.20	0.00	62.08	-154.55
159	160	76.60	0.00	69.93	-246.96
160	160	76.60	0.00	69.93	-246.96
160	161	78.00	0.00	77.79	-350.37
161	1161	78.00	0.00	-77.64	-350.37
161	162	79.10	0.00	-71.47	-268.36
162	162	79.10	0.00	-71.47	-268.36
162	163	80.20	0.00	-65.29	-193.14
163	163	80.20	0.00	-65.29	-193.14
163	164	81.30	0.00	-59.12	-124.71
164	164	81.30	0.00	-59.12	-124.71
164	165	82.40	0.00	-52.95	-63.07
165	165	82.40	0.00	-52.95	-63.07
165	166	83.50	0.00	-46.78	-8.22
166	166	83.50	0.00	-46.78	-8.22
166	167	84.60	0.00	-40.61	39.85
167	167	84.60	0.00	-40.61	39.85
167	168	85.70	0.00	-34.44	81.12
168	168	85.70	0.00	-34.44	81.12
168	169	86.80	0.00	-28.27	115.61
169	169	86.80	0.00	-28.27	115.61
169	170	87.90	0.00	-22.10	143.31
170	170	87.90	0.00	-22.10	143.31
170	171	89.00	0.00	-15.93	164.22
171	171	89.00	0.00	-15.93	164.22
171	172	90.10	0.00	-9.75	178.35
172	172	90.10	0.00	-9.75	178.35
172	173	91.20	0.00	-3.58	185.68
173	173	91.20	0.00	-3.58	185.68
173	174	92.30	0.00	2.59	186.23

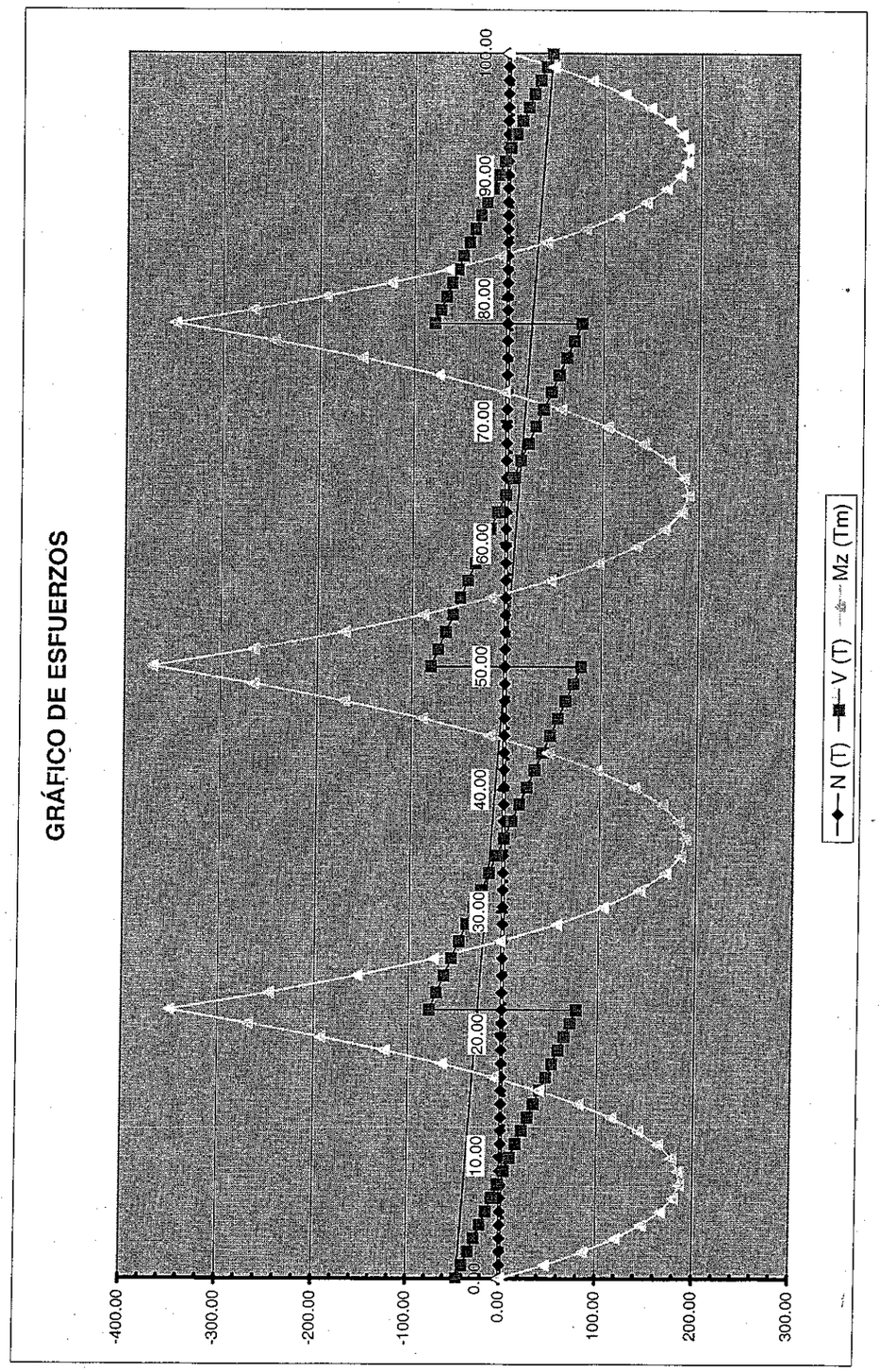
CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
PLOSAEI
Peso losa estructura ideal
[1; 1]PLOSAEI
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	2.59	186.23
174	175	93.40	0.00	8.76	179.99
175	175	93.40	0.00	8.76	179.99
175	176	94.50	0.00	14.93	166.96
176	176	94.50	0.00	14.93	166.96
176	177	95.60	0.00	21.10	147.15
177	177	95.60	0.00	21.10	147.15
177	178	96.70	0.00	27.27	120.54
178	178	96.70	0.00	27.27	120.54
178	179	97.80	0.00	33.44	87.15
179	179	97.80	0.00	33.44	87.15
179	180	98.90	0.00	39.61	46.97
180	180	98.90	0.00	39.61	46.97
180	181	100.00	0.00	45.78	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
PLOSAEI

GRÁFICO DE ESFUERZOS



F4.esf.xls

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	2.61	0.08
1	2	1.10	0.00	-8.86	10.12
2	2	1.10	0.00	-8.38	9.97
2	3	2.20	0.00	-7.55	18.74
3	3	2.20	0.00	-7.15	18.60
3	4	3.30	0.00	-6.32	26.01
4	4	3.30	0.00	-5.96	25.89
4	5	4.40	0.00	-5.14	31.99
5	5	4.40	0.00	-4.83	31.89
5	6	5.50	0.00	-4.01	36.75
6	6	5.50	0.00	-3.75	36.66
6	7	6.60	0.00	-2.94	40.34
7	7	6.60	0.00	-2.72	40.28
7	8	7.70	0.00	-1.89	42.81
8	8	7.70	0.00	-1.70	42.77
8	9	8.80	0.00	-0.88	44.19
9	9	8.80	0.00	-0.70	44.16
9	10	9.90	0.00	0.12	44.48
10	10	9.90	0.00	0.28	44.47
10	11	11.00	0.00	1.11	43.71
11	11	11.00	0.00	1.26	43.73
11	12	12.10	0.00	2.08	41.89
12	12	12.10	0.00	2.24	41.93
12	13	13.20	0.00	3.05	39.02
13	13	13.20	0.00	3.21	39.08
13	14	14.30	0.00	3.98	35.13
14	14	14.30	0.00	4.13	35.20
14	15	15.40	0.00	4.95	30.21
15	15	15.40	0.00	5.12	30.30
15	16	16.50	0.00	5.20	24.71
16	16	16.50	0.00	5.26	24.74
16	17	17.60	0.00	5.26	18.84
17	17	17.60	0.00	5.44	18.85
17	18	18.70	0.00	1.17	15.72
18	18	18.70	0.00	0.94	15.66
18	19	19.80	0.00	-2.25	16.15
19	19	19.80	0.00	-2.72	16.10
19	20	20.90	0.00	-4.52	19.85
20	20	20.90	0.00	-5.07	19.83
20	21	22.00	0.00	-5.07	25.39
21	1021	22.00	0.00	5.29	25.41
21	22	23.40	0.00	4.14	18.02
22	22	23.40	0.00	3.50	18.08
22	23	24.80	0.00	2.36	13.90
23	23	24.80	0.00	1.84	13.98
23	24	26.20	0.00	-0.49	13.33
24	24	26.20	0.00	-0.88	13.39
24	25	27.60	0.00	-4.35	17.40
25	25	27.60	0.00	-4.37	17.44
25	26	29.00	0.00	-5.03	24.67
26	26	29.00	0.00	-4.92	24.67

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-4.69	31.42
27	27	30.40	0.00	-4.60	31.40
27	28	31.80	0.00	-3.61	37.16
28	28	31.80	0.00	-3.54	37.14
28	29	33.20	0.00	-2.51	41.37
29	29	33.20	0.00	-2.45	41.37
29	30	34.60	0.00	-1.43	44.08
30	30	34.60	0.00	-1.37	44.08
30	31	36.00	0.00	-0.33	45.27
31	31	36.00	0.00	-0.29	45.27
31	32	37.40	0.00	0.74	44.98
32	32	37.40	0.00	0.79	44.98
32	33	38.80	0.00	1.84	43.14
33	33	38.80	0.00	1.90	43.15
33	34	40.20	0.00	2.92	39.78
34	34	40.20	0.00	2.99	39.79
34	35	41.60	0.00	3.91	34.94
35	35	41.60	0.00	4.01	34.95
35	36	43.00	0.00	4.59	29.03
36	36	43.00	0.00	4.68	29.04
36	37	44.40	0.00	4.76	22.00
37	37	44.40	0.00	4.80	21.97
37	38	45.80	0.00	2.43	16.73
38	38	45.80	0.00	2.29	16.63
38	39	47.20	0.00	-1.67	15.73
39	39	47.20	0.00	-1.26	15.66
39	40	48.60	0.00	-3.35	19.51
40	40	48.60	0.00	-3.99	19.47
40	41	50.00	0.00	-5.16	26.61
41	1041	50.00	0.00	5.16	26.61
41	42	51.40	0.00	3.99	19.47
42	42	51.40	0.00	3.35	19.51
42	43	52.80	0.00	1.26	15.66
43	43	52.80	0.00	1.67	15.73
43	44	54.20	0.00	-2.29	16.63
44	44	54.20	0.00	-2.43	16.73
44	45	55.60	0.00	-4.80	21.97
45	45	55.60	0.00	-4.76	22.00
45	46	57.00	0.00	-4.68	29.04
46	46	57.00	0.00	-4.59	29.03
46	47	58.40	0.00	-4.01	34.95
47	47	58.40	0.00	-3.91	34.94
47	48	59.80	0.00	-2.99	39.79
48	48	59.80	0.00	-2.92	39.78
48	49	61.20	0.00	-1.90	43.15
49	49	61.20	0.00	-1.84	43.14
49	50	62.60	0.00	-0.79	44.98
50	50	62.60	0.00	-0.74	44.98
50	51	64.00	0.00	0.29	45.27
51	51	64.00	0.00	0.33	45.27
51	52	65.40	0.00	1.37	44.08

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	1.43	44.08
52	53	66.80	0.00	2.45	41.37
53	53	66.80	0.00	2.51	41.38
53	54	68.20	0.00	3.54	37.14
54	54	68.20	0.00	3.61	37.16
54	55	69.60	0.00	4.60	31.40
55	55	69.60	0.00	4.69	31.42
55	56	71.00	0.00	4.92	24.67
56	56	71.00	0.00	5.03	24.67
56	57	72.40	0.00	4.37	17.44
57	57	72.40	0.00	4.35	17.40
57	58	73.80	0.00	0.88	13.39
58	58	73.80	0.00	0.49	13.33
58	59	75.20	0.00	-1.84	13.99
59	59	75.20	0.00	-2.36	13.90
59	60	76.60	0.00	-3.50	18.08
60	60	76.60	0.00	-4.14	18.02
60	61	78.00	0.00	-5.29	25.41
61	1061	78.00	0.00	5.07	25.39
61	62	79.10	0.00	5.07	19.83
62	62	79.10	0.00	4.52	19.85
62	63	80.20	0.00	2.72	16.10
63	63	80.20	0.00	2.25	16.15
63	64	81.30	0.00	-0.94	15.66
64	64	81.30	0.00	-1.17	15.72
64	65	82.40	0.00	-5.44	18.85
65	65	82.40	0.00	-5.26	18.84
65	66	83.50	0.00	-5.26	24.74
66	66	83.50	0.00	-5.20	24.71
66	67	84.60	0.00	-5.12	30.30
67	67	84.60	0.00	-4.95	30.21
67	68	85.70	0.00	-4.13	35.20
68	68	85.70	0.00	-3.98	35.13
68	69	86.80	0.00	-3.21	39.08
69	69	86.80	0.00	-3.05	39.02
69	70	87.90	0.00	-2.24	41.93
70	70	87.90	0.00	-2.08	41.90
70	71	89.00	0.00	-1.26	43.73
71	71	89.00	0.00	-1.11	43.71
71	72	90.10	0.00	-0.28	44.47
72	72	90.10	0.00	-0.12	44.48
72	73	91.20	0.00	0.70	44.16
73	73	91.20	0.00	0.88	44.19
73	74	92.30	0.00	1.70	42.77
74	74	92.30	0.00	1.89	42.82
74	75	93.40	0.00	2.72	40.28
75	75	93.40	0.00	2.94	40.34
75	76	94.50	0.00	3.75	36.66
76	76	94.50	0.00	4.01	36.75
76	77	95.60	0.00	4.83	31.89
77	77	95.60	0.00	5.14	32.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	5.96	25.89
78	78	96.70	0.00	6.32	26.01
78	79	97.80	0.00	7.15	18.60
79	79	97.80	0.00	7.55	18.74
79	80	98.90	0.00	8.38	9.97
80	80	98.90	0.00	8.86	10.12
80	81	100.00	0.00	-2.61	0.08
101	101	0.00	0.00	2.61	0.08
101	102	1.10	0.00	-8.86	10.12
102	102	1.10	0.00	-8.38	9.97
102	103	2.20	0.00	-7.55	18.74
103	103	2.20	0.00	-7.15	18.60
103	104	3.30	0.00	-6.32	26.01
104	104	3.30	0.00	-5.96	25.89
104	105	4.40	0.00	-5.14	32.00
105	105	4.40	0.00	-4.83	31.89
105	106	5.50	0.00	-4.01	36.75
106	106	5.50	0.00	-3.75	36.66
106	107	6.60	0.00	-2.94	40.34
107	107	6.60	0.00	-2.72	40.28
107	108	7.70	0.00	-1.90	42.82
108	108	7.70	0.00	-1.70	42.77
108	109	8.80	0.00	-0.88	44.19
109	109	8.80	0.00	-0.70	44.17
109	110	9.90	0.00	0.12	44.48
110	110	9.90	0.00	0.28	44.48
110	111	11.00	0.00	1.11	43.72
111	111	11.00	0.00	1.26	43.73
111	112	12.10	0.00	2.08	41.90
112	112	12.10	0.00	2.24	41.94
112	113	13.20	0.00	3.05	39.02
113	113	13.20	0.00	3.21	39.08
113	114	14.30	0.00	3.98	35.13
114	114	14.30	0.00	4.13	35.21
114	115	15.40	0.00	4.95	30.21
115	115	15.40	0.00	5.12	30.30
115	116	16.50	0.00	5.20	24.71
116	116	16.50	0.00	5.26	24.74
116	117	17.60	0.00	5.26	18.84
117	117	17.60	0.00	5.44	18.85
117	118	18.70	0.00	1.17	15.72
118	118	18.70	0.00	0.94	15.66
118	119	19.80	0.00	-2.25	16.15
119	119	19.80	0.00	-2.72	16.11
119	120	20.90	0.00	-4.52	19.85
120	120	20.90	0.00	-5.07	19.83
120	121	22.00	0.00	-5.07	25.40
121	1121	22.00	0.00	5.29	25.41
121	122	23.40	0.00	4.14	18.02
122	122	23.40	0.00	3.50	18.09
122	123	24.80	0.00	2.36	13.90

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	1.84	13.98
123	124	26.20	0.00	-0.49	13.33
124	124	26.20	0.00	-0.88	13.39
124	125	27.60	0.00	-4.35	17.40
125	125	27.60	0.00	-4.37	17.44
125	126	29.00	0.00	-5.03	24.67
126	126	29.00	0.00	-4.92	24.67
126	127	30.40	0.00	-4.69	31.41
127	127	30.40	0.00	-4.60	31.40
127	128	31.80	0.00	-3.61	37.16
128	128	31.80	0.00	-3.54	37.14
128	129	33.20	0.00	-2.51	41.37
129	129	33.20	0.00	-2.45	41.37
129	130	34.60	0.00	-1.43	44.09
130	130	34.60	0.00	-1.37	44.08
130	131	36.00	0.00	-0.33	45.28
131	131	36.00	0.00	-0.29	45.28
131	132	37.40	0.00	0.74	44.98
132	132	37.40	0.00	0.79	44.98
132	133	38.80	0.00	1.84	43.14
133	133	38.80	0.00	1.90	43.16
133	134	40.20	0.00	2.92	39.77
134	134	40.20	0.00	2.99	39.79
134	135	41.60	0.00	3.91	34.94
135	135	41.60	0.00	4.01	34.96
135	136	43.00	0.00	4.59	29.04
136	136	43.00	0.00	4.68	29.04
136	137	44.40	0.00	4.76	22.00
137	137	44.40	0.00	4.80	21.98
137	138	45.80	0.00	2.43	16.73
138	138	45.80	0.00	2.29	16.63
138	139	47.20	0.00	-1.68	15.73
139	139	47.20	0.00	-1.26	15.66
139	140	48.60	0.00	-3.35	19.52
140	140	48.60	0.00	-3.99	19.47
140	141	50.00	0.00	-5.16	26.62
141	1141	50.00	0.00	5.16	26.62
141	142	51.40	0.00	3.99	19.47
142	142	51.40	0.00	3.35	19.52
142	143	52.80	0.00	1.26	15.66
143	143	52.80	0.00	1.68	15.73
143	144	54.20	0.00	-2.29	16.63
144	144	54.20	0.00	-2.43	16.73
144	145	55.60	0.00	-4.80	21.98
145	145	55.60	0.00	-4.76	22.00
145	146	57.00	0.00	-4.68	29.04
146	146	57.00	0.00	-4.59	29.04
146	147	58.40	0.00	-4.01	34.96
147	147	58.40	0.00	-3.91	34.94
147	148	59.80	0.00	-2.99	39.79
148	148	59.80	0.00	-2.92	39.77

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-1.91	43.16
149	149	61.20	0.00	-1.84	43.14
149	150	62.60	0.00	-0.79	44.98
150	150	62.60	0.00	-0.74	44.98
150	151	64.00	0.00	0.29	45.28
151	151	64.00	0.00	0.33	45.28
151	152	65.40	0.00	1.37	44.09
152	152	65.40	0.00	1.43	44.09
152	153	66.80	0.00	2.45	41.37
153	153	66.80	0.00	2.51	41.37
153	154	68.20	0.00	3.54	37.14
154	154	68.20	0.00	3.61	37.16
154	155	69.60	0.00	4.60	31.40
155	155	69.60	0.00	4.70	31.42
155	156	71.00	0.00	4.92	24.67
156	156	71.00	0.00	5.03	24.67
156	157	72.40	0.00	4.37	17.44
157	157	72.40	0.00	4.35	17.40
157	158	73.80	0.00	0.88	13.39
158	158	73.80	0.00	0.49	13.33
158	159	75.20	0.00	-1.84	13.99
159	159	75.20	0.00	-2.36	13.90
159	160	76.60	0.00	-3.50	18.09
160	160	76.60	0.00	-4.14	18.02
160	161	78.00	0.00	-5.29	25.41
161	1161	78.00	0.00	5.07	25.40
161	162	79.10	0.00	5.07	19.83
162	162	79.10	0.00	4.52	19.85
162	163	80.20	0.00	2.72	16.11
163	163	80.20	0.00	2.25	16.15
163	164	81.30	0.00	-0.94	15.66
164	164	81.30	0.00	-1.17	15.72
164	165	82.40	0.00	-5.44	18.85
165	165	82.40	0.00	-5.26	18.84
165	166	83.50	0.00	-5.26	24.74
166	166	83.50	0.00	-5.20	24.71
166	167	84.60	0.00	-5.12	30.30
167	167	84.60	0.00	-4.95	30.21
167	168	85.70	0.00	-4.13	35.21
168	168	85.70	0.00	-3.98	35.13
168	169	86.80	0.00	-3.21	39.08
169	169	86.80	0.00	-3.05	39.02
169	170	87.90	0.00	-2.24	41.94
170	170	87.90	0.00	-2.08	41.90
170	171	89.00	0.00	-1.26	43.73
171	171	89.00	0.00	-1.11	43.72
171	172	90.10	0.00	-0.28	44.48
172	172	90.10	0.00	-0.12	44.48
172	173	91.20	0.00	0.70	44.17
173	173	91.20	0.00	0.88	44.19
173	174	92.30	0.00	1.70	42.77

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	1.90	42.82
174	175	93.40	0.00	2.72	40.28
175	175	93.40	0.00	2.94	40.34
175	176	94.50	0.00	3.75	36.66
176	176	94.50	0.00	4.01	36.75
176	177	95.60	0.00	4.83	31.89
177	177	95.60	0.00	5.14	32.00
177	178	96.70	0.00	5.96	25.89
178	178	96.70	0.00	6.32	26.01
178	179	97.80	0.00	7.15	18.60
179	179	97.80	0.00	7.55	18.74
179	180	98.90	0.00	8.38	9.97
180	180	98.90	0.00	8.86	10.12
180	181	100.00	0.00	-2.61	0.08
201	201	0.00	0.00	0.25	0.28
201	301	0.00	0.00	-0.25	0.28
202	202	1.10	0.00	0.44	0.41
202	302	1.10	0.00	-0.44	0.41
203	203	2.20	0.00	0.36	0.27
203	303	2.20	0.00	-0.36	0.27
204	204	3.30	0.00	0.28	0.15
204	304	3.30	0.00	-0.28	0.15
205	205	4.40	0.00	0.17	0.07
205	305	4.40	0.00	-0.17	0.07
206	206	5.50	0.00	0.12	0.03
206	306	5.50	0.00	-0.12	0.03
207	207	6.60	0.00	0.02	0.00
207	307	6.60	0.00	-0.02	0.00
208	208	7.70	0.00	0.00	0.00
208	308	7.70	0.00	0.00	0.00
209	209	8.80	0.00	0.06	0.01
209	309	8.80	0.00	-0.06	0.01
210	210	9.90	0.00	0.09	0.03
210	310	9.90	0.00	-0.09	0.03
211	211	11.00	0.00	0.11	0.05
211	311	11.00	0.00	-0.11	0.05
212	212	12.10	0.00	0.14	0.07
212	312	12.10	0.00	-0.14	0.07
213	213	13.20	0.00	0.17	0.10
213	313	13.20	0.00	-0.17	0.10
214	214	14.30	0.00	0.19	0.13
214	314	14.30	0.00	-0.19	0.13
215	215	15.40	0.00	0.21	0.16
215	315	15.40	0.00	-0.21	0.16
216	216	16.50	0.00	0.30	0.19
216	316	16.50	0.00	-0.30	0.19
217	217	17.60	0.00	0.33	0.23
217	317	17.60	0.00	-0.33	0.23
218	218	18.70	0.00	0.36	0.27
218	318	18.70	0.00	-0.36	0.27
219	219	19.80	0.00	0.44	0.31

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
219	319	19.80	0.00	-0.44	0.31
220	220	20.90	0.00	0.49	0.34
220	320	20.90	0.00	-0.49	0.34
221	221	22.00	0.00	0.57	0.41
221	321	22.00	0.00	-0.57	0.41
222	222	23.40	0.00	0.62	0.42
222	322	23.40	0.00	-0.62	0.42
223	223	24.80	0.00	0.53	0.33
223	323	24.80	0.00	-0.53	0.33
224	224	26.20	0.00	0.41	0.27
224	324	26.20	0.00	-0.41	0.27
225	225	27.60	0.00	0.35	0.21
225	325	27.60	0.00	-0.35	0.21
226	226	29.00	0.00	0.26	0.16
226	326	29.00	0.00	-0.26	0.16
227	227	30.40	0.00	0.20	0.12
227	327	30.40	0.00	-0.20	0.12
228	228	31.80	0.00	0.16	0.08
228	328	31.80	0.00	-0.16	0.08
229	229	33.20	0.00	0.17	0.06
229	329	33.20	0.00	-0.17	0.06
230	230	34.60	0.00	0.17	0.05
230	330	34.60	0.00	-0.17	0.05
231	231	36.00	0.00	0.16	0.06
231	331	36.00	0.00	-0.16	0.06
232	232	37.40	0.00	0.13	0.08
232	332	37.40	0.00	-0.13	0.08
233	233	38.80	0.00	0.17	0.12
233	333	38.80	0.00	-0.17	0.12
234	234	40.20	0.00	0.19	0.16
234	334	40.20	0.00	-0.19	0.16
235	235	41.60	0.00	0.23	0.21
235	335	41.60	0.00	-0.23	0.21
236	236	43.00	0.00	0.27	0.25
236	336	43.00	0.00	-0.27	0.25
237	237	44.40	0.00	0.39	0.32
237	337	44.40	0.00	-0.39	0.32
238	238	45.80	0.00	0.44	0.39
238	338	45.80	0.00	-0.44	0.39
239	239	47.20	0.00	0.57	0.46
239	339	47.20	0.00	-0.57	0.46
240	240	48.60	0.00	0.63	0.55
240	340	48.60	0.00	-0.63	0.55
241	241	50.00	0.00	0.65	0.59
241	341	50.00	0.00	-0.65	0.59
242	242	51.40	0.00	0.63	0.55
242	342	51.40	0.00	-0.63	0.55
243	243	52.80	0.00	0.57	0.46
243	343	52.80	0.00	-0.57	0.46
244	244	54.20	0.00	0.44	0.39
244	344	54.20	0.00	-0.44	0.39

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
245	245	55.60	0.00	0.39	0.32
245	345	55.60	0.00	-0.39	0.32
246	246	57.00	0.00	0.27	0.25
246	346	57.00	0.00	-0.27	0.25
247	247	58.40	0.00	0.23	0.21
247	347	58.40	0.00	-0.23	0.21
248	248	59.80	0.00	0.19	0.16
248	348	59.80	0.00	-0.19	0.16
249	249	61.20	0.00	0.17	0.12
249	349	61.20	0.00	-0.17	0.12
250	250	62.60	0.00	0.13	0.08
250	350	62.60	0.00	-0.13	0.08
251	251	64.00	0.00	0.16	0.06
251	351	64.00	0.00	-0.16	0.06
252	252	65.40	0.00	0.17	0.05
252	352	65.40	0.00	-0.17	0.05
253	253	66.80	0.00	0.17	0.06
253	353	66.80	0.00	-0.17	0.06
254	254	68.20	0.00	0.16	0.08
254	354	68.20	0.00	-0.16	0.08
255	255	69.60	0.00	0.20	0.12
255	355	69.60	0.00	-0.20	0.12
256	256	71.00	0.00	0.26	0.16
256	356	71.00	0.00	-0.26	0.16
257	257	72.40	0.00	0.35	0.21
257	357	72.40	0.00	-0.35	0.21
258	258	73.80	0.00	0.41	0.27
258	358	73.80	0.00	-0.41	0.27
259	259	75.20	0.00	0.53	0.33
259	359	75.20	0.00	-0.53	0.33
260	260	76.60	0.00	0.62	0.42
260	360	76.60	0.00	-0.62	0.42
261	261	78.00	0.00	0.57	0.41
261	361	78.00	0.00	-0.57	0.41
262	262	79.10	0.00	0.49	0.34
262	362	79.10	0.00	-0.49	0.34
263	263	80.20	0.00	0.44	0.31
263	363	80.20	0.00	-0.44	0.31
264	264	81.30	0.00	0.36	0.27
264	364	81.30	0.00	-0.36	0.27
265	265	82.40	0.00	0.33	0.23
265	365	82.40	0.00	-0.33	0.23
266	266	83.50	0.00	0.30	0.19
266	366	83.50	0.00	-0.30	0.19
267	267	84.60	0.00	0.21	0.16
267	367	84.60	0.00	-0.21	0.16
268	268	85.70	0.00	0.19	0.13
268	368	85.70	0.00	-0.19	0.13
269	269	86.80	0.00	0.17	0.10
269	369	86.80	0.00	-0.17	0.10
270	270	87.90	0.00	0.14	0.07

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

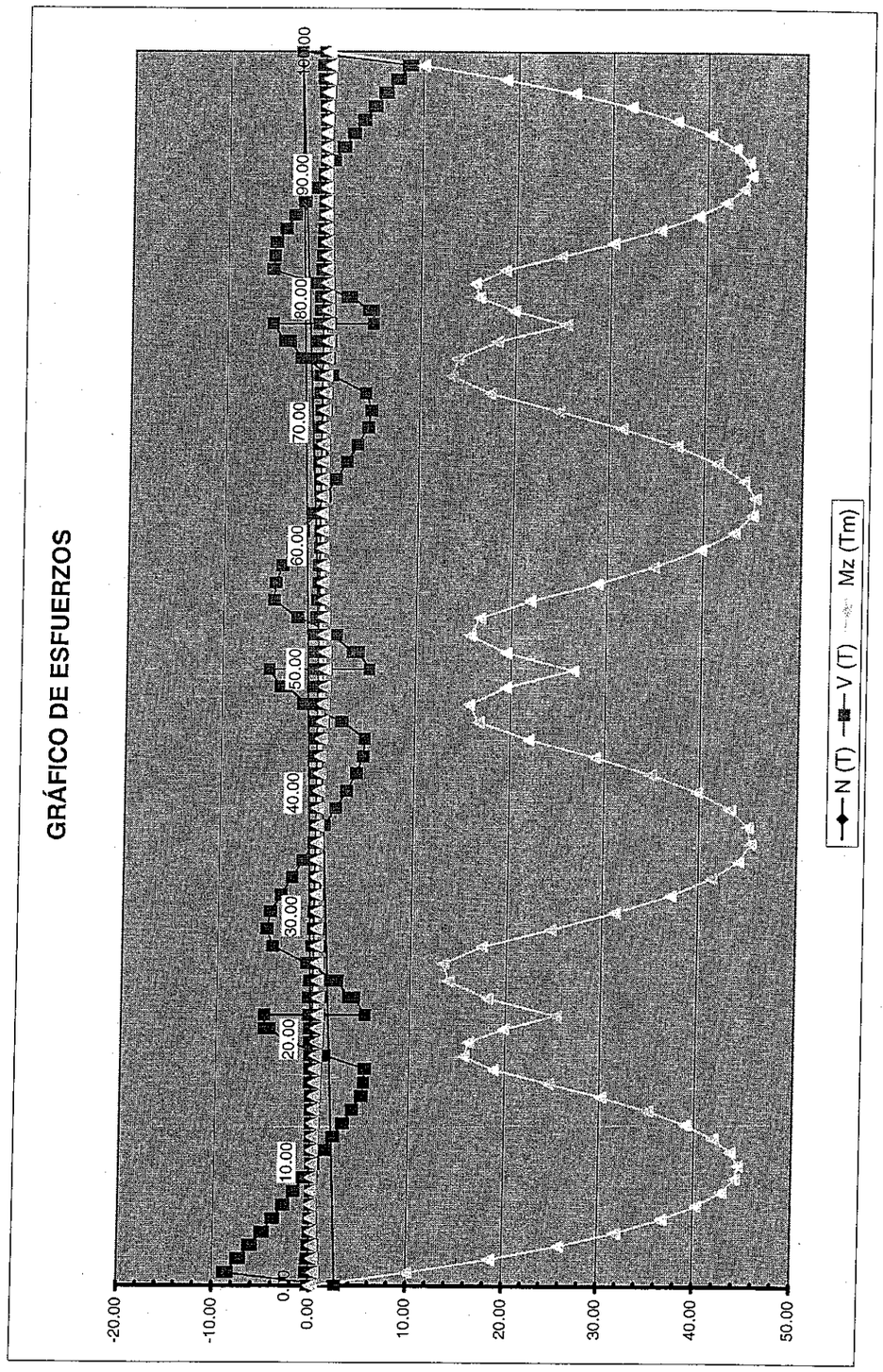
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
270	370	87.90	0.00	-0.14	0.07
271	271	89.00	0.00	0.11	0.05
271	371	89.00	0.00	-0.11	0.05
272	272	90.10	0.00	0.09	0.03
272	372	90.10	0.00	-0.09	0.03
273	273	91.20	0.00	0.06	0.01
273	373	91.20	0.00	-0.06	0.01
274	274	92.30	0.00	0.00	0.00
274	374	92.30	0.00	0.00	0.00
275	275	93.40	0.00	0.02	0.00
275	375	93.40	0.00	-0.02	0.00
276	276	94.50	0.00	0.12	0.03
276	376	94.50	0.00	-0.12	0.03
277	277	95.60	0.00	0.17	0.07
277	377	95.60	0.00	-0.17	0.07
278	278	96.70	0.00	0.28	0.15
278	378	96.70	0.00	-0.28	0.15
279	279	97.80	0.00	0.36	0.27
279	379	97.80	0.00	-0.36	0.27
280	280	98.90	0.00	0.44	0.41
280	380	98.90	0.00	-0.44	0.41
281	281	100.00	0.00	0.25	0.28
281	381	100.00	0.00	-0.25	0.28

08/08/03

Programa DINTEL PACADAR S.A.
SCPASEOS.MZ+

GRÁFICO DE ESFUERZOS



tren.esv

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-8.75	-0.08
1	2	1.10	0.00	3.56	-3.83
2	2	1.10	0.00	3.08	-3.70
2	3	2.20	0.00	3.08	-7.09
3	3	2.20	0.00	2.67	-6.95
3	4	3.30	0.00	2.67	-9.90
4	4	3.30	0.00	2.31	-9.78
4	5	4.40	0.00	2.31	-12.32
5	5	4.40	0.00	2.01	-12.21
5	6	5.50	0.00	2.01	-14.43
6	6	5.50	0.00	1.75	-14.35
6	7	6.60	0.00	1.77	-16.28
7	7	6.60	0.00	1.55	-16.21
7	8	7.70	0.00	1.55	-17.92
8	8	7.70	0.00	1.36	-17.87
8	9	8.80	0.00	1.36	-19.36
9	9	8.80	0.00	1.18	-19.33
9	10	9.90	0.00	1.18	-20.64
10	10	9.90	0.00	1.02	-20.63
10	11	11.00	0.00	1.02	-21.76
11	11	11.00	0.00	0.87	-21.78
11	12	12.10	0.00	0.87	-22.73
12	12	12.10	0.00	0.72	-22.77
12	13	13.20	0.00	0.73	-23.57
13	13	13.20	0.00	0.57	-23.62
13	14	14.30	0.00	0.62	-24.29
14	14	14.30	0.00	0.47	-24.36
14	15	15.40	0.00	0.48	-24.88
15	15	15.40	0.00	0.31	-24.97
15	16	16.50	0.00	1.05	-25.81
16	16	16.50	0.00	0.99	-25.84
16	17	17.60	0.00	1.82	-27.28
17	17	17.60	0.00	1.64	-27.28
17	18	18.70	0.00	6.74	-32.40
18	18	18.70	0.00	6.96	-32.34
18	19	19.80	0.00	10.98	-41.97
19	19	19.80	0.00	11.45	-41.93
19	20	20.90	0.00	14.08	-55.73
20	20	20.90	0.00	14.62	-55.71
20	21	22.00	0.00	15.45	-72.24
21	1021	22.00	0.00	-15.69	-72.25
21	22	23.40	0.00	-13.49	-51.03
22	22	23.40	0.00	-12.85	-51.10
22	23	24.80	0.00	-10.66	-34.55
23	23	24.80	0.00	-10.14	-34.64
23	24	26.20	0.00	-6.77	-23.10
24	24	26.20	0.00	-6.37	-23.17
24	25	27.60	0.00	-1.85	-17.76
25	25	27.60	0.00	-1.83	-17.80
25	26	29.00	0.00	-0.12	-17.09
26	26	29.00	0.00	-0.22	-17.08

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.59	-17.36
27	27	30.40	0.00	0.50	-17.33
27	28	31.80	0.00	0.57	-18.09
28	28	31.80	0.00	0.50	-18.08
28	29	33.20	0.00	0.51	-18.78
29	29	33.20	0.00	0.45	-18.77
29	30	34.60	0.00	0.48	-19.43
30	30	34.60	0.00	0.43	-19.41
30	31	36.00	0.00	0.44	-20.02
31	31	36.00	0.00	0.38	-20.02
31	32	37.40	0.00	0.42	-20.60
32	32	37.40	0.00	0.36	-20.61
32	33	38.80	0.00	0.36	-21.11
33	33	38.80	0.00	0.30	-21.12
33	34	40.20	0.00	0.33	-21.56
34	34	40.20	0.00	0.26	-21.58
34	35	41.60	0.00	0.39	-22.00
35	35	41.60	0.00	0.29	-22.03
35	36	43.00	0.00	0.77	-22.86
36	36	43.00	0.00	0.66	-22.86
36	37	44.40	0.00	1.63	-24.05
37	37	44.40	0.00	1.59	-24.02
37	38	45.80	0.00	5.02	-28.47
38	38	45.80	0.00	5.16	-28.38
38	39	47.20	0.00	10.18	-38.64
39	39	47.20	0.00	9.76	-38.57
39	40	48.60	0.00	12.90	-55.07
40	40	48.60	0.00	13.54	-55.02
40	41	50.00	0.00	15.76	-76.28
41	1041	50.00	0.00	-15.76	-76.28
41	42	51.40	0.00	-13.54	-55.02
42	42	51.40	0.00	-12.90	-55.07
42	43	52.80	0.00	-9.76	-38.57
43	43	52.80	0.00	-10.18	-38.64
43	44	54.20	0.00	-5.16	-28.37
44	44	54.20	0.00	-5.02	-28.47
44	45	55.60	0.00	-1.59	-24.02
45	45	55.60	0.00	-1.63	-24.05
45	46	57.00	0.00	-0.66	-22.86
46	46	57.00	0.00	-0.77	-22.86
46	47	58.40	0.00	-0.29	-22.03
47	47	58.40	0.00	-0.38	-22.00
47	48	59.80	0.00	-0.26	-21.58
48	48	59.80	0.00	-0.33	-21.56
48	49	61.20	0.00	-0.30	-21.12
49	49	61.20	0.00	-0.36	-21.11
49	50	62.60	0.00	-0.36	-20.61
50	50	62.60	0.00	-0.42	-20.60
50	51	64.00	0.00	-0.39	-20.02
51	51	64.00	0.00	-0.44	-20.02
51	52	65.40	0.00	-0.43	-19.41

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-0.48	-19.43
52	53	66.80	0.00	-0.45	-18.77
53	53	66.80	0.00	-0.51	-18.78
53	54	68.20	0.00	-0.50	-18.08
54	54	68.20	0.00	-0.57	-18.09
54	55	69.60	0.00	-0.50	-17.33
55	55	69.60	0.00	-0.59	-17.36
55	56	71.00	0.00	0.22	-17.08
56	56	71.00	0.00	0.12	-17.09
56	57	72.40	0.00	1.83	-17.80
57	57	72.40	0.00	1.85	-17.76
57	58	73.80	0.00	6.37	-23.17
58	58	73.80	0.00	6.77	-23.11
58	59	75.20	0.00	10.14	-34.64
59	59	75.20	0.00	10.66	-34.55
59	60	76.60	0.00	12.85	-51.10
60	60	76.60	0.00	13.49	-51.03
60	61	78.00	0.00	15.69	-72.25
61	1061	78.00	0.00	-15.45	-72.24
61	62	79.10	0.00	-14.62	-55.71
62	62	79.10	0.00	-14.08	-55.73
62	63	80.20	0.00	-11.45	-41.93
63	63	80.20	0.00	-10.98	-41.97
63	64	81.30	0.00	-6.96	-32.34
64	64	81.30	0.00	-6.74	-32.40
64	65	82.40	0.00	-1.64	-27.28
65	65	82.40	0.00	-1.82	-27.28
65	66	83.50	0.00	-0.99	-25.84
66	66	83.50	0.00	-1.05	-25.81
66	67	84.60	0.00	-0.31	-24.97
67	67	84.60	0.00	-0.48	-24.88
67	68	85.70	0.00	-0.47	-24.36
68	68	85.70	0.00	-0.62	-24.29
68	69	86.80	0.00	-0.57	-23.62
69	69	86.80	0.00	-0.73	-23.57
69	70	87.90	0.00	-0.72	-22.77
70	70	87.90	0.00	-0.87	-22.73
70	71	89.00	0.00	-0.87	-21.78
71	71	89.00	0.00	-1.02	-21.76
71	72	90.10	0.00	-1.02	-20.63
72	72	90.10	0.00	-1.18	-20.64
72	73	91.20	0.00	-1.18	-19.33
73	73	91.20	0.00	-1.36	-19.36
73	74	92.30	0.00	-1.36	-17.87
74	74	92.30	0.00	-1.55	-17.92
74	75	93.40	0.00	-1.55	-16.21
75	75	93.40	0.00	-1.77	-16.28
75	76	94.50	0.00	-1.75	-14.35
76	76	94.50	0.00	-2.01	-14.43
76	77	95.60	0.00	-2.01	-12.21
77	77	95.60	0.00	-2.31	-12.32

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-2.31	-9.78
78	78	96.70	0.00	-2.67	-9.90
78	79	97.80	0.00	-2.67	-6.95
79	79	97.80	0.00	-3.09	-7.09
79	80	98.90	0.00	-3.09	-3.70
80	80	98.90	0.00	-3.56	-3.83
80	81	100.00	0.00	8.75	-0.08
101	101	0.00	0.00	-8.76	-0.08
101	102	1.10	0.00	3.56	-3.83
102	102	1.10	0.00	3.09	-3.70
102	103	2.20	0.00	3.09	-7.09
103	103	2.20	0.00	2.67	-6.95
103	104	3.30	0.00	2.67	-9.90
104	104	3.30	0.00	2.31	-9.78
104	105	4.40	0.00	2.31	-12.32
105	105	4.40	0.00	2.01	-12.21
105	106	5.50	0.00	2.01	-14.43
106	106	5.50	0.00	1.75	-14.35
106	107	6.60	0.00	1.77	-16.28
107	107	6.60	0.00	1.55	-16.21
107	108	7.70	0.00	1.55	-17.92
108	108	7.70	0.00	1.36	-17.87
108	109	8.80	0.00	1.36	-19.36
109	109	8.80	0.00	1.18	-19.34
109	110	9.90	0.00	1.18	-20.64
110	110	9.90	0.00	1.02	-20.63
110	111	11.00	0.00	1.02	-21.76
111	111	11.00	0.00	0.87	-21.78
111	112	12.10	0.00	0.87	-22.73
112	112	12.10	0.00	0.72	-22.77
112	113	13.20	0.00	0.73	-23.57
113	113	13.20	0.00	0.56	-23.62
113	114	14.30	0.00	0.62	-24.30
114	114	14.30	0.00	0.47	-24.36
114	115	15.40	0.00	0.48	-24.88
115	115	15.40	0.00	0.31	-24.97
115	116	16.50	0.00	1.05	-25.81
116	116	16.50	0.00	0.99	-25.84
116	117	17.60	0.00	1.82	-27.28
117	117	17.60	0.00	1.64	-27.28
117	118	18.70	0.00	6.74	-32.40
118	118	18.70	0.00	6.96	-32.34
118	119	19.80	0.00	10.98	-41.97
119	119	19.80	0.00	11.45	-41.93
119	120	20.90	0.00	14.08	-55.73
120	120	20.90	0.00	14.62	-55.71
120	121	22.00	0.00	15.45	-72.24
121	1121	22.00	0.00	-15.69	-72.26
121	122	23.40	0.00	-13.49	-51.03
122	122	23.40	0.00	-12.85	-51.10
122	123	24.80	0.00	-10.66	-34.55

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-10.14	-34.64
123	124	26.20	0.00	-6.77	-23.11
124	124	26.20	0.00	-6.37	-23.17
124	125	27.60	0.00	-1.85	-17.76
125	125	27.60	0.00	-1.83	-17.80
125	126	29.00	0.00	-0.12	-17.09
126	126	29.00	0.00	-0.23	-17.08
126	127	30.40	0.00	0.59	-17.36
127	127	30.40	0.00	0.50	-17.34
127	128	31.80	0.00	0.57	-18.09
128	128	31.80	0.00	0.50	-18.08
128	129	33.20	0.00	0.51	-18.78
129	129	33.20	0.00	0.45	-18.77
129	130	34.60	0.00	0.48	-19.43
130	130	34.60	0.00	0.43	-19.42
130	131	36.00	0.00	0.44	-20.02
131	131	36.00	0.00	0.38	-20.02
131	132	37.40	0.00	0.42	-20.60
132	132	37.40	0.00	0.36	-20.61
132	133	38.80	0.00	0.36	-21.12
133	133	38.80	0.00	0.30	-21.12
133	134	40.20	0.00	0.33	-21.56
134	134	40.20	0.00	0.26	-21.58
134	135	41.60	0.00	0.38	-22.01
135	135	41.60	0.00	0.29	-22.03
135	136	43.00	0.00	0.77	-22.87
136	136	43.00	0.00	0.66	-22.87
136	137	44.40	0.00	1.63	-24.05
137	137	44.40	0.00	1.59	-24.03
137	138	45.80	0.00	5.02	-28.47
138	138	45.80	0.00	5.16	-28.37
138	139	47.20	0.00	10.18	-38.65
139	139	47.20	0.00	9.76	-38.57
139	140	48.60	0.00	12.90	-55.07
140	140	48.60	0.00	13.54	-55.02
140	141	50.00	0.00	15.76	-76.28
141	1141	50.00	0.00	-15.76	-76.28
141	142	51.40	0.00	-13.54	-55.02
142	142	51.40	0.00	-12.90	-55.07
142	143	52.80	0.00	-9.76	-38.57
143	143	52.80	0.00	-10.18	-38.65
143	144	54.20	0.00	-5.16	-28.37
144	144	54.20	0.00	-5.02	-28.47
144	145	55.60	0.00	-1.59	-24.03
145	145	55.60	0.00	-1.63	-24.05
145	146	57.00	0.00	-0.66	-22.87
146	146	57.00	0.00	-0.77	-22.87
146	147	58.40	0.00	-0.29	-22.03
147	147	58.40	0.00	-0.38	-22.01
147	148	59.80	0.00	-0.26	-21.58
148	148	59.80	0.00	-0.33	-21.56

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-0.30	-21.13
149	149	61.20	0.00	-0.36	-21.12
149	150	62.60	0.00	-0.36	-20.61
150	150	62.60	0.00	-0.42	-20.60
150	151	64.00	0.00	-0.38	-20.03
151	151	64.00	0.00	-0.44	-20.02
151	152	65.40	0.00	-0.43	-19.43
152	152	65.40	0.00	-0.48	-19.43
152	153	66.80	0.00	-0.45	-18.77
153	153	66.80	0.00	-0.51	-18.79
153	154	68.20	0.00	-0.50	-18.08
154	154	68.20	0.00	-0.57	-18.09
154	155	69.60	0.00	-0.50	-17.34
155	155	69.60	0.00	-0.59	-17.36
155	156	71.00	0.00	0.22	-17.08
156	156	71.00	0.00	0.12	-17.09
156	157	72.40	0.00	1.83	-17.80
157	157	72.40	0.00	1.85	-17.76
157	158	73.80	0.00	6.37	-23.17
158	158	73.80	0.00	6.77	-23.11
158	159	75.20	0.00	10.14	-34.64
159	159	75.20	0.00	10.66	-34.55
159	160	76.60	0.00	12.85	-51.10
160	160	76.60	0.00	13.49	-51.04
160	161	78.00	0.00	15.69	-72.26
161	1161	78.00	0.00	-15.45	-72.24
161	162	79.10	0.00	-14.62	-55.71
162	162	79.10	0.00	-14.08	-55.74
162	163	80.20	0.00	-11.45	-41.93
163	163	80.20	0.00	-10.98	-41.97
163	164	81.30	0.00	-6.96	-32.34
164	164	81.30	0.00	-6.74	-32.40
164	165	82.40	0.00	-1.64	-27.28
165	165	82.40	0.00	-1.82	-27.28
165	166	83.50	0.00	-0.99	-25.84
166	166	83.50	0.00	-1.05	-25.81
166	167	84.60	0.00	-0.31	-24.98
167	167	84.60	0.00	-0.48	-24.88
167	168	85.70	0.00	-0.47	-24.36
168	168	85.70	0.00	-0.62	-24.30
168	169	86.80	0.00	-0.57	-23.63
169	169	86.80	0.00	-0.73	-23.57
169	170	87.90	0.00	-0.72	-22.77
170	170	87.90	0.00	-0.87	-22.74
170	171	89.00	0.00	-0.87	-21.78
171	171	89.00	0.00	-1.02	-21.76
171	172	90.10	0.00	-1.02	-20.64
172	172	90.10	0.00	-1.18	-20.64
172	173	91.20	0.00	-1.18	-19.34
173	173	91.20	0.00	-1.36	-19.36
173	174	92.30	0.00	-1.36	-17.87

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-1.55	-17.92
174	175	93.40	0.00	-1.55	-16.21
175	175	93.40	0.00	-1.77	-16.28
175	176	94.50	0.00	-1.75	-14.35
176	176	94.50	0.00	-2.01	-14.43
176	177	95.60	0.00	-2.01	-12.22
177	177	95.60	0.00	-2.31	-12.32
177	178	96.70	0.00	-2.31	-9.78
178	178	96.70	0.00	-2.68	-9.90
178	179	97.80	0.00	-2.67	-6.96
179	179	97.80	0.00	-3.09	-7.09
179	180	98.90	0.00	-3.09	-3.70
180	180	98.90	0.00	-3.56	-3.84
180	181	100.00	0.00	8.75	-0.08
201	201	0.00	0.00	-0.25	-1.54
201	301	0.00	0.00	0.25	-1.54
202	202	1.10	0.00	-0.44	-2.93
202	302	1.10	0.00	0.44	-2.93
203	203	2.20	0.00	-0.36	-2.79
203	303	2.20	0.00	0.36	-2.79
204	204	3.30	0.00	-0.28	-2.67
204	304	3.30	0.00	0.28	-2.67
205	205	4.40	0.00	-0.18	-2.59
205	305	4.40	0.00	0.18	-2.59
206	206	5.50	0.00	-0.11	-2.54
206	306	5.50	0.00	0.11	-2.54
207	207	6.60	0.00	-0.02	-2.52
207	307	6.60	0.00	0.02	-2.52
208	208	7.70	0.00	0.00	-2.52
208	308	7.70	0.00	0.00	-2.52
209	209	8.80	0.00	-0.07	-2.53
209	309	8.80	0.00	0.07	-2.53
210	210	9.90	0.00	-0.09	-2.54
210	310	9.90	0.00	0.09	-2.54
211	211	11.00	0.00	-0.12	-2.56
211	311	11.00	0.00	0.12	-2.56
212	212	12.10	0.00	-0.14	-2.59
212	312	12.10	0.00	0.14	-2.59
213	213	13.20	0.00	-0.16	-2.62
213	313	13.20	0.00	0.16	-2.62
214	214	14.30	0.00	-0.19	-2.65
214	314	14.30	0.00	0.19	-2.65
215	215	15.40	0.00	-0.21	-2.68
215	315	15.40	0.00	0.21	-2.68
216	216	16.50	0.00	-0.30	-2.70
216	316	16.50	0.00	0.30	-2.70
217	217	17.60	0.00	-0.33	-2.75
217	317	17.60	0.00	0.33	-2.75
218	218	18.70	0.00	-0.36	-2.79
218	318	18.70	0.00	0.36	-2.79
219	219	19.80	0.00	-0.43	-2.82

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
219	319	19.80	0.00	0.43	-2.82
220	220	20.90	0.00	-0.49	-2.86
220	320	20.90	0.00	0.49	-2.86
221	221	22.00	0.00	-0.57	-3.27
221	321	22.00	0.00	0.57	-3.27
222	222	23.40	0.00	-0.61	-3.62
222	322	23.40	0.00	0.61	-3.62
223	223	24.80	0.00	-0.53	-3.53
223	323	24.80	0.00	0.53	-3.53
224	224	26.20	0.00	-0.41	-3.48
224	324	26.20	0.00	0.41	-3.48
225	225	27.60	0.00	-0.35	-3.41
225	325	27.60	0.00	0.35	-3.41
226	226	29.00	0.00	-0.26	-3.36
226	326	29.00	0.00	0.26	-3.36
227	227	30.40	0.00	-0.19	-3.32
227	327	30.40	0.00	0.19	-3.32
228	228	31.80	0.00	-0.16	-3.29
228	328	31.80	0.00	0.16	-3.29
229	229	33.20	0.00	-0.17	-3.26
229	329	33.20	0.00	0.17	-3.26
230	230	34.60	0.00	-0.17	-3.25
230	330	34.60	0.00	0.17	-3.25
231	231	36.00	0.00	-0.16	-3.26
231	331	36.00	0.00	0.16	-3.26
232	232	37.40	0.00	-0.14	-3.29
232	332	37.40	0.00	0.14	-3.29
233	233	38.80	0.00	-0.17	-3.33
233	333	38.80	0.00	0.17	-3.33
234	234	40.20	0.00	-0.20	-3.37
234	334	40.20	0.00	0.20	-3.37
235	235	41.60	0.00	-0.23	-3.41
235	335	41.60	0.00	0.24	-3.41
236	236	43.00	0.00	-0.27	-3.45
236	336	43.00	0.00	0.27	-3.45
237	237	44.40	0.00	-0.38	-3.52
237	337	44.40	0.00	0.38	-3.52
238	238	45.80	0.00	-0.44	-3.59
238	338	45.80	0.00	0.44	-3.59
239	239	47.20	0.00	-0.57	-3.67
239	339	47.20	0.00	0.57	-3.67
240	240	48.60	0.00	-0.63	-3.76
240	340	48.60	0.00	0.63	-3.76
241	241	50.00	0.00	-0.65	-3.79
241	341	50.00	0.00	0.65	-3.79
242	242	51.40	0.00	-0.63	-3.76
242	342	51.40	0.00	0.63	-3.76
243	243	52.80	0.00	-0.57	-3.67
243	343	52.80	0.00	0.57	-3.67
244	244	54.20	0.00	-0.44	-3.59
244	344	54.20	0.00	0.44	-3.59

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
245	245	55.60	0.00	-0.38	-3.52
245	345	55.60	0.00	0.38	-3.52
246	246	57.00	0.00	-0.27	-3.45
246	346	57.00	0.00	0.27	-3.45
247	247	58.40	0.00	-0.24	-3.41
247	347	58.40	0.00	0.24	-3.41
248	248	59.80	0.00	-0.20	-3.37
248	348	59.80	0.00	0.20	-3.37
249	249	61.20	0.00	-0.17	-3.33
249	349	61.20	0.00	0.17	-3.33
250	250	62.60	0.00	-0.14	-3.29
250	350	62.60	0.00	0.14	-3.29
251	251	64.00	0.00	-0.16	-3.26
251	351	64.00	0.00	0.16	-3.26
252	252	65.40	0.00	-0.17	-3.25
252	352	65.40	0.00	0.17	-3.25
253	253	66.80	0.00	-0.17	-3.26
253	353	66.80	0.00	0.17	-3.26
254	254	68.20	0.00	-0.16	-3.29
254	354	68.20	0.00	0.16	-3.29
255	255	69.60	0.00	-0.19	-3.32
255	355	69.60	0.00	0.19	-3.32
256	256	71.00	0.00	-0.26	-3.36
256	356	71.00	0.00	0.26	-3.36
257	257	72.40	0.00	-0.35	-3.41
257	357	72.40	0.00	0.35	-3.41
258	258	73.80	0.00	-0.41	-3.48
258	358	73.80	0.00	0.41	-3.48
259	259	75.20	0.00	-0.53	-3.53
259	359	75.20	0.00	0.53	-3.53
260	260	76.60	0.00	-0.61	-3.62
260	360	76.60	0.00	0.61	-3.62
261	261	78.00	0.00	-0.57	-3.27
261	361	78.00	0.00	0.57	-3.27
262	262	79.10	0.00	-0.49	-2.86
262	362	79.10	0.00	0.49	-2.86
263	263	80.20	0.00	-0.43	-2.82
263	363	80.20	0.00	0.43	-2.82
264	264	81.30	0.00	-0.36	-2.79
264	364	81.30	0.00	0.36	-2.79
265	265	82.40	0.00	-0.33	-2.75
265	365	82.40	0.00	0.33	-2.75
266	266	83.50	0.00	-0.30	-2.70
266	366	83.50	0.00	0.30	-2.70
267	267	84.60	0.00	-0.21	-2.68
267	367	84.60	0.00	0.21	-2.68
268	268	85.70	0.00	-0.19	-2.65
268	368	85.70	0.00	0.19	-2.65
269	269	86.80	0.00	-0.16	-2.62
269	369	86.80	0.00	0.16	-2.62
270	270	87.90	0.00	-0.14	-2.59

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[1; 0]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
270	370	87.90	0.00	0.14	-2.59
271	271	89.00	0.00	-0.12	-2.56
271	371	89.00	0.00	0.12	-2.56
272	272	90.10	0.00	-0.09	-2.54
272	372	90.10	0.00	0.09	-2.54
273	273	91.20	0.00	-0.07	-2.53
273	373	91.20	0.00	0.07	-2.53
274	274	92.30	0.00	0.00	-2.52
274	374	92.30	0.00	0.00	-2.52
275	275	93.40	0.00	-0.02	-2.52
275	375	93.40	0.00	0.02	-2.52
276	276	94.50	0.00	-0.11	-2.54
276	376	94.50	0.00	0.11	-2.54
277	277	95.60	0.00	-0.18	-2.59
277	377	95.60	0.00	0.18	-2.59
278	278	96.70	0.00	-0.28	-2.67
278	378	96.70	0.00	0.28	-2.67
279	279	97.80	0.00	-0.36	-2.79
279	379	97.80	0.00	0.36	-2.79
280	280	98.90	0.00	-0.44	-2.93
280	380	98.90	0.00	0.44	-2.93
281	281	100.00	0.00	-0.25	-1.54
281	381	100.00	0.00	0.25	-1.54

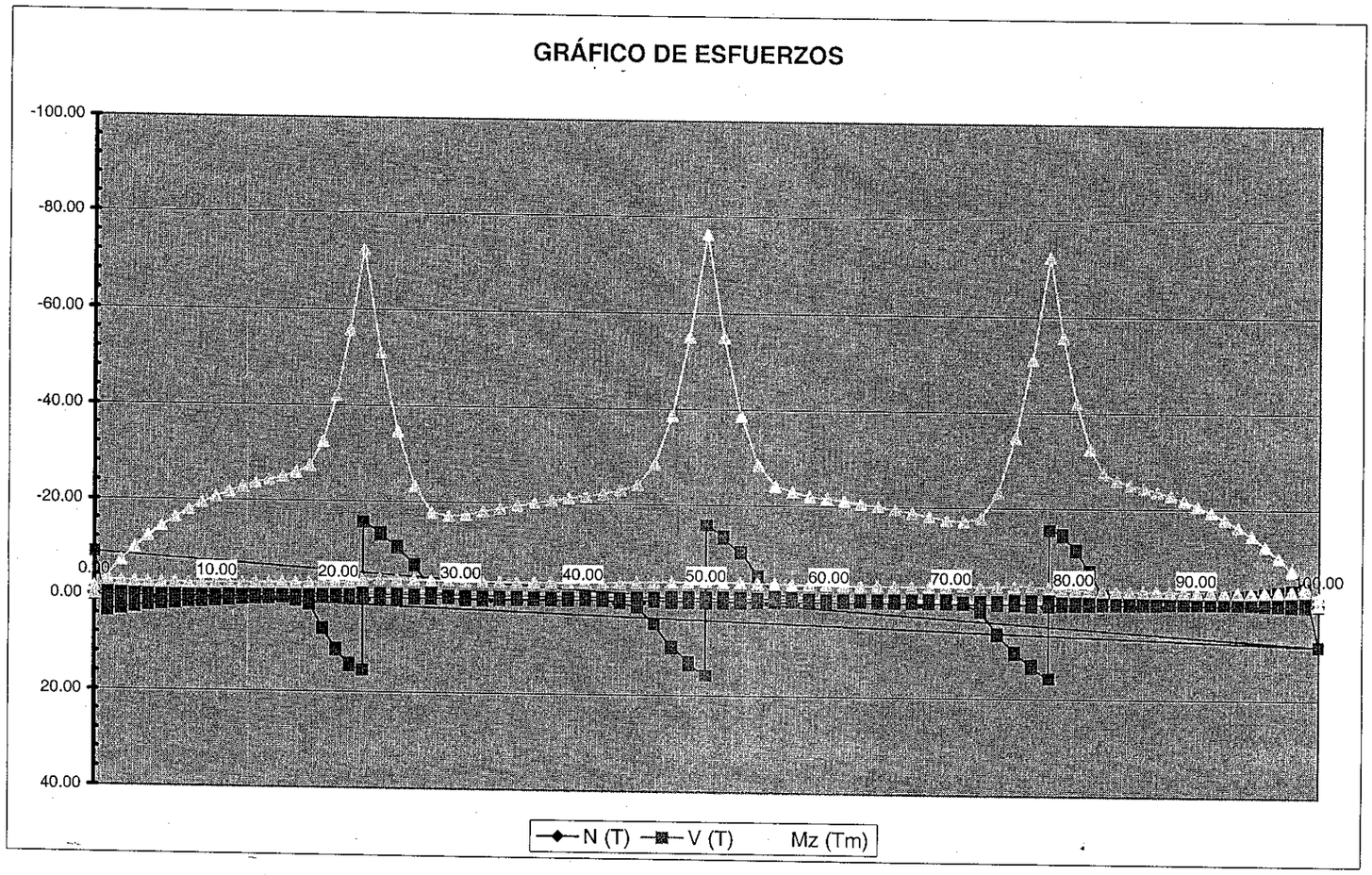


GRÁFICO DE ESFUERZOS
-100.00
-80.00
-60.00
-40.00
-20.00
0.00
20.00
40.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
90.00
100.00
N (T)
V (T)
Mz (Tm)

ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES

ESTADOS SOBRECARGA (TRENES)

		VANO 1-4	PILA 1-3	VANO 2-3	PILA 2				
MZ+	EJE 1	562.8	61.72	638.06	87.4				
	EJE 2	609.58	56.03	681.3	82.76				
MZ-	EJE 1		-790.95		-866.72				
	EJE 2		-874.49		-954.32				
MZ+	EJE 1	603.05	58.73	677	84.82	1.0715		1.0610	
	EJE 2	588.23	63.08	662.53	88.15	0.9650		0.9724	
MZ-	EJE 1		-859.3		-938.37		1.0864		1.0827
	EJE 2		-827.06		-904.32		0.9458		0.9476
MZ+	EJE 1	526.51	65.8	604.21	90.75	0.9355		0.9469	
	EJE 2	645.96	52.06	715.06	79.44	1.0597		1.0496	
MZ-	EJE 1		-726		-798.55		0.9179		0.9213
	EJE 2		-937.7		-1002.53		1.0723		1.0505

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ+

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIA2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-17.30	0.69
1	2	1.10	0.00	-102.80	118.96
2	2	1.10	0.00	-103.12	119.07
2	3	2.20	0.00	-90.69	222.69
3	3	2.20	0.00	-90.93	222.79
3	4	3.30	0.00	-78.59	311.33
4	4	3.30	0.00	-78.79	311.42
4	5	4.40	0.00	-60.95	384.72
5	5	4.40	0.00	-61.10	384.80
5	6	5.50	0.00	-46.90	449.50
6	6	5.50	0.00	-47.03	449.56
6	7	6.60	0.00	-34.56	499.25
7	7	6.60	0.00	-34.68	499.30
7	8	7.70	0.00	-22.27	534.03
8	8	7.70	0.00	-22.34	534.07
8	9	8.80	0.00	-10.06	553.12
9	9	8.80	0.00	-10.15	553.17
9	10	9.90	0.00	2.26	562.86
10	10	9.90	0.00	2.16	562.86
10	11	11.00	0.00	14.50	558.16
11	11	11.00	0.00	14.49	558.13
11	12	12.10	0.00	26.91	538.78
12	12	12.10	0.00	26.88	538.73
12	13	13.20	0.00	39.15	504.12
13	13	13.20	0.00	39.11	504.06
13	14	14.30	0.00	51.48	458.59
14	14	14.30	0.00	51.41	458.52
14	15	15.40	0.00	63.90	399.26
15	15	15.40	0.00	63.80	399.18
15	16	16.50	0.00	76.10	325.56
16	16	16.50	0.00	75.97	325.48
16	17	17.60	0.00	74.23	239.29
17	17	17.60	0.00	76.71	239.11
17	18	18.70	0.00	53.90	160.45
18	18	18.70	0.00	54.00	160.07
18	19	19.80	0.00	37.40	108.69
19	19	19.80	0.00	36.71	108.21
19	20	20.90	0.00	22.40	77.61
20	20	20.90	0.00	22.10	77.65
20	21	22.00	0.00	7.27	61.72
21	1021	22.00	0.00	7.13	61.71
21	22	23.40	0.00	-1.26	62.24
22	22	23.40	0.00	-1.64	62.21
22	23	24.80	0.00	-16.04	77.79
23	23	24.80	0.00	-17.80	77.64
23	24	26.20	0.00	-65.59	131.19
24	24	26.20	0.00	-65.46	131.80
24	25	27.60	0.00	-77.21	228.48
25	25	27.60	0.00	-77.10	229.05
25	26	29.00	0.00	-83.94	336.70
26	26	29.00	0.00	-83.97	336.87

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. TRENA.MZ+ 06/08/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ+

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIA2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-70.24	441.40
27	27	30.40	0.00	-70.29	441.51
27	28	31.80	0.00	-53.56	523.40
28	28	31.80	0.00	-53.56	523.50
28	29	33.20	0.00	-32.67	583.41
29	29	33.20	0.00	-32.64	583.46
29	30	34.60	0.00	-22.69	623.08
30	30	34.60	0.00	-22.70	623.10
30	31	36.00	0.00	-6.45	638.04
31	31	36.00	0.00	-6.41	638.03
31	32	37.40	0.00	15.01	633.92
32	32	37.40	0.00	15.00	633.89
32	33	38.80	0.00	24.92	605.03
33	33	38.80	0.00	24.95	604.98
33	34	40.20	0.00	45.82	555.99
34	34	40.20	0.00	45.82	555.90
34	35	41.60	0.00	62.53	484.82
35	35	41.60	0.00	62.48	484.72
35	36	43.00	0.00	77.16	390.88
36	36	43.00	0.00	77.10	390.73
36	37	44.40	0.00	77.33	287.32
37	37	44.40	0.00	77.37	286.84
37	38	45.80	0.00	68.03	186.04
38	38	45.80	0.00	68.15	185.36
38	39	47.20	0.00	28.99	120.97
39	39	47.20	0.00	28.94	120.65
39	40	48.60	0.00	6.46	94.86
40	40	48.60	0.00	6.12	94.88
40	41	50.00	0.00	-3.22	87.40
41	1041	50.00	0.00	3.22	87.40
41	42	51.40	0.00	-6.12	94.88
42	42	51.40	0.00	-6.46	94.85
42	43	52.80	0.00	-28.94	120.66
43	43	52.80	0.00	-28.99	120.97
43	44	54.20	0.00	-68.16	185.35
44	44	54.20	0.00	-68.03	186.04
44	45	55.60	0.00	-77.37	286.84
45	45	55.60	0.00	-77.33	287.32
45	46	57.00	0.00	-77.10	390.73
46	46	57.00	0.00	-77.16	390.88
46	47	58.40	0.00	-62.48	484.73
47	47	58.40	0.00	-62.53	484.82
47	48	59.80	0.00	-45.82	555.91
48	48	59.80	0.00	-45.82	556.00
48	49	61.20	0.00	-24.95	604.99
49	49	61.20	0.00	-24.92	605.04
49	50	62.60	0.00	-15.01	633.91
50	50	62.60	0.00	-15.01	633.93
50	51	64.00	0.00	6.41	638.06
51	51	64.00	0.00	6.45	638.06
51	52	65.40	0.00	22.69	623.13

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ+

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIA2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	22.69	623.10
52	53	66.80	0.00	32.64	583.48
53	53	66.80	0.00	32.67	583.43
53	54	68.20	0.00	53.56	523.54
54	54	68.20	0.00	53.56	523.44
54	55	69.60	0.00	70.29	441.55
55	55	69.60	0.00	70.25	441.44
55	56	71.00	0.00	83.98	336.89
56	56	71.00	0.00	83.94	336.71
56	57	72.40	0.00	77.10	229.06
57	57	72.40	0.00	77.26	228.49
57	58	73.80	0.00	65.46	131.81
58	58	73.80	0.00	65.59	131.20
58	59	75.20	0.00	17.80	77.63
59	59	75.20	0.00	16.04	77.79
59	60	76.60	0.00	1.64	62.21
60	60	76.60	0.00	1.26	62.23
60	61	78.00	0.00	-7.12	61.71
61	1061	78.00	0.00	-7.27	61.70
61	62	79.10	0.00	-22.10	77.65
62	62	79.10	0.00	-22.40	77.61
62	63	80.20	0.00	-36.71	108.21
63	63	80.20	0.00	-37.40	108.69
63	64	81.30	0.00	-54.00	160.07
64	64	81.30	0.00	-53.90	160.45
64	65	82.40	0.00	-76.71	239.11
65	65	82.40	0.00	-74.24	239.30
65	66	83.50	0.00	-75.98	325.49
66	66	83.50	0.00	-76.11	325.58
66	67	84.60	0.00	-63.81	399.20
67	67	84.60	0.00	-63.91	399.26
67	68	85.70	0.00	-51.42	458.55
68	68	85.70	0.00	-51.49	458.60
68	69	86.80	0.00	-39.11	504.09
69	69	86.80	0.00	-39.15	504.13
69	70	87.90	0.00	-26.88	538.75
70	70	87.90	0.00	-26.92	538.80
70	71	89.00	0.00	-14.49	558.17
71	71	89.00	0.00	-14.50	558.19
71	72	90.10	0.00	-2.16	562.90
72	72	90.10	0.00	-2.26	562.89
72	73	91.20	0.00	10.15	553.18
73	73	91.20	0.00	10.06	553.16
73	74	92.30	0.00	22.34	534.09
74	74	92.30	0.00	22.28	534.06
74	75	93.40	0.00	34.68	499.32
75	75	93.40	0.00	34.56	499.26
75	76	94.50	0.00	47.03	449.58
76	76	94.50	0.00	46.90	449.52
76	77	95.60	0.00	61.10	384.82
77	77	95.60	0.00	60.96	384.74

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENA.MZ+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ+

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIA2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	78.79	311.42
78	78	96.70	0.00	78.59	311.33
78	79	97.80	0.00	90.93	222.79
79	79	97.80	0.00	90.70	222.71
79	80	98.90	0.00	103.12	119.07
80	80	98.90	0.00	102.80	118.96
80	81	100.00	0.00	17.30	0.69
101	101	0.00	0.00	-9.54	0.63
101	102	1.10	0.00	-113.51	131.04
102	102	1.10	0.00	-112.98	130.85
102	103	2.20	0.00	-99.61	244.55
103	103	2.20	0.00	-99.15	244.36
103	104	3.30	0.00	-85.87	341.01
104	104	3.30	0.00	-85.46	340.85
104	105	4.40	0.00	-72.06	420.67
105	105	4.40	0.00	-71.77	420.55
105	106	5.50	0.00	-50.72	490.36
106	106	5.50	0.00	-50.47	490.28
106	107	6.60	0.00	-37.12	543.56
107	107	6.60	0.00	-36.91	543.48
107	108	7.70	0.00	-23.59	580.36
108	108	7.70	0.00	-23.41	580.31
108	109	8.80	0.00	-10.11	600.43
109	109	8.80	0.00	-9.96	600.40
109	110	9.90	0.00	3.36	609.58
110	110	9.90	0.00	3.51	609.56
110	111	11.00	0.00	16.93	603.10
111	111	11.00	0.00	17.06	603.11
111	112	12.10	0.00	30.41	580.61
112	112	12.10	0.00	30.56	580.66
112	113	13.20	0.00	43.78	541.84
113	113	13.20	0.00	43.91	541.89
113	114	14.30	0.00	57.22	490.83
114	114	14.30	0.00	57.43	490.90
114	115	15.40	0.00	70.65	424.93
115	115	15.40	0.00	70.83	425.02
115	116	16.50	0.00	84.03	343.36
116	116	16.50	0.00	84.20	343.44
116	117	17.60	0.00	81.90	247.91
117	117	17.60	0.00	84.97	247.95
117	118	18.70	0.00	59.02	161.29
118	118	18.70	0.00	59.37	161.03
118	119	19.80	0.00	39.44	105.40
119	119	19.80	0.00	38.75	105.11
119	120	20.90	0.00	25.53	73.48
120	120	20.90	0.00	25.38	73.54
120	121	22.00	0.00	8.98	56.03
121	1121	22.00	0.00	5.31	56.03
121	122	23.40	0.00	-4.10	59.27
122	122	23.40	0.00	-4.25	59.24
122	123	24.80	0.00	-20.18	79.06

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ+

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIA2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-20.68	78.82
123	124	26.20	0.00	-71.01	137.04
124	124	26.20	0.00	-71.38	137.46
124	125	27.60	0.00	-83.36	242.67
125	125	27.60	0.00	-82.86	242.98
125	126	29.00	0.00	-91.32	358.84
126	126	29.00	0.00	-91.12	358.71
126	127	30.40	0.00	-75.59	471.42
127	127	30.40	0.00	-75.46	471.29
127	128	31.80	0.00	-57.56	559.19
128	128	31.80	0.00	-57.37	559.09
128	129	33.20	0.00	-35.03	623.35
129	129	33.20	0.00	-34.98	623.29
129	130	34.60	0.00	-24.19	665.57
130	130	34.60	0.00	-24.16	665.54
130	131	36.00	0.00	-6.70	681.25
131	131	36.00	0.00	-6.67	681.25
131	132	37.40	0.00	16.35	676.50
132	132	37.40	0.00	16.39	676.52
132	133	38.80	0.00	27.16	645.09
133	133	38.80	0.00	27.20	645.15
133	134	40.20	0.00	49.58	591.94
134	134	40.20	0.00	49.69	592.04
134	135	41.60	0.00	67.58	515.03
135	135	41.60	0.00	67.68	515.15
135	136	43.00	0.00	83.43	413.43
136	136	43.00	0.00	83.62	413.57
136	137	44.40	0.00	83.51	301.67
137	137	44.40	0.00	83.90	301.43
137	138	45.80	0.00	73.97	191.89
138	138	45.80	0.00	74.52	191.42
138	139	47.20	0.00	32.36	121.64
139	139	47.20	0.00	30.98	121.51
139	140	48.60	0.00	8.92	92.63
140	140	48.60	0.00	8.74	92.66
140	141	50.00	0.00	-1.62	82.76
141	1141	50.00	0.00	1.63	82.75
141	142	51.40	0.00	-8.74	92.66
142	142	51.40	0.00	-8.92	92.63
142	143	52.80	0.00	-30.98	121.51
143	143	52.80	0.00	-32.36	121.63
143	144	54.20	0.00	-74.52	191.42
144	144	54.20	0.00	-73.97	191.89
144	145	55.60	0.00	-83.90	301.45
145	145	55.60	0.00	-83.52	301.67
145	146	57.00	0.00	-83.63	413.58
146	146	57.00	0.00	-83.43	413.45
146	147	58.40	0.00	-67.68	515.17
147	147	58.40	0.00	-67.58	515.05
147	148	59.80	0.00	-49.69	592.06
148	148	59.80	0.00	-49.58	591.98

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ+

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIA2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-27.20	645.19
149	149	61.20	0.00	-27.16	645.11
149	150	62.60	0.00	-16.39	676.56
150	150	62.60	0.00	-16.35	676.53
150	151	64.00	0.00	6.67	681.30
151	151	64.00	0.00	6.70	681.30
151	152	65.40	0.00	24.16	665.58
152	152	65.40	0.00	24.19	665.61
152	153	66.80	0.00	34.98	623.33
153	153	66.80	0.00	35.03	623.41
153	154	68.20	0.00	57.37	559.13
154	154	68.20	0.00	57.56	559.23
154	155	69.60	0.00	75.46	471.32
155	155	69.60	0.00	75.61	471.45
155	156	71.00	0.00	91.13	358.73
156	156	71.00	0.00	91.32	358.87
156	157	72.40	0.00	82.86	242.99
157	157	72.40	0.00	83.38	242.67
157	158	73.80	0.00	71.39	137.46
158	158	73.80	0.00	71.02	137.04
158	159	75.20	0.00	20.69	78.82
159	159	75.20	0.00	20.17	79.04
159	160	76.60	0.00	4.25	59.24
160	160	76.60	0.00	4.10	59.27
160	161	78.00	0.00	-5.32	56.04
161	1161	78.00	0.00	-8.98	56.04
161	162	79.10	0.00	-25.38	73.54
162	162	79.10	0.00	-25.53	73.48
162	163	80.20	0.00	-38.75	105.12
163	163	80.20	0.00	-39.45	105.40
163	164	81.30	0.00	-59.39	161.05
164	164	81.30	0.00	-59.02	161.29
164	165	82.40	0.00	-84.97	247.97
165	165	82.40	0.00	-81.90	247.93
165	166	83.50	0.00	-84.21	343.47
166	166	83.50	0.00	-84.03	343.37
166	167	84.60	0.00	-70.84	425.03
167	167	84.60	0.00	-70.65	424.95
167	168	85.70	0.00	-57.43	490.93
168	168	85.70	0.00	-57.22	490.86
168	169	86.80	0.00	-43.91	541.91
169	169	86.80	0.00	-43.78	541.87
169	170	87.90	0.00	-30.56	580.67
170	170	87.90	0.00	-30.40	580.62
170	171	89.00	0.00	-17.06	603.14
171	171	89.00	0.00	-16.93	603.10
171	172	90.10	0.00	-3.51	609.58
172	172	90.10	0.00	-3.37	609.60
172	173	91.20	0.00	9.95	600.41
173	173	91.20	0.00	10.11	600.44
173	174	92.30	0.00	23.41	580.32

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ+

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIA2.ENV.

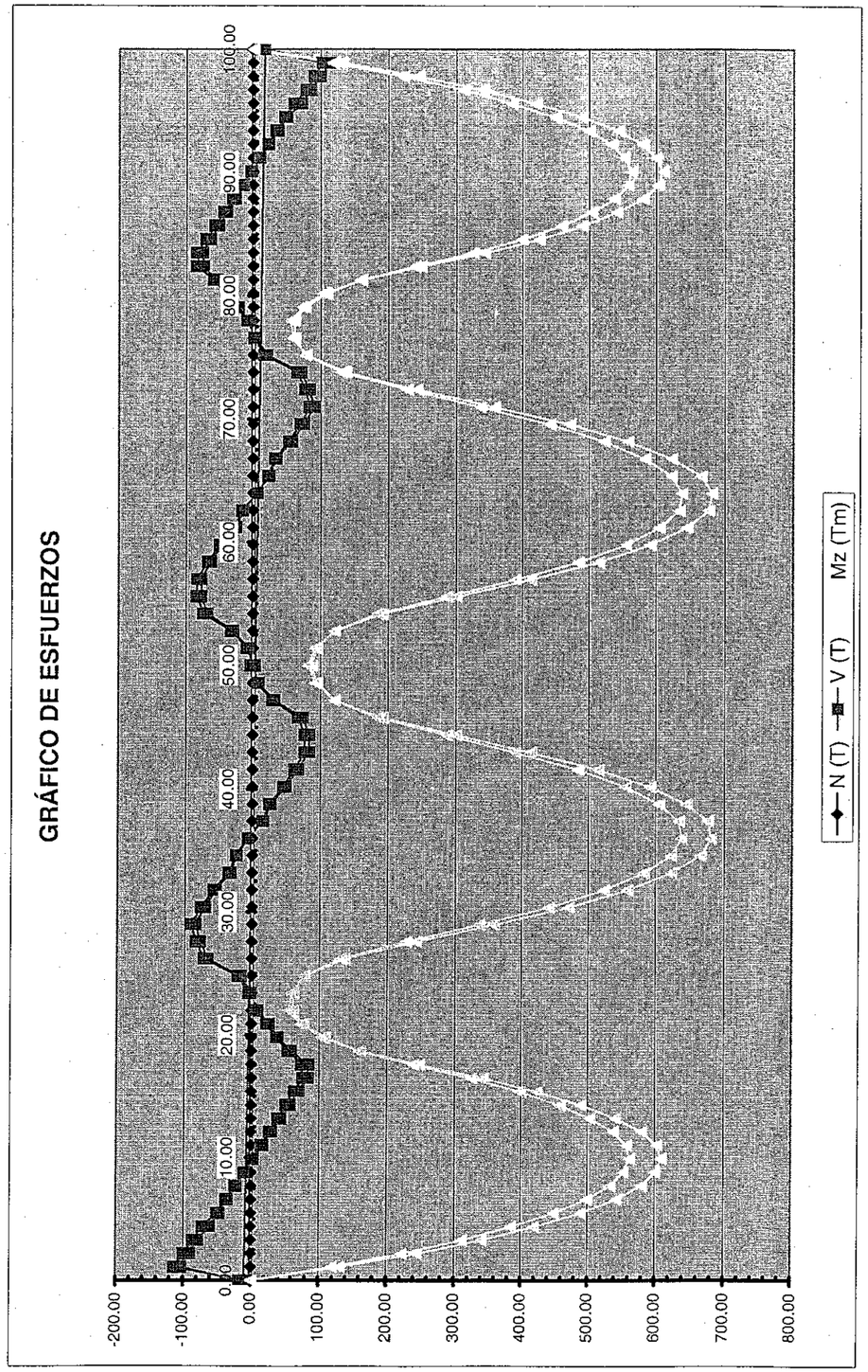
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	23.58	580.39
174	175	93.40	0.00	36.91	543.50
175	175	93.40	0.00	37.12	543.58
175	176	94.50	0.00	50.47	490.29
176	176	94.50	0.00	50.73	490.37
176	177	95.60	0.00	71.77	420.55
177	177	95.60	0.00	72.06	420.68
177	178	96.70	0.00	85.47	340.87
178	178	96.70	0.00	85.87	341.02
178	179	97.80	0.00	99.16	244.36
179	179	97.80	0.00	99.61	244.56
179	180	98.90	0.00	112.98	130.85
180	180	98.90	0.00	113.51	131.04
180	181	100.00	0.00	9.54	0.64

06/08/03

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENA.MZ+

trenes.xls



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ-

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIA2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-79.72	-0.63
1	2	1.10	0.00	15.45	-16.41
2	2	1.10	0.00	15.31	-16.41
2	3	2.20	0.00	16.37	-33.83
3	3	2.20	0.00	16.24	-33.84
3	4	3.30	0.00	17.30	-52.28
4	4	3.30	0.00	17.17	-52.29
4	5	4.40	0.00	18.23	-71.76
5	5	4.40	0.00	18.09	-71.76
5	6	5.50	0.00	19.15	-92.22
6	6	5.50	0.00	19.00	-92.24
6	7	6.60	0.00	20.06	-113.73
7	7	6.60	0.00	19.89	-113.74
7	8	7.70	0.00	20.95	-136.20
8	8	7.70	0.00	20.79	-136.23
8	9	8.80	0.00	21.94	-159.71
9	9	8.80	0.00	21.79	-159.71
9	10	9.90	0.00	22.85	-184.27
10	10	9.90	0.00	22.67	-184.26
10	11	11.00	0.00	23.88	-209.87
11	11	11.00	0.00	23.65	-209.90
11	12	12.10	0.00	24.71	-236.50
12	12	12.10	0.00	24.46	-236.52
12	13	13.20	0.00	25.52	-264.03
13	13	13.20	0.00	25.27	-264.04
13	14	14.30	0.00	26.52	-292.53
14	14	14.30	0.00	26.29	-292.53
14	15	15.40	0.00	27.36	-322.04
15	15	15.40	0.00	27.10	-322.04
15	16	16.50	0.00	28.16	-352.45
16	16	16.50	0.00	27.90	-352.43
16	17	17.60	0.00	36.42	-385.15
17	17	17.60	0.00	33.53	-385.03
17	18	18.70	0.00	57.69	-435.97
18	18	18.70	0.00	57.17	-435.64
18	19	19.80	0.00	85.52	-513.02
19	19	19.80	0.00	85.80	-512.61
19	20	20.90	0.00	125.27	-637.05
20	20	20.90	0.00	125.06	-637.03
20	21	22.00	0.00	155.58	-790.95
21	1021	22.00	0.00	-170.91	-790.87
21	22	23.40	0.00	-145.11	-574.69
22	22	23.40	0.00	-145.38	-574.56
22	23	24.80	0.00	-110.68	-397.29
23	23	24.80	0.00	-109.28	-397.08
23	24	26.20	0.00	-56.19	-292.02
24	24	26.20	0.00	-56.85	-292.51
24	25	27.60	0.00	-26.97	-234.66
25	25	27.60	0.00	-27.62	-235.08
25	26	29.00	0.00	-3.54	-212.23
26	26	29.00	0.00	-3.91	-212.24

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENA.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ-

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIA2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-1.27	-209.17
27	27	30.40	0.00	-1.59	-209.17
27	28	31.80	0.00	-0.23	-207.90
28	28	31.80	0.00	-0.54	-207.87
28	29	33.20	0.00	0.81	-208.06
29	29	33.20	0.00	0.53	-208.06
29	30	34.60	0.00	3.26	-210.89
30	30	34.60	0.00	2.99	-210.94
30	31	36.00	0.00	8.34	-219.45
31	31	36.00	0.00	8.09	-219.46
31	32	37.40	0.00	9.43	-231.71
32	32	37.40	0.00	9.16	-231.73
32	33	38.80	0.00	10.61	-245.54
33	33	38.80	0.00	10.31	-245.54
33	34	40.20	0.00	11.70	-260.94
34	34	40.20	0.00	11.38	-260.96
34	35	41.60	0.00	12.79	-277.88
35	35	41.60	0.00	12.47	-277.90
35	36	43.00	0.00	14.20	-296.49
36	36	43.00	0.00	13.86	-296.48
36	37	44.40	0.00	30.85	-328.43
37	37	44.40	0.00	30.30	-328.07
37	38	45.80	0.00	57.61	-386.60
38	38	45.80	0.00	56.91	-386.02
38	39	47.20	0.00	91.21	-485.78
39	39	47.20	0.00	90.72	-485.58
39	40	48.60	0.00	142.53	-651.43
40	40	48.60	0.00	142.22	-651.46
40	41	50.00	0.00	170.52	-866.72
41	1041	50.00	0.00	-170.53	-866.72
41	42	51.40	0.00	-142.22	-651.46
42	42	51.40	0.00	-142.53	-651.42
42	43	52.80	0.00	-90.72	-485.55
43	43	52.80	0.00	-91.20	-485.77
43	44	54.20	0.00	-56.91	-386.01
44	44	54.20	0.00	-57.61	-386.59
44	45	55.60	0.00	-30.30	-328.07
45	45	55.60	0.00	-30.85	-328.41
45	46	57.00	0.00	-13.86	-296.48
46	46	57.00	0.00	-14.20	-296.48
46	47	58.40	0.00	-12.47	-277.89
47	47	58.40	0.00	-12.79	-277.87
47	48	59.80	0.00	-11.38	-260.96
48	48	59.80	0.00	-11.70	-260.94
48	49	61.20	0.00	-10.31	-245.54
49	49	61.20	0.00	-10.61	-245.54
49	50	62.60	0.00	-9.16	-231.73
50	50	62.60	0.00	-9.43	-231.71
50	51	64.00	0.00	-8.09	-219.46
51	51	64.00	0.00	-8.34	-219.45
51	52	65.40	0.00	-2.99	-210.96

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ-

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIA2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-3.26	-210.89
52	53	66.80	0.00	-0.53	-208.07
53	53	66.80	0.00	-0.81	-208.08
53	54	68.20	0.00	0.54	-207.87
54	54	68.20	0.00	0.23	-207.90
54	55	69.60	0.00	1.59	-209.18
55	55	69.60	0.00	1.27	-209.19
55	56	71.00	0.00	3.91	-212.26
56	56	71.00	0.00	3.54	-212.25
56	57	72.40	0.00	27.63	-235.11
57	57	72.40	0.00	26.97	-234.66
57	58	73.80	0.00	56.86	-292.51
58	58	73.80	0.00	56.19	-292.02
58	59	75.20	0.00	109.28	-397.08
59	59	75.20	0.00	110.68	-397.29
59	60	76.60	0.00	145.39	-574.58
60	60	76.60	0.00	145.13	-574.71
60	61	78.00	0.00	170.92	-790.90
61	1061	78.00	0.00	-155.58	-790.98
61	62	79.10	0.00	-125.06	-637.05
62	62	79.10	0.00	-125.27	-637.06
62	63	80.20	0.00	-85.80	-512.62
63	63	80.20	0.00	-85.52	-513.04
63	64	81.30	0.00	-57.17	-435.66
64	64	81.30	0.00	-57.69	-435.99
64	65	82.40	0.00	-33.53	-385.05
65	65	82.40	0.00	-36.42	-385.15
65	66	83.50	0.00	-27.90	-352.46
66	66	83.50	0.00	-28.16	-352.46
66	67	84.60	0.00	-27.10	-322.07
67	67	84.60	0.00	-27.36	-322.05
67	68	85.70	0.00	-26.30	-292.56
68	68	85.70	0.00	-26.52	-292.55
68	69	86.80	0.00	-25.27	-264.05
69	69	86.80	0.00	-25.52	-264.04
69	70	87.90	0.00	-24.46	-236.55
70	70	87.90	0.00	-24.71	-236.52
70	71	89.00	0.00	-23.65	-209.92
71	71	89.00	0.00	-23.88	-209.89
71	72	90.10	0.00	-22.67	-184.30
72	72	90.10	0.00	-22.85	-184.28
72	73	91.20	0.00	-21.79	-159.73
73	73	91.20	0.00	-21.94	-159.73
73	74	92.30	0.00	-20.79	-136.23
74	74	92.30	0.00	-20.95	-136.21
74	75	93.40	0.00	-19.89	-113.75
75	75	93.40	0.00	-20.06	-113.74
75	76	94.50	0.00	-19.00	-92.26
76	76	94.50	0.00	-19.15	-92.23
76	77	95.60	0.00	-18.09	-71.78
77	77	95.60	0.00	-18.23	-71.75

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ-

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIA2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-17.17	-52.30
78	78	96.70	0.00	-17.30	-52.30
78	79	97.80	0.00	-16.24	-33.85
79	79	97.80	0.00	-16.37	-33.83
79	80	98.90	0.00	-15.31	-16.42
80	80	98.90	0.00	-15.45	-16.41
80	81	100.00	0.00	79.73	-0.64
101	101	0.00	0.00	-99.83	-0.69
101	102	1.10	0.00	14.51	-15.32
102	102	1.10	0.00	14.50	-15.29
102	103	2.20	0.00	15.64	-31.87
103	103	2.20	0.00	15.62	-31.83
103	104	3.30	0.00	16.76	-49.66
104	104	3.30	0.00	16.77	-49.61
104	105	4.40	0.00	17.96	-68.74
105	105	4.40	0.00	18.01	-68.71
105	106	5.50	0.00	19.15	-89.16
106	106	5.50	0.00	19.21	-89.13
106	107	6.60	0.00	20.40	-110.93
107	107	6.60	0.00	20.49	-110.93
107	108	7.70	0.00	21.63	-134.08
108	108	7.70	0.00	21.72	-134.06
108	109	8.80	0.00	22.86	-158.59
109	109	8.80	0.00	22.97	-158.57
109	110	9.90	0.00	24.10	-184.46
110	110	9.90	0.00	24.22	-184.44
110	111	11.00	0.00	25.36	-211.72
111	111	11.00	0.00	25.50	-211.71
111	112	12.10	0.00	26.64	-240.37
112	112	12.10	0.00	26.77	-240.35
112	113	13.20	0.00	27.94	-270.46
113	113	13.20	0.00	28.12	-270.45
113	114	14.30	0.00	29.35	-302.03
114	114	14.30	0.00	29.47	-302.03
114	115	15.40	0.00	30.84	-335.23
115	115	15.40	0.00	31.05	-335.24
115	116	16.50	0.00	32.19	-370.01
116	116	16.50	0.00	32.42	-370.02
116	117	17.60	0.00	42.06	-407.72
117	117	17.60	0.00	39.41	-407.64
117	118	18.70	0.00	66.48	-466.68
118	118	18.70	0.00	66.58	-466.36
118	119	19.80	0.00	99.15	-556.23
119	119	19.80	0.00	100.45	-555.93
119	120	20.90	0.00	141.14	-699.65
120	120	20.90	0.00	141.76	-699.63
120	121	22.00	0.00	174.83	-874.49
121	1121	22.00	0.00	-189.54	-874.43
121	122	23.40	0.00	-161.51	-633.36
122	122	23.40	0.00	-160.71	-633.38
122	123	24.80	0.00	-122.93	-436.24

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ-

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIA2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-121.82	-436.20
123	124	26.20	0.00	-65.58	-316.01
124	124	26.20	0.00	-64.67	-316.54
124	125	27.60	0.00	-33.21	-249.20
125	125	27.60	0.00	-33.26	-249.67
125	126	29.00	0.00	-6.26	-220.26
126	126	29.00	0.00	-6.02	-220.26
126	127	30.40	0.00	-3.99	-213.50
127	127	30.40	0.00	-3.78	-213.49
127	128	31.80	0.00	-2.22	-209.24
128	128	31.80	0.00	-2.09	-209.24
128	129	33.20	0.00	-0.53	-207.49
129	129	33.20	0.00	-0.32	-207.49
129	130	34.60	0.00	2.37	-208.97
130	130	34.60	0.00	2.59	-209.02
130	131	36.00	0.00	8.38	-217.28
131	131	36.00	0.00	8.58	-217.26
131	132	37.40	0.00	10.03	-230.29
132	132	37.40	0.00	10.25	-230.29
132	133	38.80	0.00	11.70	-245.66
133	133	38.80	0.00	11.91	-245.65
133	134	40.20	0.00	13.51	-263.41
134	134	40.20	0.00	13.73	-263.39
134	135	41.60	0.00	15.26	-283.64
135	135	41.60	0.00	15.50	-283.63
135	136	43.00	0.00	17.39	-306.49
136	136	43.00	0.00	17.67	-306.47
136	137	44.40	0.00	36.31	-345.00
137	137	44.40	0.00	36.43	-344.66
137	138	45.80	0.00	65.69	-412.79
138	138	45.80	0.00	65.70	-412.17
138	139	47.20	0.00	102.42	-526.45
139	139	47.20	0.00	104.42	-526.27
139	140	48.60	0.00	158.16	-713.32
140	140	48.60	0.00	158.94	-713.25
140	141	50.00	0.00	189.62	-954.32
141	1141	50.00	0.00	-189.64	-954.32
141	142	51.40	0.00	-158.94	-713.24
142	142	51.40	0.00	-158.16	-713.31
142	143	52.80	0.00	-104.43	-526.25
143	143	52.80	0.00	-102.42	-526.44
143	144	54.20	0.00	-65.71	-412.16
144	144	54.20	0.00	-65.69	-412.76
144	145	55.60	0.00	-36.43	-344.62
145	145	55.60	0.00	-36.30	-344.98
145	146	57.00	0.00	-17.66	-306.46
146	146	57.00	0.00	-17.39	-306.48
146	147	58.40	0.00	-15.50	-283.63
147	147	58.40	0.00	-15.26	-283.64
147	148	59.80	0.00	-13.73	-263.39
148	148	59.80	0.00	-13.51	-263.40

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENA.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENA.MZ-

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIA2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-11.91	-245.65
149	149	61.20	0.00	-11.70	-245.67
149	150	62.60	0.00	-10.25	-230.29
150	150	62.60	0.00	-10.03	-230.30
150	151	64.00	0.00	-8.58	-217.27
151	151	64.00	0.00	-8.36	-217.29
151	152	65.40	0.00	-2.57	-209.04
152	152	65.40	0.00	-2.37	-208.99
152	153	66.80	0.00	0.32	-207.50
153	153	66.80	0.00	0.53	-207.49
153	154	68.20	0.00	2.09	-209.26
154	154	68.20	0.00	2.22	-209.28
154	155	69.60	0.00	3.78	-213.51
155	155	69.60	0.00	3.99	-213.53
155	156	71.00	0.00	6.02	-220.29
156	156	71.00	0.00	6.26	-220.29
156	157	72.40	0.00	33.27	-249.67
157	157	72.40	0.00	33.21	-249.21
157	158	73.80	0.00	64.68	-316.56
158	158	73.80	0.00	65.59	-316.02
158	159	75.20	0.00	121.83	-436.21
159	159	75.20	0.00	122.93	-436.25
159	160	76.60	0.00	160.71	-633.39
160	160	76.60	0.00	161.52	-633.37
160	161	78.00	0.00	189.56	-874.46
161	1161	78.00	0.00	-174.83	-874.51
161	162	79.10	0.00	-141.77	-699.64
162	162	79.10	0.00	-141.14	-699.68
162	163	80.20	0.00	-100.45	-555.95
163	163	80.20	0.00	-99.16	-556.27
163	164	81.30	0.00	-66.59	-466.38
164	164	81.30	0.00	-66.48	-466.70
164	165	82.40	0.00	-39.42	-407.69
165	165	82.40	0.00	-42.06	-407.75
165	166	83.50	0.00	-32.42	-370.04
166	166	83.50	0.00	-32.19	-370.04
166	167	84.60	0.00	-31.05	-335.27
167	167	84.60	0.00	-30.84	-335.25
167	168	85.70	0.00	-29.47	-302.07
168	168	85.70	0.00	-29.35	-302.05
168	169	86.80	0.00	-28.12	-270.48
169	169	86.80	0.00	-27.94	-270.47
169	170	87.90	0.00	-26.77	-240.37
170	170	87.90	0.00	-26.64	-240.38
170	171	89.00	0.00	-25.50	-211.72
171	171	89.00	0.00	-25.36	-211.73
171	172	90.10	0.00	-24.22	-184.46
172	172	90.10	0.00	-24.11	-184.47
172	173	91.20	0.00	-22.97	-158.58
173	173	91.20	0.00	-22.86	-158.60
173	174	92.30	0.00	-21.72	-134.08

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

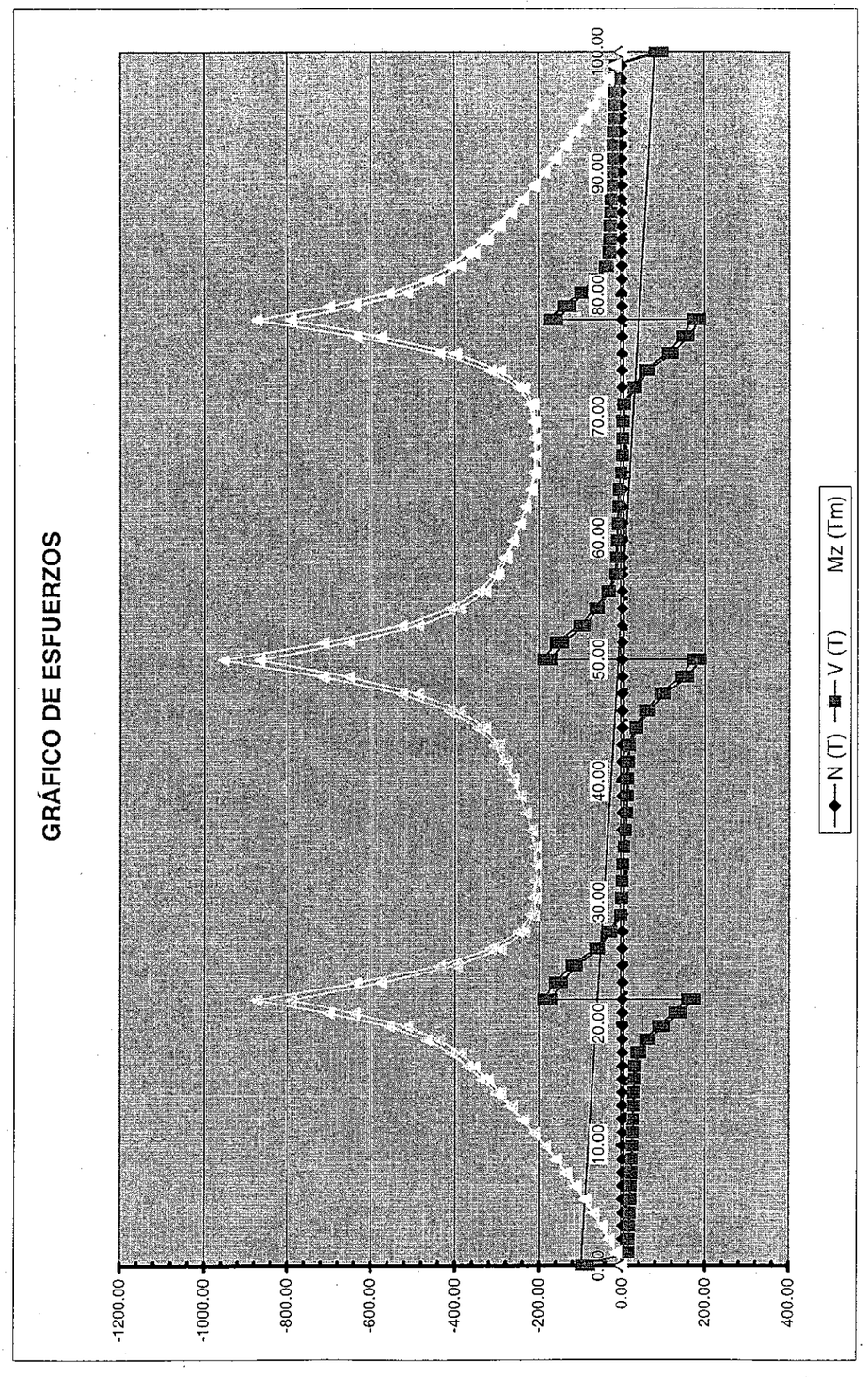
TRENA.MZ-

Tren IPF75B posicion A

[1; 1]CUNIA1 + [1; 1]CUNIA2 + [1; 0]SCUNIA1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIA2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-21.63	-134.09
174	175	93.40	0.00	-20.49	-110.93
175	175	93.40	0.00	-20.40	-110.96
175	176	94.50	0.00	-19.21	-89.14
176	176	94.50	0.00	-19.15	-89.16
176	177	95.60	0.00	-18.01	-68.72
177	177	95.60	0.00	-17.96	-68.74
177	178	96.70	0.00	-16.77	-49.61
178	178	96.70	0.00	-16.77	-49.66
178	179	97.80	0.00	-15.63	-31.84
179	179	97.80	0.00	-15.65	-31.87
179	180	98.90	0.00	-14.51	-15.29
180	180	98.90	0.00	-14.51	-15.34
180	181	100.00	0.00	99.83	-0.69



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENE.MZ+

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIE2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-9.56	0.65
1	2	1.10	0.00	-111.68	128.99
2	2	1.10	0.00	-111.34	128.90
2	3	2.20	0.00	-98.14	240.94
3	3	2.20	0.00	-97.82	240.84
3	4	3.30	0.00	-84.71	336.20
4	4	3.30	0.00	-84.46	336.14
4	5	4.40	0.00	-71.18	414.95
5	5	4.40	0.00	-70.98	414.89
5	6	5.50	0.00	-50.21	484.00
6	6	5.50	0.00	-50.01	483.96
6	7	6.60	0.00	-36.81	536.73
7	7	6.60	0.00	-36.65	536.70
7	8	7.70	0.00	-23.49	573.35
8	8	7.70	0.00	-23.33	573.32
8	9	8.80	0.00	-10.21	593.37
9	9	8.80	0.00	-10.08	593.33
9	10	9.90	0.00	3.08	602.72
10	10	9.90	0.00	3.21	602.71
10	11	11.00	0.00	16.47	596.61
11	11	11.00	0.00	16.61	596.60
11	12	12.10	0.00	29.78	574.66
12	12	12.10	0.00	29.93	574.71
12	13	13.20	0.00	42.87	536.60
13	13	13.20	0.00	43.03	536.63
13	14	14.30	0.00	56.27	486.56
14	14	14.30	0.00	56.44	486.59
14	15	15.40	0.00	69.53	421.75
15	15	15.40	0.00	69.66	421.79
15	16	16.50	0.00	82.68	341.45
16	16	16.50	0.00	82.81	341.49
16	17	17.60	0.00	80.65	247.56
17	17	17.60	0.00	83.59	247.50
17	18	18.70	0.00	58.19	162.57
18	18	18.70	0.00	58.05	162.28
18	19	19.80	0.00	39.12	107.56
19	19	19.80	0.00	38.65	107.21
19	20	20.90	0.00	24.77	75.84
20	20	20.90	0.00	24.57	75.88
20	21	22.00	0.00	8.55	58.73
21	1021	22.00	0.00	5.98	58.72
21	22	23.40	0.00	-3.25	60.99
22	22	23.40	0.00	-3.45	60.95
22	23	24.80	0.00	-19.06	79.59
23	23	24.80	0.00	-19.64	79.37
23	24	26.20	0.00	-70.70	136.59
24	24	26.20	0.00	-71.03	137.08
24	25	27.60	0.00	-82.66	241.38
25	25	27.60	0.00	-82.20	241.81
25	26	29.00	0.00	-90.52	356.79
26	26	29.00	0.00	-90.33	356.75

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENE.MZ+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENE.MZ+

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIE2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-74.99	468.47
27	27	30.40	0.00	-74.80	468.43
27	28	31.80	0.00	-57.05	555.64
28	28	31.80	0.00	-56.90	555.61
28	29	33.20	0.00	-34.84	619.37
29	29	33.20	0.00	-34.71	619.35
29	30	34.60	0.00	-24.05	661.34
30	30	34.60	0.00	-23.94	661.32
30	31	36.00	0.00	-6.69	676.97
31	31	36.00	0.00	-6.59	676.96
31	32	37.40	0.00	16.15	672.27
32	32	37.40	0.00	16.24	672.28
32	33	38.80	0.00	26.88	641.12
33	33	38.80	0.00	26.99	641.15
33	34	40.20	0.00	49.10	588.43
34	34	40.20	0.00	49.23	588.46
34	35	41.60	0.00	66.92	512.17
35	35	41.60	0.00	67.07	512.23
35	36	43.00	0.00	82.63	411.49
36	36	43.00	0.00	82.80	411.53
36	37	44.40	0.00	82.69	300.63
37	37	44.40	0.00	83.03	300.32
37	38	45.80	0.00	73.23	191.79
38	38	45.80	0.00	73.71	191.24
38	39	47.20	0.00	31.44	122.54
39	39	47.20	0.00	30.01	122.38
39	40	48.60	0.00	8.35	94.17
40	40	48.60	0.00	8.14	94.20
40	41	50.00	0.00	-2.06	84.82
41	1041	50.00	0.00	2.91	84.80
41	42	51.40	0.00	-8.12	94.14
42	42	51.40	0.00	-8.34	94.12
42	43	52.80	0.00	-30.02	122.32
43	43	52.80	0.00	-31.45	122.48
43	44	54.20	0.00	-73.87	191.27
44	44	54.20	0.00	-73.38	191.83
44	45	55.60	0.00	-83.05	300.39
45	45	55.60	0.00	-82.71	300.69
45	46	57.00	0.00	-82.80	411.66
46	46	57.00	0.00	-82.63	411.62
46	47	58.40	0.00	-67.08	512.35
47	47	58.40	0.00	-66.94	512.29
47	48	59.80	0.00	-49.25	588.57
48	48	59.80	0.00	-49.08	588.56
48	49	61.20	0.00	-26.98	641.22
49	49	61.20	0.00	-26.87	641.20
49	50	62.60	0.00	-16.23	672.33
50	50	62.60	0.00	-16.13	672.32
50	51	64.00	0.00	6.61	676.99
51	51	64.00	0.00	6.70	677.00
51	52	65.40	0.00	23.95	661.31

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENE.MZ+

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIE2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	24.06	661.33
52	53	66.80	0.00	34.72	619.31
53	53	66.80	0.00	34.85	619.33
53	54	68.20	0.00	56.91	555.54
54	54	68.20	0.00	57.06	555.58
54	55	69.60	0.00	74.82	468.34
55	55	69.60	0.00	74.98	468.39
55	56	71.00	0.00	90.33	356.66
56	56	71.00	0.00	90.51	356.70
56	57	72.40	0.00	82.19	241.75
57	57	72.40	0.00	82.66	241.33
57	58	73.80	0.00	71.03	137.06
58	58	73.80	0.00	70.70	136.58
58	59	75.20	0.00	19.64	79.35
59	59	75.20	0.00	19.07	79.57
59	60	76.60	0.00	3.46	60.92
60	60	76.60	0.00	3.25	60.96
60	61	78.00	0.00	-5.98	58.69
61	1061	78.00	0.00	-8.55	58.70
61	62	79.10	0.00	-24.57	75.85
62	62	79.10	0.00	-24.77	75.81
62	63	80.20	0.00	-38.65	107.19
63	63	80.20	0.00	-39.12	107.53
63	64	81.30	0.00	-58.05	162.26
64	64	81.30	0.00	-58.19	162.55
64	65	82.40	0.00	-83.63	247.55
65	65	82.40	0.00	-80.68	247.61
65	66	83.50	0.00	-83.06	341.63
66	66	83.50	0.00	-82.91	341.61
66	67	84.60	0.00	-69.73	422.03
67	67	84.60	0.00	-69.56	421.99
67	68	85.70	0.00	-56.48	486.89
68	68	85.70	0.00	-56.28	486.84
68	69	86.80	0.00	-43.05	536.92
69	69	86.80	0.00	-42.88	536.91
69	70	87.90	0.00	-29.95	575.00
70	70	87.90	0.00	-29.80	574.98
70	71	89.00	0.00	-16.62	596.92
71	71	89.00	0.00	-16.48	596.92
71	72	90.10	0.00	-3.22	603.02
72	72	90.10	0.00	-3.07	603.04
72	73	91.20	0.00	10.08	593.65
73	73	91.20	0.00	10.23	593.65
73	74	92.30	0.00	23.35	573.61
74	74	92.30	0.00	23.52	573.63
74	75	93.40	0.00	36.68	536.94
75	75	93.40	0.00	36.84	536.99
75	76	94.50	0.00	50.04	484.18
76	76	94.50	0.00	50.24	484.21
76	77	95.60	0.00	71.01	415.05
77	77	95.60	0.00	71.21	415.11

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENE.MZ+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENE.MZ+

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIE2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	84.49	336.25
78	78	96.70	0.00	84.73	336.31
78	79	97.80	0.00	97.85	240.91
79	79	97.80	0.00	98.17	241.02
79	80	98.90	0.00	111.37	128.94
80	80	98.90	0.00	111.71	129.02
80	81	100.00	0.00	9.59	0.66
101	101	0.00	0.00	-17.52	0.67
101	102	1.10	0.00	-108.31	125.05
102	102	1.10	0.00	-108.40	125.07
102	103	2.20	0.00	-95.45	233.56
103	103	2.20	0.00	-95.55	233.61
103	104	3.30	0.00	-82.67	325.89
104	104	3.30	0.00	-82.76	325.90
104	105	4.40	0.00	-68.58	402.71
105	105	4.40	0.00	-68.72	402.73
105	106	5.50	0.00	-48.14	469.58
106	106	5.50	0.00	-48.22	469.61
106	107	6.60	0.00	-35.20	521.30
107	107	6.60	0.00	-35.27	521.31
107	108	7.70	0.00	-22.33	557.11
108	108	7.70	0.00	-22.37	557.13
108	109	8.80	0.00	-9.57	576.36
109	109	8.80	0.00	-9.67	576.37
109	110	9.90	0.00	3.28	586.31
110	110	9.90	0.00	3.22	586.32
110	111	11.00	0.00	16.26	581.04
111	111	11.00	0.00	16.19	581.03
111	112	12.10	0.00	29.05	560.31
112	112	12.10	0.00	29.02	560.31
112	113	13.20	0.00	41.80	523.49
113	113	13.20	0.00	41.76	523.48
113	114	14.30	0.00	54.67	475.67
114	114	14.30	0.00	54.62	475.64
114	115	15.40	0.00	67.65	413.44
115	115	15.40	0.00	67.58	413.43
115	116	16.50	0.00	80.43	336.06
116	116	16.50	0.00	80.34	336.04
116	117	17.60	0.00	77.50	245.39
117	117	17.60	0.00	80.05	245.24
117	118	18.70	0.00	55.02	162.56
118	118	18.70	0.00	55.21	162.18
118	119	19.80	0.00	37.51	109.98
119	119	19.80	0.00	37.58	109.55
119	120	20.90	0.00	22.88	79.11
120	120	20.90	0.00	22.62	79.14
120	121	22.00	0.00	7.50	63.07
121	1121	22.00	0.00	7.12	63.08
121	122	23.40	0.00	-1.45	63.58
122	122	23.40	0.00	-1.76	63.54
122	123	24.80	0.00	-16.57	79.42

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENE.MZ+

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIE2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-17.24	79.22
123	124	26.20	0.00	-69.27	132.99
124	124	26.20	0.00	-69.03	133.55
124	125	27.60	0.00	-75.44	237.24
125	125	27.60	0.00	-75.26	237.72
125	126	29.00	0.00	-81.61	351.23
126	126	29.00	0.00	-81.65	351.29
126	127	30.40	0.00	-73.28	460.35
127	127	30.40	0.00	-73.35	460.38
127	128	31.80	0.00	-55.72	545.22
128	128	31.80	0.00	-55.77	545.23
128	129	33.20	0.00	-39.15	606.63
129	129	33.20	0.00	-39.20	606.64
129	130	34.60	0.00	-23.79	647.60
130	130	34.60	0.00	-23.87	647.59
130	131	36.00	0.00	-0.55	662.41
131	131	36.00	0.00	-0.59	662.42
131	132	37.40	0.00	16.40	657.86
132	132	37.40	0.00	16.32	657.85
132	133	38.80	0.00	25.69	627.45
133	133	38.80	0.00	25.66	627.45
133	134	40.20	0.00	48.28	576.11
134	134	40.20	0.00	48.28	576.07
134	135	41.60	0.00	65.82	502.12
135	135	41.60	0.00	65.74	502.08
135	136	43.00	0.00	80.89	404.12
136	136	43.00	0.00	80.85	404.06
136	137	44.40	0.00	81.53	295.98
137	137	44.40	0.00	81.55	295.60
137	138	45.80	0.00	72.86	189.33
138	138	45.80	0.00	73.07	188.70
138	139	47.20	0.00	29.78	122.44
139	139	47.20	0.00	29.82	122.15
139	140	48.60	0.00	6.91	95.96
140	140	48.60	0.00	6.59	95.98
140	141	50.00	0.00	-2.08	88.12
141	1141	50.00	0.00	3.21	88.15
141	142	51.40	0.00	-6.59	95.89
142	142	51.40	0.00	-6.91	95.87
142	143	52.80	0.00	-29.83	122.07
143	143	52.80	0.00	-29.79	122.35
143	144	54.20	0.00	-71.92	187.23
144	144	54.20	0.00	-71.64	187.87
144	145	55.60	0.00	-75.55	295.89
145	145	55.60	0.00	-75.53	296.27
145	146	57.00	0.00	-74.77	405.61
146	146	57.00	0.00	-74.82	405.65
146	147	58.40	0.00	-65.45	503.89
147	147	58.40	0.00	-65.55	503.92
147	148	59.80	0.00	-48.00	577.89
148	148	59.80	0.00	-48.01	577.90

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENE.MZ+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENE.MZ+

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIE2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-31.33	628.50
149	149	61.20	0.00	-31.35	628.54
149	150	62.60	0.00	-16.05	658.50
150	150	62.60	0.00	-16.14	658.51
150	151	64.00	0.00	7.20	662.51
151	151	64.00	0.00	7.14	662.53
151	152	65.40	0.00	24.14	647.02
152	152	65.40	0.00	24.06	647.03
152	153	66.80	0.00	33.57	605.86
153	153	66.80	0.00	33.50	605.84
153	154	68.20	0.00	56.05	543.51
154	154	68.20	0.00	56.00	543.48
154	155	69.60	0.00	73.63	458.64
155	155	69.60	0.00	73.58	458.60
155	156	71.00	0.00	87.70	349.82
156	156	71.00	0.00	87.70	349.76
156	157	72.40	0.00	81.25	237.45
157	157	72.40	0.00	81.46	236.96
157	158	73.80	0.00	70.30	134.84
158	158	73.80	0.00	70.49	134.30
158	159	75.20	0.00	17.25	79.19
159	159	75.20	0.00	16.58	79.39
159	160	76.60	0.00	1.77	63.50
160	160	76.60	0.00	1.45	63.54
160	161	78.00	0.00	-7.12	63.02
161	1161	78.00	0.00	-7.51	63.03
161	162	79.10	0.00	-22.63	79.09
162	162	79.10	0.00	-22.90	79.06
162	163	80.20	0.00	-37.61	109.52
163	163	80.20	0.00	-37.51	109.93
163	164	81.30	0.00	-55.22	162.15
164	164	81.30	0.00	-55.03	162.52
164	165	82.40	0.00	-81.53	244.31
165	165	82.40	0.00	-78.98	244.44
165	166	83.50	0.00	-73.28	335.73
166	166	83.50	0.00	-73.40	335.76
166	167	84.60	0.00	-60.80	414.26
167	167	84.60	0.00	-60.86	414.27
167	168	85.70	0.00	-47.88	477.50
168	168	85.70	0.00	-47.94	477.51
168	169	86.80	0.00	-41.56	525.55
169	169	86.80	0.00	-41.62	525.58
169	170	87.90	0.00	-28.82	562.36
170	170	87.90	0.00	-28.85	562.35
170	171	89.00	0.00	-15.99	583.03
171	171	89.00	0.00	-16.06	583.03
171	172	90.10	0.00	-3.01	588.23
172	172	90.10	0.00	-3.08	588.22
172	173	91.20	0.00	9.82	577.68
173	173	91.20	0.00	9.73	577.69
173	174	92.30	0.00	22.54	558.37

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

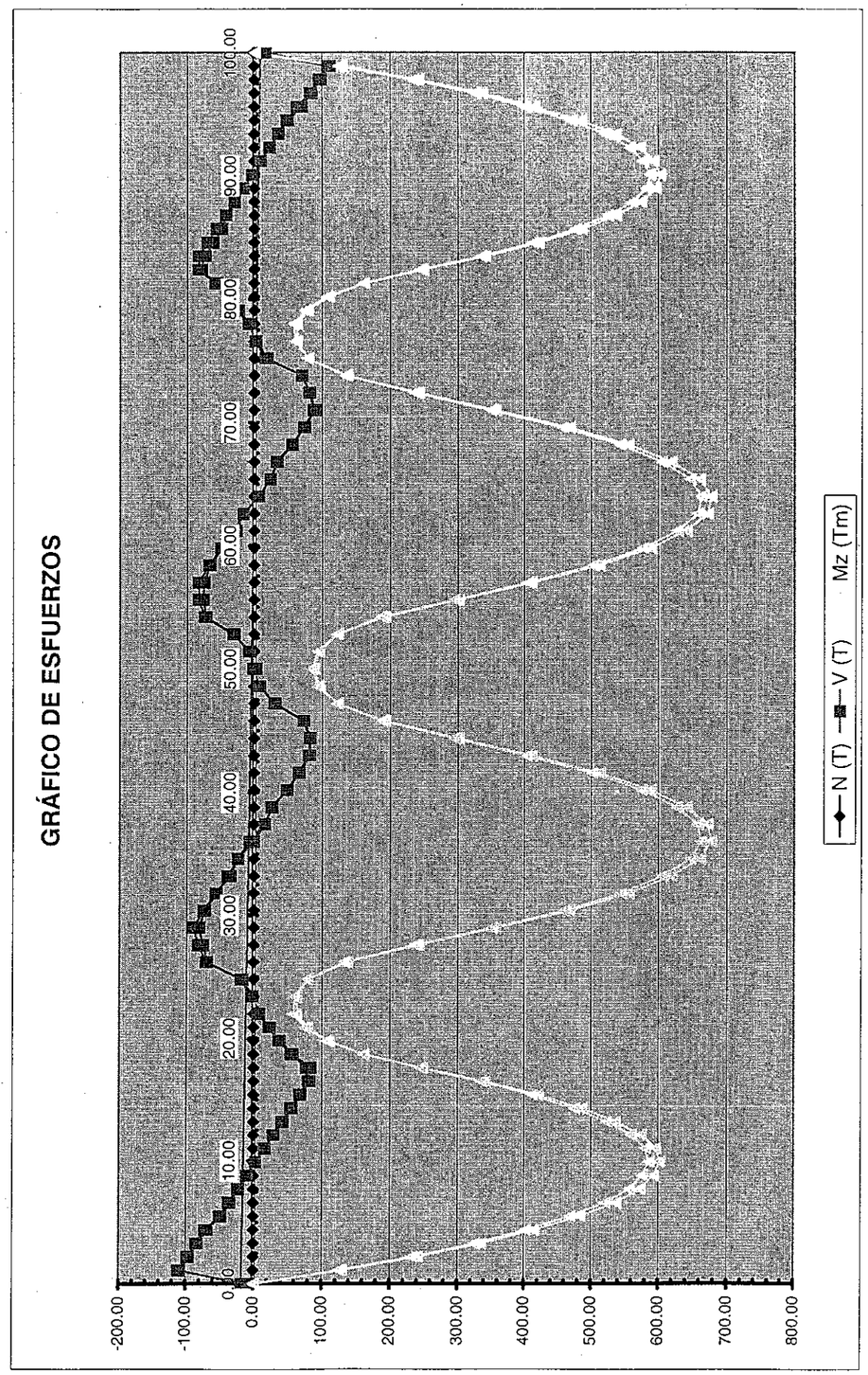
TRENE.MZ+

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIE2.ENV.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	22.49	558.36
174	175	93.40	0.00	35.44	522.46
175	175	93.40	0.00	35.37	522.46
175	176	94.50	0.00	48.41	470.63
176	176	94.50	0.00	48.32	470.62
176	177	95.60	0.00	63.44	402.56
177	177	95.60	0.00	63.37	402.55
177	178	96.70	0.00	82.91	326.41
178	178	96.70	0.00	82.84	326.39
178	179	97.80	0.00	95.73	233.97
179	179	97.80	0.00	95.62	233.95
179	180	98.90	0.00	108.58	125.27
180	180	98.90	0.00	108.49	125.26
180	181	100.00	0.00	17.54	0.68



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENE.MZ-

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIE2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-97.35	-0.67
1	2	1.10	0.00	14.97	-15.85
2	2	1.10	0.00	14.92	-15.81
2	3	2.20	0.00	16.05	-32.85
3	3	2.20	0.00	16.01	-32.84
3	4	3.30	0.00	17.14	-51.07
4	4	3.30	0.00	17.16	-51.08
4	5	4.40	0.00	18.29	-70.54
5	5	4.40	0.00	18.28	-70.54
5	6	5.50	0.00	19.40	-91.26
6	6	5.50	0.00	19.40	-91.25
6	7	6.60	0.00	20.58	-113.23
7	7	6.60	0.00	20.58	-113.21
7	8	7.70	0.00	21.71	-136.48
8	8	7.70	0.00	21.75	-136.48
8	9	8.80	0.00	22.87	-161.01
9	9	8.80	0.00	22.90	-161.00
9	10	9.90	0.00	24.02	-186.81
10	10	9.90	0.00	24.06	-186.82
10	11	11.00	0.00	25.19	-213.89
11	11	11.00	0.00	25.22	-213.90
11	12	12.10	0.00	26.34	-242.24
12	12	12.10	0.00	26.37	-242.23
12	13	13.20	0.00	27.64	-271.92
13	13	13.20	0.00	27.65	-271.93
13	14	14.30	0.00	28.83	-303.00
14	14	14.30	0.00	28.87	-303.01
14	15	15.40	0.00	30.16	-335.50
15	15	15.40	0.00	30.24	-335.49
15	16	16.50	0.00	31.36	-369.37
16	16	16.50	0.00	31.44	-369.37
16	17	17.60	0.00	40.85	-406.01
17	17	17.60	0.00	38.11	-405.93
17	18	18.70	0.00	64.22	-463.20
18	18	18.70	0.00	64.60	-462.86
18	19	19.80	0.00	96.05	-549.91
19	19	19.80	0.00	96.77	-549.54
19	20	20.90	0.00	137.60	-689.03
20	20	20.90	0.00	138.00	-688.99
20	21	22.00	0.00	170.83	-859.30
21	1021	22.00	0.00	-186.26	-859.24
21	22	23.40	0.00	-158.49	-622.62
22	22	23.40	0.00	-157.94	-622.59
22	23	24.80	0.00	-120.34	-429.44
23	23	24.80	0.00	-119.48	-429.34
23	24	26.20	0.00	-63.30	-312.47
24	24	26.20	0.00	-62.69	-313.00
24	25	27.60	0.00	-31.82	-247.76
25	25	27.60	0.00	-32.05	-248.21
25	26	29.00	0.00	-5.44	-220.28
26	26	29.00	0.00	-5.37	-220.29

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENE.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENE.MZ-

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIE2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-3.37	-214.38
27	27	30.40	0.00	-3.29	-214.35
27	28	31.80	0.00	-1.84	-210.78
28	28	31.80	0.00	-1.77	-210.75
28	29	33.20	0.00	-0.25	-209.37
29	29	33.20	0.00	-0.17	-209.35
29	30	34.60	0.00	2.76	-211.39
30	30	34.60	0.00	2.85	-211.45
30	31	36.00	0.00	8.57	-220.01
31	31	36.00	0.00	8.63	-220.02
31	32	37.40	0.00	10.06	-233.08
32	32	37.40	0.00	10.13	-233.10
32	33	38.80	0.00	11.57	-248.29
33	33	38.80	0.00	11.64	-248.30
33	34	40.20	0.00	13.21	-265.66
34	34	40.20	0.00	13.26	-265.67
34	35	41.60	0.00	14.78	-285.29
35	35	41.60	0.00	14.87	-285.28
35	36	43.00	0.00	16.73	-307.29
36	36	43.00	0.00	16.83	-307.28
36	37	44.40	0.00	35.20	-344.39
37	37	44.40	0.00	35.13	-344.02
37	38	45.80	0.00	64.02	-410.07
38	38	45.80	0.00	63.82	-409.45
38	39	47.20	0.00	100.09	-520.49
39	39	47.20	0.00	101.85	-520.27
39	40	48.60	0.00	154.59	-702.57
40	40	48.60	0.00	155.46	-702.49
40	41	50.00	0.00	186.03	-938.37
41	1041	50.00	0.00	-186.03	-938.37
41	42	51.40	0.00	-155.51	-702.61
42	42	51.40	0.00	-154.98	-702.66
42	43	52.80	0.00	-101.88	-520.24
43	43	52.80	0.00	-100.11	-520.47
43	44	54.20	0.00	-63.84	-409.41
44	44	54.20	0.00	-64.03	-410.02
44	45	55.60	0.00	-35.14	-343.96
45	45	55.60	0.00	-35.20	-344.31
45	46	57.00	0.00	-16.83	-307.22
46	46	57.00	0.00	-16.73	-307.22
46	47	58.40	0.00	-14.88	-285.24
47	47	58.40	0.00	-14.77	-285.25
47	48	59.80	0.00	-13.25	-265.63
48	48	59.80	0.00	-13.21	-265.62
48	49	61.20	0.00	-11.64	-248.26
49	49	61.20	0.00	-11.57	-248.25
49	50	62.60	0.00	-10.13	-233.06
50	50	62.60	0.00	-10.06	-233.06
50	51	64.00	0.00	-8.63	-219.98
51	51	64.00	0.00	-8.56	-219.96
51	52	65.40	0.00	-2.84	-211.42

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENE.MZ-
Tren IPF75B posicion E
[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIE2.ENV_
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-2.76	-211.37
52	53	66.80	0.00	0.17	-209.48
53	53	66.80	0.00	0.26	-209.49
53	54	68.20	0.00	1.78	-210.88
54	54	68.20	0.00	1.85	-210.89
54	55	69.60	0.00	3.30	-214.49
55	55	69.60	0.00	3.37	-214.50
55	56	71.00	0.00	5.36	-220.42
56	56	71.00	0.00	5.43	-220.41
56	57	72.40	0.00	32.04	-248.33
57	57	72.40	0.00	31.81	-247.88
57	58	73.80	0.00	62.67	-313.15
58	58	73.80	0.00	63.28	-312.60
58	59	75.20	0.00	119.44	-429.27
59	59	75.20	0.00	120.30	-429.38
59	60	76.60	0.00	157.94	-622.62
60	60	76.60	0.00	158.49	-622.67
60	61	78.00	0.00	186.25	-859.36
61	1061	78.00	0.00	-170.87	-859.42
61	62	79.10	0.00	-138.32	-689.05
62	62	79.10	0.00	-137.63	-689.09
62	63	80.20	0.00	-96.80	-549.55
63	63	80.20	0.00	-96.08	-549.92
63	64	81.30	0.00	-64.62	-462.83
64	64	81.30	0.00	-64.24	-463.16
64	65	82.40	0.00	-38.12	-405.90
65	65	82.40	0.00	-40.86	-405.98
65	66	83.50	0.00	-31.45	-369.35
66	66	83.50	0.00	-31.37	-369.33
66	67	84.60	0.00	-30.25	-335.46
67	67	84.60	0.00	-30.16	-335.44
67	68	85.70	0.00	-28.87	-302.97
68	68	85.70	0.00	-28.83	-302.96
68	69	86.80	0.00	-27.66	-271.90
69	69	86.80	0.00	-27.65	-271.90
69	70	87.90	0.00	-26.38	-242.20
70	70	87.90	0.00	-26.34	-242.22
70	71	89.00	0.00	-25.22	-213.87
71	71	89.00	0.00	-25.19	-213.86
71	72	90.10	0.00	-24.06	-186.79
72	72	90.10	0.00	-24.02	-186.78
72	73	91.20	0.00	-22.90	-160.98
73	73	91.20	0.00	-22.87	-160.99
73	74	92.30	0.00	-21.75	-136.45
74	74	92.30	0.00	-21.72	-136.45
74	75	93.40	0.00	-20.59	-113.17
75	75	93.40	0.00	-20.57	-113.20
75	76	94.50	0.00	-19.39	-91.24
76	76	94.50	0.00	-19.40	-91.24
76	77	95.60	0.00	-18.28	-70.53
77	77	95.60	0.00	-18.28	-70.53

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENE.MZ-
Tren IPF75B posicion E
[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIE2.ENV_
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-17.15	-51.06
78	78	96.70	0.00	-17.14	-51.06
78	79	97.80	0.00	-16.01	-32.83
79	79	97.80	0.00	-16.04	-32.83
79	80	98.90	0.00	-14.91	-15.81
80	80	98.90	0.00	-14.97	-15.84
80	81	100.00	0.00	97.34	-0.68
101	101	0.00	0.00	-84.53	-0.65
101	102	1.10	0.00	15.70	-16.67
102	102	1.10	0.00	15.57	-16.64
102	103	2.20	0.00	16.66	-34.35
103	103	2.20	0.00	16.56	-34.33
103	104	3.30	0.00	17.64	-53.14
104	104	3.30	0.00	17.53	-53.13
104	105	4.40	0.00	18.61	-73.01
105	105	4.40	0.00	18.52	-73.00
105	106	5.50	0.00	19.60	-93.97
106	106	5.50	0.00	19.52	-93.97
106	107	6.60	0.00	20.59	-116.00
107	107	6.60	0.00	20.47	-116.01
107	108	7.70	0.00	21.55	-139.13
108	108	7.70	0.00	21.46	-139.14
108	109	8.80	0.00	22.62	-163.40
109	109	8.80	0.00	22.54	-163.40
109	110	9.90	0.00	23.62	-188.81
110	110	9.90	0.00	23.54	-188.81
110	111	11.00	0.00	24.61	-215.29
111	111	11.00	0.00	24.51	-215.30
111	112	12.10	0.00	25.71	-242.96
112	112	12.10	0.00	25.57	-242.96
112	113	13.20	0.00	26.64	-271.68
113	113	13.20	0.00	26.49	-271.68
113	114	14.30	0.00	27.73	-301.47
114	114	14.30	0.00	27.61	-301.46
114	115	15.40	0.00	28.69	-332.43
115	115	15.40	0.00	28.57	-332.43
115	116	16.50	0.00	29.65	-364.43
116	116	16.50	0.00	29.49	-364.44
116	117	17.60	0.00	38.31	-398.93
117	117	17.60	0.00	35.49	-398.85
117	118	18.70	0.00	60.16	-452.30
118	118	18.70	0.00	59.81	-451.99
118	119	19.80	0.00	89.42	-532.83
119	119	19.80	0.00	89.17	-532.46
119	120	20.90	0.00	132.32	-663.85
120	120	20.90	0.00	132.53	-663.83
120	121	22.00	0.00	164.03	-827.06
121	1121	22.00	0.00	-179.05	-826.99
121	122	23.40	0.00	-152.44	-599.76
122	122	23.40	0.00	-152.46	-599.68
122	123	24.80	0.00	-116.15	-413.43

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENE.MZ-

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIE2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-115.75	-413.25
123	124	26.20	0.00	-58.46	-303.62
124	124	26.20	0.00	-58.95	-304.12
124	125	27.60	0.00	-28.79	-243.49
125	125	27.60	0.00	-29.27	-243.93
125	126	29.00	0.00	-4.85	-218.97
126	126	29.00	0.00	-5.07	-218.99
126	127	30.40	0.00	-2.34	-214.45
127	127	30.40	0.00	-2.52	-214.44
127	128	31.80	0.00	-1.13	-211.89
128	128	31.80	0.00	-1.29	-211.90
128	129	33.20	0.00	0.15	-211.07
129	129	33.20	0.00	0.01	-211.05
129	130	34.60	0.00	2.66	-213.06
130	130	34.60	0.00	2.54	-213.12
130	131	36.00	0.00	8.82	-221.95
131	131	36.00	0.00	8.70	-221.95
131	132	37.40	0.00	10.07	-235.09
132	132	37.40	0.00	9.93	-235.07
132	133	38.80	0.00	11.39	-249.95
133	133	38.80	0.00	11.23	-249.96
133	134	40.20	0.00	12.65	-266.63
134	134	40.20	0.00	12.43	-266.64
134	135	41.60	0.00	13.89	-285.10
135	135	41.60	0.00	13.74	-285.11
135	136	43.00	0.00	15.49	-305.46
136	136	43.00	0.00	15.31	-305.46
136	137	44.40	0.00	32.65	-339.67
137	137	44.40	0.00	32.34	-339.33
137	138	45.80	0.00	59.92	-400.86
138	138	45.80	0.00	59.41	-400.31
138	139	47.20	0.00	94.20	-504.25
139	139	47.20	0.00	93.96	-504.02
139	140	48.60	0.00	149.56	-677.16
140	140	48.60	0.00	149.51	-677.17
140	141	50.00	0.00	179.06	-904.32
141	1141	50.00	0.00	-178.87	-904.32
141	142	51.40	0.00	-149.33	-678.19
142	142	51.40	0.00	-149.37	-678.16
142	143	52.80	0.00	-93.94	-503.91
143	143	52.80	0.00	-94.19	-504.14
143	144	54.20	0.00	-59.40	-400.21
144	144	54.20	0.00	-59.90	-400.78
144	145	55.60	0.00	-32.33	-339.27
145	145	55.60	0.00	-32.64	-339.60
145	146	57.00	0.00	-15.35	-305.37
146	146	57.00	0.00	-15.51	-305.37
146	147	58.40	0.00	-13.75	-284.98
147	147	58.40	0.00	-13.91	-284.98
147	148	59.80	0.00	-12.41	-266.51
148	148	59.80	0.00	-12.63	-266.52

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 06/08/03
TRENE.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENE.MZ-

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIE2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-11.21	-249.87
149	149	61.20	0.00	-11.37	-249.85
149	150	62.60	0.00	-9.91	-235.02
150	150	62.60	0.00	-10.05	-235.02
150	151	64.00	0.00	-8.68	-221.90
151	151	64.00	0.00	-8.81	-221.90
151	152	65.40	0.00	-2.52	-213.29
152	152	65.40	0.00	-2.64	-213.22
152	153	66.80	0.00	0.01	-211.25
153	153	66.80	0.00	-0.13	-211.27
153	154	68.20	0.00	1.31	-212.12
154	154	68.20	0.00	1.16	-212.14
154	155	69.60	0.00	2.53	-214.72
155	155	69.60	0.00	2.36	-214.73
155	156	71.00	0.00	5.08	-219.28
156	156	71.00	0.00	4.86	-219.25
156	157	72.40	0.00	29.28	-244.23
157	157	72.40	0.00	28.79	-243.78
157	158	73.80	0.00	58.95	-304.42
158	158	73.80	0.00	58.45	-303.91
158	159	75.20	0.00	101.22	-412.50
159	159	75.20	0.00	101.86	-412.85
159	160	76.60	0.00	152.66	-599.64
160	160	76.60	0.00	152.65	-599.72
160	161	78.00	0.00	179.25	-826.86
161	1161	78.00	0.00	-163.81	-826.92
161	162	79.10	0.00	-132.34	-664.71
162	162	79.10	0.00	-132.14	-664.71
162	163	80.20	0.00	-89.16	-532.38
163	163	80.20	0.00	-89.42	-532.76
163	164	81.30	0.00	-59.79	-451.94
164	164	81.30	0.00	-60.14	-452.25
164	165	82.40	0.00	-35.47	-398.82
165	165	82.40	0.00	-38.30	-398.89
165	166	83.50	0.00	-29.55	-364.39
166	166	83.50	0.00	-29.69	-364.39
166	167	84.60	0.00	-28.61	-332.34
167	167	84.60	0.00	-28.72	-332.34
167	168	85.70	0.00	-27.59	-301.35
168	168	85.70	0.00	-27.71	-301.34
168	169	86.80	0.00	-26.47	-271.58
169	169	86.80	0.00	-26.62	-271.58
169	170	87.90	0.00	-25.55	-242.88
170	170	87.90	0.00	-25.70	-242.88
170	171	89.00	0.00	-24.50	-215.23
171	171	89.00	0.00	-24.60	-215.22
171	172	90.10	0.00	-23.53	-188.74
172	172	90.10	0.00	-23.61	-188.75
172	173	91.20	0.00	-22.53	-163.35
173	173	91.20	0.00	-22.61	-163.36
173	174	92.30	0.00	-21.45	-139.10

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

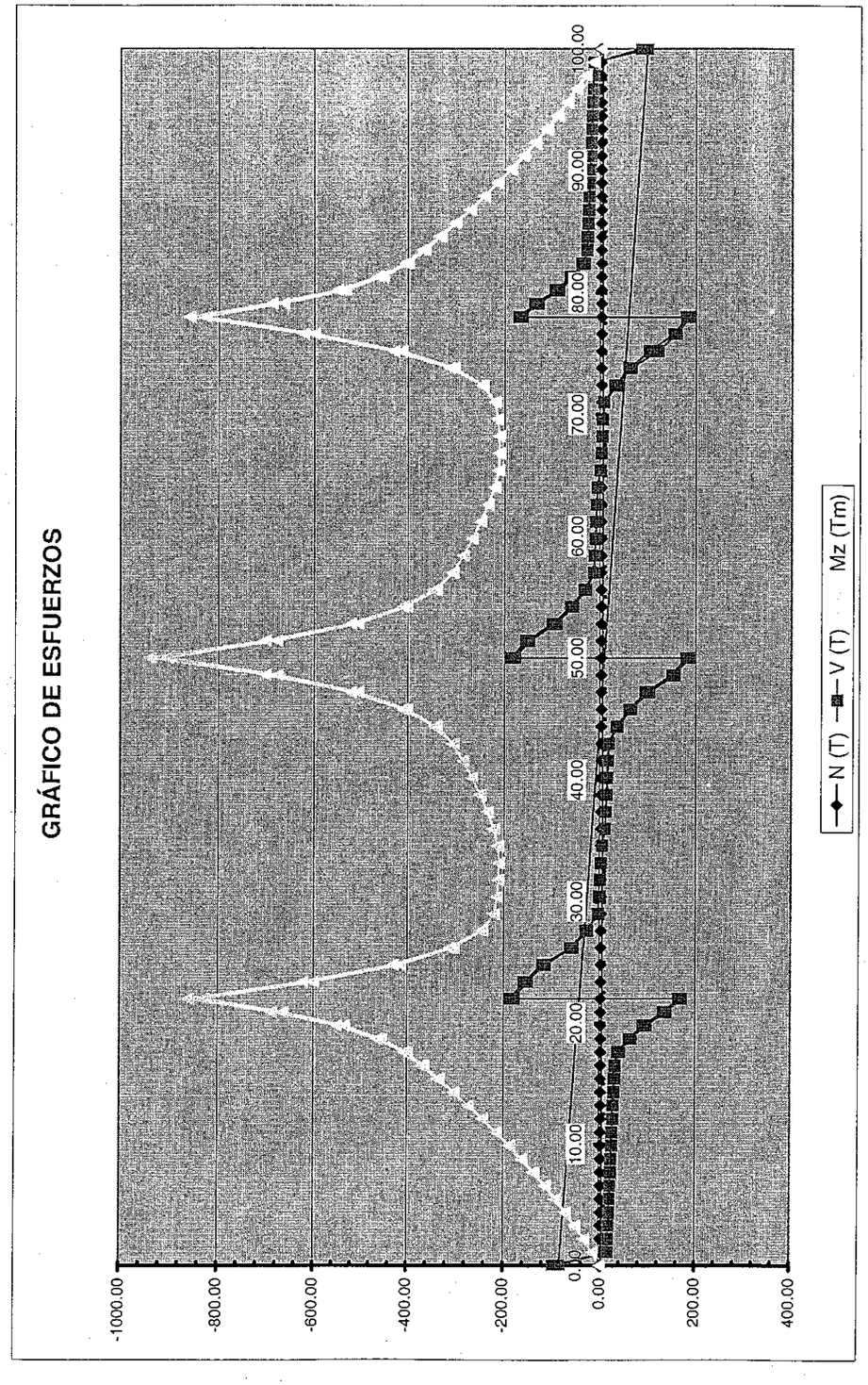
TRENE.MZ-

Tren IPF75B posicion E

[1; 1]CUNIE1 + [1; 1]CUNIE2 + [1; 0]SCUNIE1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIE2.ENV_

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-21.56	-139.10
174	175	93.40	0.00	-20.48	-115.98
175	175	93.40	0.00	-20.58	-115.98
175	176	94.50	0.00	-19.51	-93.94
176	176	94.50	0.00	-19.60	-93.96
176	177	95.60	0.00	-18.52	-72.99
177	177	95.60	0.00	-18.60	-73.00
177	178	96.70	0.00	-17.52	-53.13
178	178	96.70	0.00	-17.63	-53.12
178	179	97.80	0.00	-16.55	-34.32
179	179	97.80	0.00	-16.66	-34.34
179	180	98.90	0.00	-15.57	-16.63
180	180	98.90	0.00	-15.70	-16.67
180	181	100.00	0.00	84.70	-0.66



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MZ+
Tren IPF75B posicion H
[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-0.10	2.84	0.14
1	2	1.10	0.00	-87.70	-7.90	102.01
2	2	1.10	0.00	-88.63	0.05	101.07
2	3	2.20	0.00	-75.89	-11.35	188.63
3	3	2.20	0.00	-77.19	-2.29	187.75
3	4	3.30	0.00	-64.53	-13.76	261.06
4	4	3.30	0.00	-66.16	-3.68	260.23
4	5	4.40	0.00	-48.05	-23.14	319.51
5	5	4.40	0.00	-50.00	-12.08	318.79
5	6	5.50	0.00	-35.48	-30.73	370.93
6	6	5.50	0.00	-37.72	-18.69	370.32
6	7	6.60	0.00	-24.91	-30.39	409.57
7	7	6.60	0.00	-27.37	-17.76	409.11
7	8	7.70	0.00	-14.65	-29.53	435.65
8	8	7.70	0.00	-17.25	-16.46	435.32
8	9	8.80	0.00	-4.81	-26.76	448.42
9	9	8.80	0.00	-7.50	-13.53	448.22
9	10	9.90	0.00	5.24	-26.45	454.91
10	10	9.90	0.00	2.52	-13.24	454.84
10	11	11.00	0.00	15.21	-23.18	449.62
11	11	11.00	0.00	12.43	-9.74	449.70
11	12	12.10	0.00	25.17	-21.49	432.42
12	12	12.10	0.00	22.42	-8.23	432.63
12	13	13.20	0.00	35.01	-24.23	402.53
13	13	13.20	0.00	32.33	-11.11	402.86
13	14	14.30	0.00	45.16	-24.70	364.68
14	14	14.30	0.00	42.66	-12.27	365.14
14	15	15.40	0.00	55.48	-24.06	315.30
15	15	15.40	0.00	53.14	-12.23	315.85
15	16	16.50	0.00	65.90	-24.18	253.69
16	16	16.50	0.00	63.79	-13.09	254.34
16	17	17.60	0.00	62.52	-5.59	181.48
17	17	17.60	0.00	60.81	3.64	182.09
17	18	18.70	0.00	42.56	2.64	116.41
18	18	18.70	0.00	41.68	12.62	116.75
18	19	19.80	0.00	26.09	10.08	78.19
19	19	19.80	0.00	25.72	15.36	78.38
19	20	20.90	0.00	20.76	10.66	53.26
20	20	20.90	0.00	20.15	14.55	53.40
20	21	22.00	0.00	5.29	17.83	38.93
21	1021	22.00	0.00	2.85	20.86	39.04
21	22	23.40	0.00	-5.83	16.58	46.15
22	22	23.40	0.00	-6.49	21.17	46.26
22	23	24.80	0.00	-21.40	16.28	69.32
23	23	24.80	0.00	-22.43	22.69	69.27
23	24	26.20	0.00	-49.59	13.83	115.24
24	24	26.20	0.00	-51.29	23.56	114.83
24	25	27.60	0.00	-54.78	12.30	187.01
25	25	27.60	0.00	-57.07	24.32	186.37
25	26	29.00	0.00	-63.69	-6.82	266.21
26	26	29.00	0.00	-66.66	7.23	265.27

trenH.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 08/09/03
TRENH.MZ+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MZ+
Tren IPF75B posicion H
[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-52.77	-5.69	345.43
27	27	30.40	0.00	-56.25	10.45	344.62
27	28	31.80	0.00	-39.15	-4.99	406.64
28	28	31.80	0.00	-42.94	11.96	406.00
28	29	33.20	0.00	-21.66	-14.19	450.77
29	29	33.20	0.00	-25.72	3.87	450.32
29	30	34.60	0.00	-15.21	-4.61	479.78
30	30	34.60	0.00	-19.43	13.96	479.55
30	31	36.00	0.00	-2.88	-2.83	489.77
31	31	36.00	0.00	-7.17	16.17	489.75
31	32	37.40	0.00	14.49	-3.59	486.47
32	32	37.40	0.00	10.27	15.06	486.67
32	33	38.80	0.00	20.78	6.98	464.07
33	33	38.80	0.00	16.66	25.28	464.49
33	34	40.20	0.00	37.96	-0.93	426.82
34	34	40.20	0.00	34.06	16.65	427.43
34	35	41.60	0.00	51.19	0.59	372.47
35	35	41.60	0.00	47.60	17.18	373.27
35	36	43.00	0.00	61.81	4.00	300.20
36	36	43.00	0.00	58.69	18.70	301.13
36	37	44.40	0.00	59.69	-18.65	221.98
37	37	44.40	0.00	57.31	-4.69	222.75
37	38	45.80	0.00	51.05	-19.38	149.11
38	38	45.80	0.00	49.13	-8.41	149.58
38	39	47.20	0.00	23.59	-4.55	101.63
39	39	47.20	0.00	22.38	3.04	101.79
39	40	48.60	0.00	7.52	-0.38	76.08
40	40	48.60	0.00	16.39	0.84	76.14
40	41	50.00	0.00	-3.08	-6.73	67.61
41	1041	50.00	0.00	3.08	6.73	67.62
41	42	51.40	0.00	-16.40	-0.84	76.14
42	42	51.40	0.00	-7.52	0.38	76.08
42	43	52.80	0.00	-22.38	-3.04	101.79
43	43	52.80	0.00	-23.59	4.55	101.63
43	44	54.20	0.00	-49.13	8.41	149.59
44	44	54.20	0.00	-51.05	19.38	149.12
44	45	55.60	0.00	-57.31	4.69	222.76
45	45	55.60	0.00	-59.69	18.65	222.00
45	46	57.00	0.00	-58.69	-18.70	301.15
46	46	57.00	0.00	-61.81	-4.00	300.21
46	47	58.40	0.00	-47.60	-17.18	373.27
47	47	58.40	0.00	-51.19	-0.59	372.48
47	48	59.80	0.00	-34.06	-16.65	427.44
48	48	59.80	0.00	-37.96	0.93	426.84
48	49	61.20	0.00	-16.67	-25.28	464.49
49	49	61.20	0.00	-20.78	-6.98	464.06
49	50	62.60	0.00	-10.28	-15.06	486.68
50	50	62.60	0.00	-14.49	3.60	486.49
50	51	64.00	0.00	7.16	-16.16	489.76
51	51	64.00	0.00	2.86	2.84	489.78
51	52	65.40	0.00	19.41	-13.95	479.56

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MZ+

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	15.21	4.61	479.78
52	53	66.80	0.00	25.72	-3.87	450.35
53	53	66.80	0.00	21.65	14.19	450.80
53	54	68.20	0.00	42.94	-11.95	406.01
54	54	68.20	0.00	39.15	4.99	406.65
54	55	69.60	0.00	56.25	-10.44	344.63
55	55	69.60	0.00	52.79	5.69	345.45
55	56	71.00	0.00	66.67	-7.23	265.27
56	56	71.00	0.00	63.69	6.82	266.21
56	57	72.40	0.00	57.07	-24.32	186.36
57	57	72.40	0.00	54.78	-12.30	187.02
57	58	73.80	0.00	51.29	-23.56	114.82
58	58	73.80	0.00	49.59	-13.83	115.24
58	59	75.20	0.00	22.43	-22.69	69.27
59	59	75.20	0.00	21.40	-16.28	69.32
59	60	76.60	0.00	6.49	-21.17	46.26
60	60	76.60	0.00	5.83	-16.58	46.15
60	61	78.00	0.00	-2.85	-20.86	39.03
61	1061	78.00	0.00	-5.29	-17.83	38.93
61	62	79.10	0.00	-20.15	-14.55	53.39
62	62	79.10	0.00	-20.76	-10.66	53.26
62	63	80.20	0.00	-25.72	-15.36	78.38
63	63	80.20	0.00	-26.09	-10.08	78.19
63	64	81.30	0.00	-41.68	-12.62	116.74
64	64	81.30	0.00	-42.56	-2.64	116.40
64	65	82.40	0.00	-60.82	-3.64	182.09
65	65	82.40	0.00	-62.53	5.59	181.47
65	66	83.50	0.00	-63.79	13.09	254.36
66	66	83.50	0.00	-65.90	24.18	253.70
66	67	84.60	0.00	-53.15	12.23	315.88
67	67	84.60	0.00	-55.48	24.06	315.32
67	68	85.70	0.00	-42.67	12.27	365.17
68	68	85.70	0.00	-45.17	24.70	364.71
68	69	86.80	0.00	-32.34	11.11	402.89
69	69	86.80	0.00	-35.01	24.23	402.57
69	70	87.90	0.00	-22.44	8.23	432.66
70	70	87.90	0.00	-25.17	21.50	432.45
70	71	89.00	0.00	-12.44	9.75	449.72
71	71	89.00	0.00	-15.21	23.18	449.65
71	72	90.10	0.00	-2.52	13.24	454.88
72	72	90.10	0.00	-5.24	26.45	454.94
72	73	91.20	0.00	7.49	13.53	448.25
73	73	91.20	0.00	4.81	26.76	448.45
73	74	92.30	0.00	17.26	16.46	435.35
74	74	92.30	0.00	14.65	29.53	435.68
74	75	93.40	0.00	27.38	17.76	409.14
75	75	93.40	0.00	24.91	30.39	409.62
75	76	94.50	0.00	37.71	18.69	370.35
76	76	94.50	0.00	35.48	30.73	370.95
76	77	95.60	0.00	50.00	12.08	318.81
77	77	95.60	0.00	48.05	23.14	319.52

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MZ+

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	66.16	3.67	260.24
78	78	96.70	0.00	64.53	13.76	261.06
78	79	97.80	0.00	77.19	2.29	187.75
79	79	97.80	0.00	75.88	11.35	188.63
79	80	98.90	0.00	88.63	-0.05	101.06
80	80	98.90	0.00	87.70	7.90	102.01
80	81	100.00	0.00	0.10	-2.84	0.14
101	101	0.00	0.00	-19.37	-1.63	0.51
101	102	1.10	0.00	-25.16	-0.41	28.37
102	102	1.10	0.00	-23.89	-2.05	29.22
102	103	2.20	0.00	-23.30	-1.04	55.03
103	103	2.20	0.00	-21.67	-1.63	55.82
103	104	3.30	0.00	-20.74	0.09	79.13
104	104	3.30	0.00	-18.82	0.54	79.87
104	105	4.40	0.00	-18.31	1.49	100.28
105	105	4.40	0.00	-16.11	2.82	100.92
105	106	5.50	0.00	-15.46	3.70	118.52
106	106	5.50	0.00	-13.01	5.79	119.06
106	107	6.60	0.00	-12.47	6.94	133.32
107	107	6.60	0.00	-9.88	9.72	133.75
107	108	7.70	0.00	-9.28	10.75	144.44
108	108	7.70	0.00	-6.51	14.04	144.75
108	109	8.80	0.00	-6.01	15.03	151.64
109	109	8.80	0.00	-3.14	18.69	151.82
109	110	9.90	0.00	-2.46	20.27	155.09
110	110	9.90	0.00	0.45	24.08	155.16
110	111	11.00	0.00	1.02	25.14	154.58
111	111	11.00	0.00	3.93	29.09	154.50
111	112	12.10	0.00	4.50	30.15	150.04
112	112	12.10	0.00	7.37	34.03	149.84
112	113	13.20	0.00	7.66	34.93	141.49
113	113	13.20	0.00	10.47	38.64	141.18
113	114	14.30	0.00	11.25	40.13	129.31
114	114	14.30	0.00	13.91	43.44	128.88
114	115	15.40	0.00	14.24	44.53	113.53
115	115	15.40	0.00	16.65	47.36	112.99
115	116	16.50	0.00	17.14	48.74	94.53
116	116	16.50	0.00	19.33	50.99	93.91
116	117	17.60	0.00	19.00	50.11	72.82
117	117	17.60	0.00	20.87	51.69	72.10
117	118	18.70	0.00	15.82	38.17	52.02
118	118	18.70	0.00	17.11	38.73	51.35
118	119	19.80	0.00	9.73	17.48	35.66
119	119	19.80	0.00	8.46	12.19	35.24
119	120	20.90	0.00	1.58	-5.03	32.47
120	120	20.90	0.00	1.63	-6.03	32.35
120	121	22.00	0.00	1.08	-6.91	30.99
121	1121	22.00	0.00	5.13	-8.09	30.88
121	122	23.40	0.00	4.86	-7.65	23.64
122	122	23.40	0.00	4.87	-9.16	23.55
122	123	24.80	0.00	4.69	-8.98	16.81

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MZ+

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

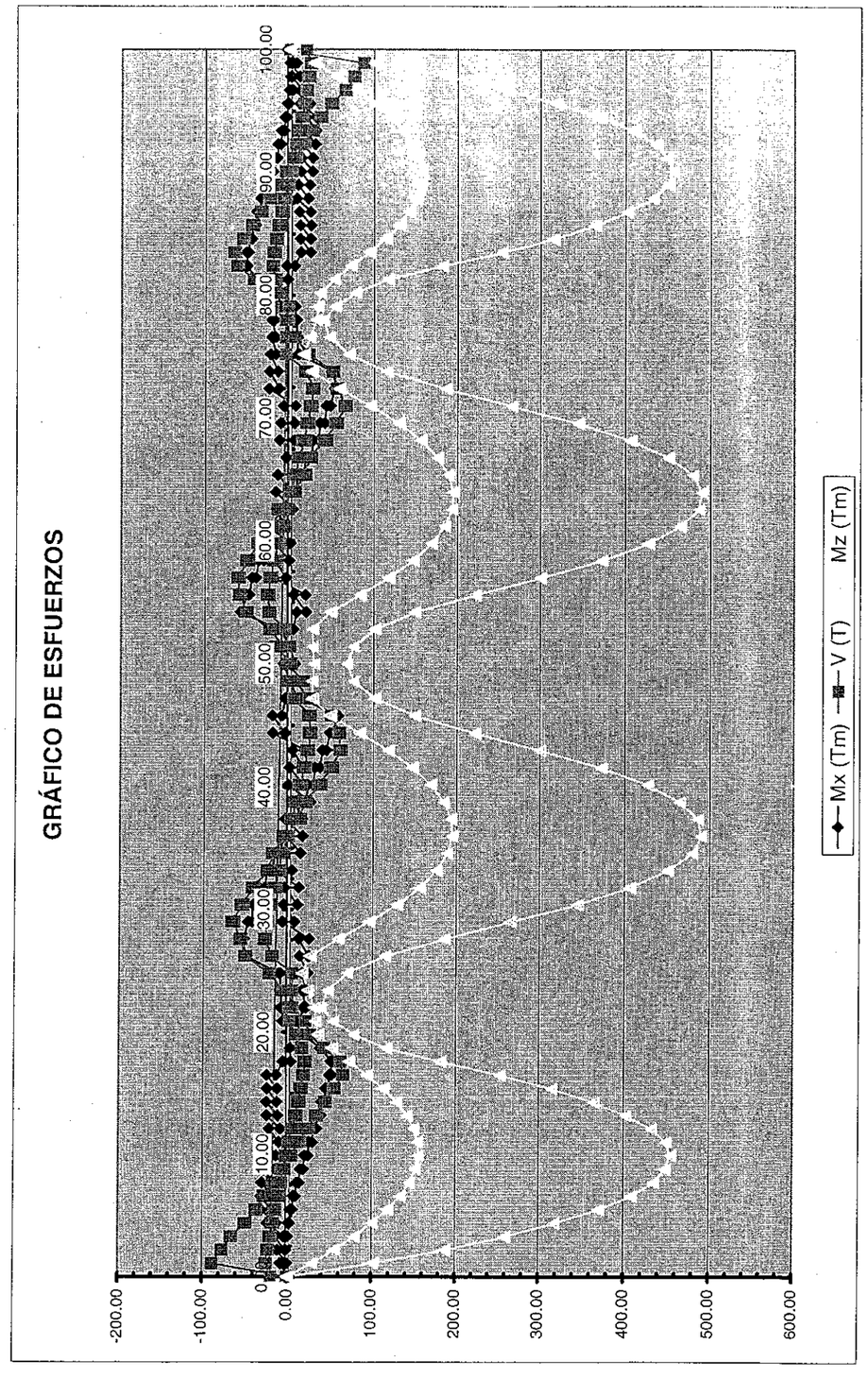
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	4.68	-10.69	16.70
123	124	26.20	0.00	-19.73	-49.87	25.31
124	124	26.20	0.00	-17.87	-48.66	26.23
124	125	27.60	0.00	-28.42	-55.29	57.91
125	125	27.60	0.00	-25.76	-52.22	58.99
125	126	29.00	0.00	-26.54	-47.24	95.45
126	126	29.00	0.00	-23.36	-42.67	96.42
126	127	30.40	0.00	-22.80	-40.99	128.53
127	127	30.40	0.00	-19.20	-35.22	129.35
127	128	31.80	0.00	-18.41	-34.02	155.44
128	128	31.80	0.00	-14.52	-27.36	156.10
128	129	33.20	0.00	-13.59	-25.08	175.73
129	129	33.20	0.00	-9.44	-17.65	176.17
129	130	34.60	0.00	-8.97	-16.88	189.10
130	130	34.60	0.00	-4.67	-9.01	189.32
130	131	36.00	0.00	-3.90	-7.31	195.06
131	131	36.00	0.00	0.45	0.71	195.08
131	132	37.40	0.00	1.48	2.70	193.80
132	132	37.40	0.00	5.80	10.63	193.60
132	133	38.80	0.00	6.23	12.62	185.14
133	133	38.80	0.00	10.43	20.11	184.71
133	134	40.20	0.00	11.41	22.06	169.46
134	134	40.20	0.00	15.40	28.89	168.85
134	135	41.60	0.00	16.17	30.24	146.98
135	135	41.60	0.00	19.86	36.18	146.18
135	136	43.00	0.00	20.33	38.99	118.21
136	136	43.00	0.00	23.58	43.80	117.25
136	137	44.40	0.00	23.39	47.41	84.42
137	137	44.40	0.00	26.19	50.81	83.33
137	138	45.80	0.00	22.33	55.87	48.42
138	138	45.80	0.00	24.61	57.29	47.38
138	139	47.20	0.00	5.48	13.23	27.53
139	139	47.20	0.00	4.78	9.43	27.21
139	140	48.60	0.00	-0.94	0.94	27.42
140	140	48.60	0.00	-0.78	-0.83	27.40
140	141	50.00	0.00	-1.26	-0.47	29.09
141	1141	50.00	0.00	1.26	0.47	29.09
141	142	51.40	0.00	0.78	0.83	27.39
142	142	51.40	0.00	0.94	-0.94	27.42
142	143	52.80	0.00	-4.78	-9.43	27.21
143	143	52.80	0.00	-5.48	-13.23	27.53
143	144	54.20	0.00	-24.61	-57.29	47.38
144	144	54.20	0.00	-22.33	-55.87	48.43
144	145	55.60	0.00	-26.19	-50.81	83.33
145	145	55.60	0.00	-23.39	-47.41	84.42
145	146	57.00	0.00	-23.58	-43.80	117.25
146	146	57.00	0.00	-20.33	-38.99	118.21
146	147	58.40	0.00	-19.86	-36.18	146.19
147	147	58.40	0.00	-16.17	-30.24	146.98
147	148	59.80	0.00	-15.40	-28.89	168.86
148	148	59.80	0.00	-11.41	-22.06	169.47

08/09/03

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MZ+

trenH.xls



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MZ-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-87.02	2.86	-0.51
1	2	1.10	0.00	10.65	1.23	-11.01
2	2	1.10	0.00	10.09	5.82	-10.76
2	3	2.20	0.00	11.14	4.61	-22.43
3	3	2.20	0.00	10.71	8.86	-22.19
3	4	3.30	0.00	11.76	7.65	-34.51
4	4	3.30	0.00	11.39	11.59	-34.29
4	5	4.40	0.00	12.44	10.38	-47.40
5	5	4.40	0.00	12.18	14.04	-47.15
5	6	5.50	0.00	13.23	12.84	-61.14
6	6	5.50	0.00	13.06	16.27	-60.93
6	7	6.60	0.00	14.11	15.06	-75.87
7	7	6.60	0.00	14.02	18.25	-75.66
7	8	7.70	0.00	15.07	17.04	-91.66
8	8	7.70	0.00	15.07	20.01	-91.47
8	9	8.80	0.00	16.37	12.29	-108.74
9	9	8.80	0.00	16.35	15.47	-108.56
9	10	9.90	0.00	17.40	14.26	-127.12
10	10	9.90	0.00	17.46	17.27	-127.00
10	11	11.00	0.00	18.65	14.20	-146.89
11	11	11.00	0.00	18.80	16.81	-146.79
11	12	12.10	0.00	19.87	15.44	-168.04
12	12	12.10	0.00	20.07	17.94	-167.98
12	13	13.20	0.00	21.12	16.73	-190.63
13	13	13.20	0.00	21.36	19.18	-190.62
13	14	14.30	0.00	22.41	17.99	-214.69
14	14	14.30	0.00	22.65	20.42	-214.72
14	15	15.40	0.00	23.76	18.61	-240.27
15	15	15.40	0.00	24.03	21.07	-240.36
15	16	16.50	0.00	25.11	19.87	-267.38
16	16	16.50	0.00	25.34	22.48	-267.54
16	17	17.60	0.00	33.68	6.49	-297.50
17	17	17.60	0.00	33.66	10.51	-297.64
17	18	18.70	0.00	56.29	4.77	-346.49
18	18	18.70	0.00	55.84	6.32	-346.52
18	19	19.80	0.00	83.47	-3.62	-421.87
19	19	19.80	0.00	82.64	2.32	-421.84
19	20	20.90	0.00	112.56	-13.29	-535.75
20	20	20.90	0.00	111.90	-5.63	-535.71
20	21	22.00	0.00	142.12	-25.38	-674.33
21	1021	22.00	0.00	-148.82	-15.36	-674.46
21	22	23.40	0.00	-122.90	-29.26	-489.87
22	22	23.40	0.00	-123.89	-18.95	-490.30
22	23	24.80	0.00	-89.81	-34.50	-343.13
23	23	24.80	0.00	-90.61	-25.35	-343.59
23	24	26.20	0.00	-54.35	-35.05	-250.74
24	24	26.20	0.00	-54.84	-28.04	-251.02
24	25	27.60	0.00	-32.93	-34.42	-191.59
25	25	27.60	0.00	-33.13	-28.72	-191.69
25	26	29.00	0.00	-8.77	-15.06	-161.61
26	26	29.00	0.00	-8.65	-10.35	-161.38

trenH.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 08/09/03
TRENH.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MZ-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-5.75	-18.21	-151.81
27	27	30.40	0.00	-5.44	-14.53	-151.62
27	28	31.80	0.00	-4.06	-16.87	-144.95
28	28	31.80	0.00	-3.70	-13.26	-144.81
28	29	33.20	0.00	-2.35	-15.07	-140.58
29	29	33.20	0.00	-1.93	-11.92	-140.48
29	30	34.60	0.00	-0.53	-12.77	-138.76
30	30	34.60	0.00	-0.08	-9.75	-138.72
30	31	36.00	0.00	5.32	-0.78	-143.04
31	31	36.00	0.00	5.83	1.93	-142.98
31	32	37.40	0.00	7.28	-2.81	-152.18
32	32	37.40	0.00	7.79	0.04	-152.16
32	33	38.80	0.00	9.15	-1.87	-164.01
33	33	38.80	0.00	9.67	0.95	-164.07
33	34	40.20	0.00	11.01	-0.75	-178.54
34	34	40.20	0.00	11.51	2.15	-178.65
34	35	41.60	0.00	12.91	-0.21	-195.69
35	35	41.60	0.00	13.39	2.79	-195.88
35	36	43.00	0.00	15.99	-4.75	-215.99
36	36	43.00	0.00	16.34	-1.02	-216.22
36	37	44.40	0.00	33.03	19.13	-250.52
37	37	44.40	0.00	32.99	22.59	-250.53
37	38	45.80	0.00	57.68	19.62	-312.20
38	38	45.80	0.00	57.52	25.08	-311.99
38	39	47.20	0.00	82.10	15.69	-406.89
39	39	47.20	0.00	81.78	22.28	-406.66
39	40	48.60	0.00	125.14	2.87	-550.39
40	40	48.60	0.00	114.74	16.02	-550.13
40	41	50.00	0.00	152.15	-4.64	-739.47
41	1041	50.00	0.00	-152.15	4.64	-739.47
41	42	51.40	0.00	-114.74	-16.02	-550.13
42	42	51.40	0.00	-125.14	-2.87	-550.39
42	43	52.80	0.00	-81.78	-22.28	-406.65
43	43	52.80	0.00	-82.10	-15.69	-406.88
43	44	54.20	0.00	-57.52	-25.08	-311.97
44	44	54.20	0.00	-57.68	-19.62	-312.19
44	45	55.60	0.00	-32.99	-22.59	-250.52
45	45	55.60	0.00	-33.03	-19.13	-250.51
45	46	57.00	0.00	-16.34	1.02	-216.22
46	46	57.00	0.00	-15.99	4.75	-215.99
46	47	58.40	0.00	-13.39	-2.78	-195.88
47	47	58.40	0.00	-12.91	0.21	-195.69
47	48	59.80	0.00	-11.51	-2.15	-178.64
48	48	59.80	0.00	-11.01	0.75	-178.54
48	49	61.20	0.00	-9.67	-0.95	-164.07
49	49	61.20	0.00	-9.15	1.87	-164.02
49	50	62.60	0.00	-7.79	-0.05	-152.17
50	50	62.60	0.00	-7.28	2.81	-152.18
50	51	64.00	0.00	-5.83	-1.94	-142.99
51	51	64.00	0.00	-5.32	0.77	-143.04
51	52	65.40	0.00	0.08	9.75	-138.72

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MZ-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.53	12.77	-138.78
52	53	66.80	0.00	1.93	11.92	-140.50
53	53	66.80	0.00	2.35	15.07	-140.60
53	54	68.20	0.00	3.70	13.26	-144.81
54	54	68.20	0.00	4.06	16.87	-144.95
54	55	69.60	0.00	5.44	14.53	-151.62
55	55	69.60	0.00	5.76	18.21	-151.83
55	56	71.00	0.00	8.65	10.35	-161.38
56	56	71.00	0.00	8.77	15.06	-161.63
56	57	72.40	0.00	33.13	28.72	-191.70
57	57	72.40	0.00	32.93	34.42	-191.60
57	58	73.80	0.00	54.84	28.04	-251.03
58	58	73.80	0.00	54.36	35.05	-250.76
58	59	75.20	0.00	90.61	25.35	-343.59
59	59	75.20	0.00	89.81	34.51	-343.13
59	60	76.60	0.00	123.89	18.94	-490.31
60	60	76.60	0.00	122.90	29.25	-489.87
60	61	78.00	0.00	148.82	15.36	-674.48
61	1061	78.00	0.00	-142.12	25.38	-674.34
61	62	79.10	0.00	-111.90	5.63	-535.74
62	62	79.10	0.00	-112.56	13.29	-535.77
62	63	80.20	0.00	-82.64	-2.32	-421.83
63	63	80.20	0.00	-83.47	3.62	-421.88
63	64	81.30	0.00	-55.84	-6.32	-346.52
64	64	81.30	0.00	-56.29	-4.77	-346.51
64	65	82.40	0.00	-33.66	-10.51	-297.65
65	65	82.40	0.00	-33.68	-6.49	-297.50
65	66	83.50	0.00	-25.34	-22.48	-267.55
66	66	83.50	0.00	-25.11	-19.87	-267.38
66	67	84.60	0.00	-24.03	-21.07	-240.37
67	67	84.60	0.00	-23.76	-18.61	-240.27
67	68	85.70	0.00	-22.65	-20.42	-214.74
68	68	85.70	0.00	-22.41	-17.99	-214.70
68	69	86.80	0.00	-21.36	-19.18	-190.63
69	69	86.80	0.00	-21.12	-16.73	-190.64
69	70	87.90	0.00	-20.07	-17.94	-167.99
70	70	87.90	0.00	-19.87	-15.44	-168.06
70	71	89.00	0.00	-18.80	-16.81	-146.80
71	71	89.00	0.00	-18.65	-14.20	-146.90
71	72	90.10	0.00	-17.46	-17.27	-127.01
72	72	90.10	0.00	-17.40	-14.26	-127.13
72	73	91.20	0.00	-16.35	-15.47	-108.56
73	73	91.20	0.00	-16.37	-12.29	-108.74
73	74	92.30	0.00	-15.07	-20.01	-91.48
74	74	92.30	0.00	-15.07	-17.04	-91.67
74	75	93.40	0.00	-14.02	-18.25	-75.67
75	75	93.40	0.00	-14.11	-15.06	-75.87
75	76	94.50	0.00	-13.06	-16.27	-60.93
76	76	94.50	0.00	-13.23	-12.84	-61.15
76	77	95.60	0.00	-12.18	-14.04	-47.16
77	77	95.60	0.00	-12.44	-10.38	-47.41

trenH.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 08/09/03
TRENH.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MZ-

Tren IPF75B posicion H

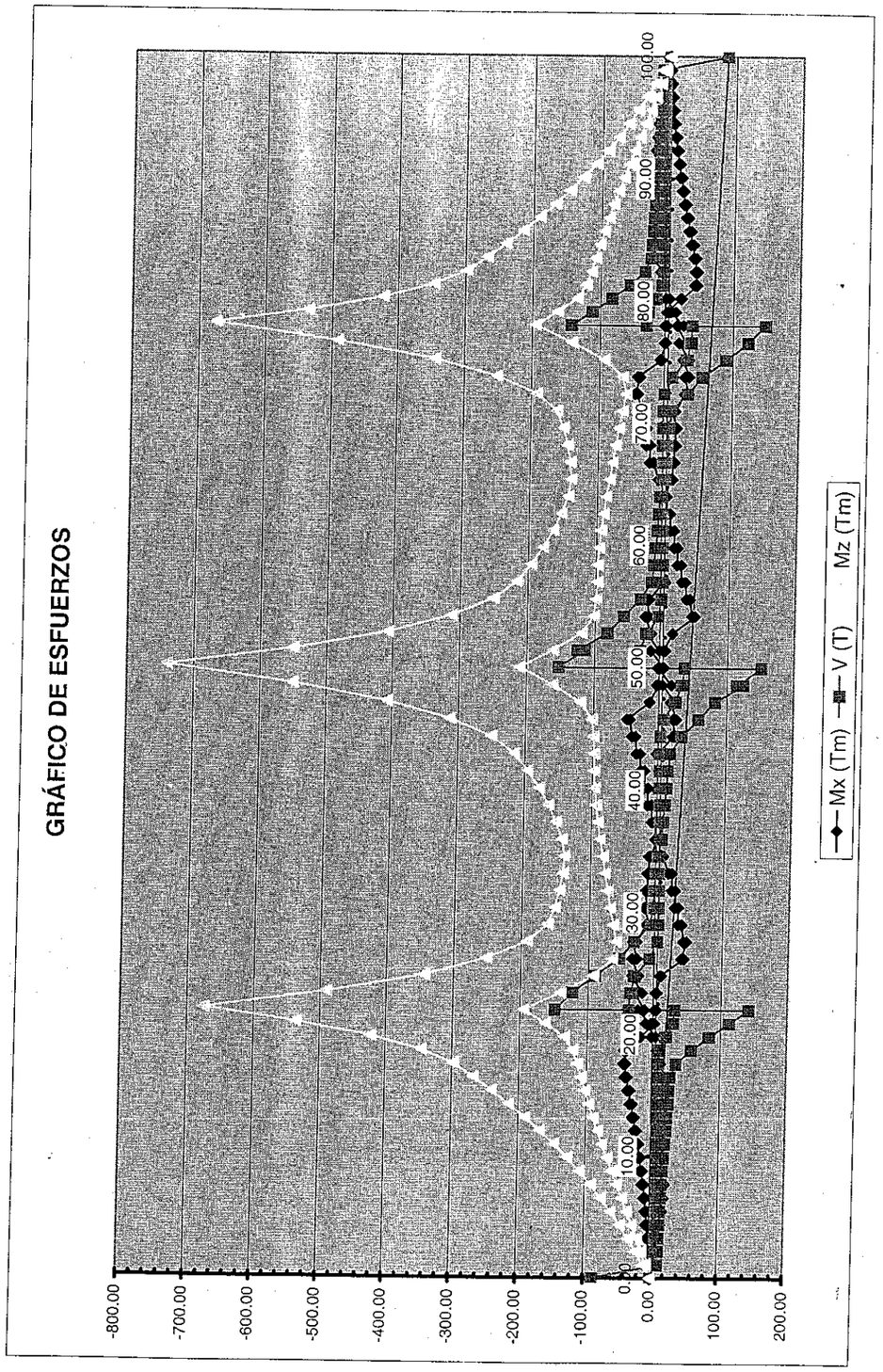
[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-30.40	6.86	-92.37
123	124	26.20	0.00	-9.55	42.75	-65.20
124	124	26.20	0.00	-9.22	38.57	-65.41
124	125	27.60	0.00	2.23	46.34	-59.92
125	125	27.60	0.00	2.09	41.37	-60.27
125	126	29.00	0.00	3.61	38.23	-64.34
126	126	29.00	0.00	3.30	32.84	-64.58
126	127	30.40	0.00	3.48	33.05	-69.37
127	127	30.40	0.00	3.08	27.50	-69.54
127	128	31.80	0.00	3.16	27.87	-73.91
128	128	31.80	0.00	2.70	22.18	-74.03
128	129	33.20	0.00	2.79	22.58	-77.86
129	129	33.20	0.00	2.26	16.81	-77.96
129	130	34.60	0.00	3.58	8.73	-82.04
130	130	34.60	0.00	3.05	2.97	-82.12
130	131	36.00	0.00	3.29	1.96	-86.60
131	131	36.00	0.00	2.70	-3.93	-86.64
131	132	37.40	0.00	2.77	-3.80	-90.48
132	132	37.40	0.00	2.17	-9.76	-90.49
132	133	38.80	0.00	2.27	-10.58	-93.58
133	133	38.80	0.00	1.64	-16.57	-93.54
133	134	40.20	0.00	1.71	-16.14	-95.91
134	134	40.20	0.00	1.10	-22.13	-95.83
134	135	41.60	0.00	1.17	-21.84	-97.42
135	135	41.60	0.00	0.60	-27.81	-97.27
135	136	43.00	0.00	0.93	-28.81	-98.29
136	136	43.00	0.00	0.45	-34.69	-98.05
136	137	44.40	0.00	1.43	-36.41	-99.22
137	137	44.40	0.00	1.06	-41.96	-98.86
137	138	45.80	0.00	5.69	-45.26	-102.50
138	138	45.80	0.00	5.52	-49.93	-102.14
138	139	47.20	0.00	21.07	-16.17	-119.80
139	139	47.20	0.00	23.35	-16.65	-119.88
139	140	48.60	0.00	31.50	-2.98	-161.25
140	140	48.60	0.00	32.86	-5.96	-161.50
140	141	50.00	0.00	35.66	1.64	-210.01
141	1141	50.00	0.00	-35.66	-1.63	-210.01
141	142	51.40	0.00	-32.86	5.97	-161.50
142	142	51.40	0.00	-31.50	2.98	-161.25
142	143	52.80	0.00	-23.36	16.65	-119.88
143	143	52.80	0.00	-21.07	16.17	-119.79
143	144	54.20	0.00	-5.51	49.93	-102.13
144	144	54.20	0.00	-5.69	45.26	-102.48
144	145	55.60	0.00	-1.06	41.96	-98.85
145	145	55.60	0.00	-1.42	36.41	-99.22
145	146	57.00	0.00	-0.44	34.69	-98.03
146	146	57.00	0.00	-0.93	28.81	-98.29
146	147	58.40	0.00	-0.59	27.81	-97.27
147	147	58.40	0.00	-1.17	21.84	-97.42
147	148	59.80	0.00	-1.10	22.13	-95.83
148	148	59.80	0.00	-1.71	16.14	-95.92

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MZ-

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.VY+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY+
Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	16.15	1.95	0.15
1	2	1.10	0.00	17.21	-8.55	-13.58
2	2	1.10	0.00	16.62	-4.30	-13.28
2	3	2.20	0.00	18.19	-13.38	-18.85
3	3	2.20	0.00	17.63	-8.96	-18.57
3	4	3.30	0.00	19.76	-17.59	-18.24
4	4	3.30	0.00	19.19	-13.02	-17.99
4	5	4.40	0.00	21.88	-21.22	-13.75
5	5	4.40	0.00	21.32	-16.47	-13.50
5	6	5.50	0.00	24.55	-24.27	-7.23
6	6	5.50	0.00	24.00	-19.71	-6.31
6	7	6.60	0.00	27.74	-27.10	0.25
7	7	6.60	0.00	27.18	-22.20	0.48
7	8	7.70	0.00	31.41	-29.17	5.70
8	8	7.70	0.00	30.80	-24.50	7.29
8	9	8.80	0.00	37.01	-44.48	105.76
9	9	8.80	0.00	35.69	-36.14	107.75
9	10	9.90	0.00	43.29	-38.87	100.66
10	10	9.90	0.00	42.03	-30.44	102.65
10	11	11.00	0.00	50.49	-44.62	111.37
11	11	11.00	0.00	49.20	-36.12	114.68
11	12	12.10	0.00	58.08	-43.57	96.02
12	12	12.10	0.00	56.79	-34.60	96.43
12	13	13.20	0.00	65.98	-45.07	57.71
13	13	13.20	0.00	64.73	-31.53	58.94
13	14	14.30	0.00	74.53	-39.22	26.88
14	14	14.30	0.00	73.32	-33.32	30.15
14	15	15.40	0.00	83.52	-40.24	-23.56
15	15	15.40	0.00	82.42	-31.58	-23.09
15	16	16.50	0.00	92.90	-38.56	-90.93
16	16	16.50	0.00	91.88	-30.34	-90.13
16	17	17.60	0.00	102.50	-40.62	-172.85
17	17	17.60	0.00	101.54	-32.23	-172.34
17	18	18.70	0.00	112.98	-39.29	-270.57
18	18	18.70	0.00	112.13	-31.10	-270.12
18	19	19.80	0.00	123.83	-38.46	-384.96
19	19	19.80	0.00	123.08	-30.49	-384.62
19	20	20.90	0.00	134.99	-37.86	-516.64
20	20	20.90	0.00	134.25	-29.82	-516.40
20	21	22.00	0.00	146.38	-37.54	-665.16
21	1021	22.00	0.00	14.41	9.03	81.01
21	22	23.40	0.00	15.41	1.23	66.55
22	22	23.40	0.00	14.84	11.98	73.00
22	23	24.80	0.00	16.34	3.79	64.72
23	23	24.80	0.00	15.79	8.07	65.38
23	24	26.20	0.00	17.85	0.10	63.16
24	24	26.20	0.00	17.24	4.29	63.33
24	25	27.60	0.00	19.88	-3.89	65.35
25	25	27.60	0.00	19.18	0.77	65.53
25	26	29.00	0.00	22.43	-7.46	70.35
26	26	29.00	0.00	21.64	-4.37	70.86

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	25.46	-12.52	76.94
27	27	30.40	0.00	24.60	-3.32	78.96
27	28	31.80	0.00	29.16	-35.84	107.20
28	28	31.80	0.00	28.02	-5.38	84.88
28	29	33.20	0.00	33.70	-37.32	119.04
29	29	33.20	0.00	32.31	-29.72	119.29
29	30	34.60	0.00	38.71	-37.91	126.61
30	30	34.60	0.00	37.25	-28.71	129.92
30	31	36.00	0.00	45.61	-38.36	164.57
31	31	36.00	0.00	43.81	-28.70	142.44
31	32	37.40	0.00	52.79	-36.62	158.63
32	32	37.40	0.00	50.91	-26.08	162.92
32	33	38.80	0.00	60.94	-34.58	144.75
33	33	38.80	0.00	59.10	-23.29	146.50
33	34	40.20	0.00	69.78	-31.34	113.85
34	34	40.20	0.00	67.98	-21.38	114.86
34	35	41.60	0.00	79.60	-14.84	64.70
35	35	41.60	0.00	77.78	-3.90	65.65
35	36	43.00	0.00	90.25	-12.47	-12.03
36	36	43.00	0.00	88.69	-3.54	-8.22
36	37	44.40	0.00	101.65	-12.17	-106.57
37	37	44.40	0.00	100.34	-2.49	-105.61
37	38	45.80	0.00	114.02	-12.83	-218.13
38	38	45.80	0.00	112.93	-3.36	-217.21
38	39	47.20	0.00	127.22	-12.36	-363.27
39	39	47.20	0.00	126.36	-3.79	-361.79
39	40	48.60	0.00	141.15	-12.78	-534.62
40	40	48.60	0.00	140.43	-4.35	-534.20
40	41	50.00	0.00	155.73	-15.10	-725.20
41	1041	50.00	0.00	14.79	1.62	116.43
41	42	51.40	0.00	15.77	-5.56	101.43
42	42	51.40	0.00	15.07	-0.72	101.51
42	43	52.80	0.00	16.57	-8.34	93.09
43	43	52.80	0.00	15.79	-3.79	94.16
43	44	54.20	0.00	17.86	-11.29	92.22
44	44	54.20	0.00	17.03	-5.77	92.49
44	45	55.60	0.00	19.71	-13.50	95.17
45	45	55.60	0.00	18.78	-7.58	95.46
45	46	57.00	0.00	22.06	-15.42	101.23
46	46	57.00	0.00	21.07	-7.42	104.39
46	47	58.40	0.00	24.93	-15.21	111.59
47	47	58.40	0.00	23.87	-8.30	111.99
47	48	59.80	0.00	28.30	-15.89	118.99
48	48	59.80	0.00	27.13	-7.79	119.52
48	49	61.20	0.00	33.08	-36.73	151.20
49	49	61.20	0.00	31.51	-28.31	152.57
49	50	62.60	0.00	38.35	-36.67	164.31
50	50	62.60	0.00	36.67	-27.34	166.72
50	51	64.00	0.00	44.24	-36.02	196.64
51	51	64.00	0.00	42.41	-25.34	176.06
51	52	65.40	0.00	51.65	-33.21	196.71

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	49.60	-22.33	200.01
52	53	66.80	0.00	59.70	-30.58	183.62
53	53	66.80	0.00	57.65	-18.35	184.40
53	54	68.20	0.00	68.42	-26.11	153.56
54	54	68.20	0.00	66.37	-13.69	154.27
54	55	69.60	0.00	78.12	-6.62	106.69
55	55	69.60	0.00	76.10	2.22	109.27
55	56	71.00	0.00	88.56	-5.91	33.96
56	56	71.00	0.00	86.73	8.16	35.09
56	57	72.40	0.00	99.77	-2.12	-52.99
57	57	72.40	0.00	98.14	9.44	-52.13
57	58	73.80	0.00	111.89	1.34	-170.35
58	58	73.80	0.00	110.50	12.35	-169.53
58	59	75.20	0.00	124.75	3.93	-311.96
59	59	75.20	0.00	123.59	13.92	-310.76
59	60	76.60	0.00	138.33	5.65	-479.18
60	60	76.60	0.00	137.40	8.51	-472.41
60	61	78.00	0.00	152.79	-1.92	-660.50
61	1061	78.00	0.00	6.33	-25.11	85.35
61	62	79.10	0.00	7.10	-30.18	82.46
62	62	79.10	0.00	6.67	-27.51	82.49
62	63	80.20	0.00	7.73	-32.82	83.72
63	63	80.20	0.00	7.21	-29.69	83.72
63	64	81.30	0.00	8.61	-34.87	89.29
64	64	81.30	0.00	8.02	-31.47	89.35
64	65	82.40	0.00	9.76	-36.81	98.49
65	65	82.40	0.00	9.08	-33.07	98.54
65	66	83.50	0.00	11.20	-38.50	110.63
66	66	83.50	0.00	10.42	-34.17	111.19
66	67	84.60	0.00	12.91	-39.59	125.55
67	67	84.60	0.00	12.03	-35.00	125.58
67	68	85.70	0.00	14.88	-40.34	141.44
68	68	85.70	0.00	13.92	-32.42	144.33
68	69	86.80	0.00	17.19	-46.01	153.78
69	69	86.80	0.00	16.12	-36.84	161.84
69	70	87.90	0.00	20.74	-50.75	181.64
70	70	87.90	0.00	19.49	-44.30	181.80
70	71	89.00	0.00	24.72	-50.21	207.35
71	71	89.00	0.00	23.34	-43.27	209.04
71	72	90.10	0.00	27.99	-39.33	260.81
72	72	90.10	0.00	26.36	-31.01	262.71
72	73	91.20	0.00	33.28	-35.60	272.90
73	73	91.20	0.00	31.64	-26.70	276.07
73	74	92.30	0.00	39.18	-36.39	308.29
74	74	92.30	0.00	37.37	-26.42	309.77
74	75	93.40	0.00	45.96	-31.28	306.36
75	75	93.40	0.00	44.18	-21.65	306.79
75	76	94.50	0.00	53.35	-26.00	291.80
76	76	94.50	0.00	51.67	-16.16	293.11
76	77	95.60	0.00	61.43	-20.01	264.49
77	77	95.60	0.00	59.91	-10.93	265.16

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	70.11	-20.69	227.23
78	78	96.70	0.00	68.85	-12.41	228.02
78	79	97.80	0.00	79.39	-15.26	172.00
79	79	97.80	0.00	78.35	-7.50	172.88
79	80	98.90	0.00	89.53	-9.82	97.03
80	80	98.90	0.00	88.76	-2.61	97.98
80	81	100.00	0.00	100.50	-3.39	-0.48
101	101	0.00	0.00	7.63	-0.47	-0.09
101	102	1.10	0.00	7.70	0.39	-8.32
102	102	1.10	0.00	7.81	-0.86	-8.53
102	103	2.20	0.00	7.90	-0.06	-16.60
103	103	2.20	0.00	7.91	-1.61	-16.79
103	104	3.30	0.00	8.02	-0.85	-24.66
104	104	3.30	0.00	7.97	-2.72	-24.71
104	105	4.40	0.00	8.11	-2.00	-32.40
105	105	4.40	0.00	7.97	-4.03	-32.41
105	106	5.50	0.00	8.12	-3.34	-39.91
106	106	5.50	0.00	7.93	-5.58	-39.65
106	107	6.60	0.00	8.10	-4.92	-46.95
107	107	6.60	0.00	7.84	-7.44	-46.65
107	108	7.70	0.00	8.04	-6.81	-53.76
108	108	7.70	0.00	7.80	-7.56	-39.98
108	109	8.80	0.00	8.10	-5.80	-42.82
109	109	8.80	0.00	8.33	-1.45	-17.57
109	110	9.90	0.00	8.69	-1.17	-25.31
110	110	9.90	0.00	9.51	1.95	1.82
110	111	11.00	0.00	9.91	3.23	-6.20
111	111	11.00	0.00	11.72	12.76	50.81
111	112	12.10	0.00	12.14	13.21	39.52
112	112	12.10	0.00	14.53	15.34	43.86
112	113	13.20	0.00	14.94	16.27	28.87
113	113	13.20	0.00	17.27	16.61	29.16
113	114	14.30	0.00	17.72	17.35	11.94
114	114	14.30	0.00	19.88	17.49	11.58
114	115	15.40	0.00	20.35	18.15	-9.08
115	115	15.40	0.00	22.37	17.59	-8.47
115	116	16.50	0.00	22.85	18.24	-32.06
116	116	16.50	0.00	24.71	17.22	-31.07
116	117	17.60	0.00	25.19	18.15	-57.43
117	117	17.60	0.00	26.88	16.92	-55.76
117	118	18.70	0.00	27.40	17.56	-84.69
118	118	18.70	0.00	28.95	15.38	-82.98
118	119	19.80	0.00	29.47	16.05	-114.39
119	119	19.80	0.00	30.93	22.32	-96.97
119	120	20.90	0.00	31.47	22.99	-130.78
120	120	20.90	0.00	32.88	28.79	-112.21
120	121	22.00	0.00	33.43	29.48	-148.33
121	1121	22.00	0.00	9.18	20.81	22.84
121	122	23.40	0.00	9.26	21.44	10.29
122	122	23.40	0.00	9.11	21.45	7.92
122	123	24.80	0.00	9.20	22.09	-4.21

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	8.95	19.32	-4.67
123	124	26.20	0.00	9.06	19.97	-16.26
124	124	26.20	0.00	8.66	14.48	-14.28
124	125	27.60	0.00	8.80	15.14	-25.22
125	125	27.60	0.00	8.33	4.91	-17.66
125	126	29.00	0.00	8.49	5.56	-27.90
126	126	29.00	0.00	8.10	-10.13	-10.81
126	127	30.40	0.00	8.28	-9.48	-20.53
127	127	30.40	0.00	7.91	-11.97	-20.73
127	128	31.80	0.00	8.15	-9.31	-29.01
128	128	31.80	0.00	7.66	-12.51	-29.13
128	129	33.20	0.00	7.94	-11.81	-37.61
129	129	33.20	0.00	7.38	-13.79	-33.79
129	130	34.60	0.00	7.69	-13.10	-41.80
130	130	34.60	0.00	7.81	-7.63	1.14
130	131	36.00	0.00	8.19	-6.82	-5.99
131	131	36.00	0.00	9.40	-6.80	32.19
131	132	37.40	0.00	9.82	-6.09	22.39
132	132	37.40	0.00	12.26	-0.96	89.81
132	133	38.80	0.00	12.73	-0.20	75.01
133	133	38.80	0.00	16.27	1.84	99.02
133	134	40.20	0.00	16.76	2.60	78.48
134	134	40.20	0.00	20.15	6.93	79.42
134	135	41.60	0.00	20.68	6.50	53.22
135	135	41.60	0.00	23.76	8.86	53.10
135	136	43.00	0.00	24.35	9.66	21.21
136	136	43.00	0.00	27.11	11.46	21.89
136	137	44.40	0.00	27.69	12.27	-14.88
137	137	44.40	0.00	30.09	17.18	-3.40
137	138	45.80	0.00	30.72	18.18	-44.25
138	138	45.80	0.00	33.00	32.29	-16.50
138	139	47.20	0.00	33.64	33.10	-62.11
139	139	47.20	0.00	35.67	36.07	-51.43
139	140	48.60	0.00	36.33	36.90	-101.09
140	140	48.60	0.00	38.06	34.44	-91.78
140	141	50.00	0.00	38.75	35.48	-144.70
141	1141	50.00	0.00	6.51	22.42	-16.89
141	142	51.40	0.00	6.59	22.99	-25.68
142	142	51.40	0.00	6.28	20.94	-16.02
142	143	52.80	0.00	6.37	21.54	-24.16
143	143	52.80	0.00	5.99	15.00	-12.86
143	144	54.20	0.00	6.11	15.61	-20.33
144	144	54.20	0.00	5.79	-1.07	8.08
144	145	55.60	0.00	5.93	-0.45	1.17
145	145	55.60	0.00	5.80	-6.90	13.32
145	146	57.00	0.00	5.97	-6.28	6.63
146	146	57.00	0.00	5.82	-8.04	7.30
146	147	58.40	0.00	6.01	-7.42	0.77
147	147	58.40	0.00	5.83	-9.73	1.37
147	148	59.80	0.00	6.06	-7.37	-4.32
148	148	59.80	0.00	5.80	-11.51	-4.66

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.VY+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNiH1.ENV_TREN_GENERICO.VY+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO

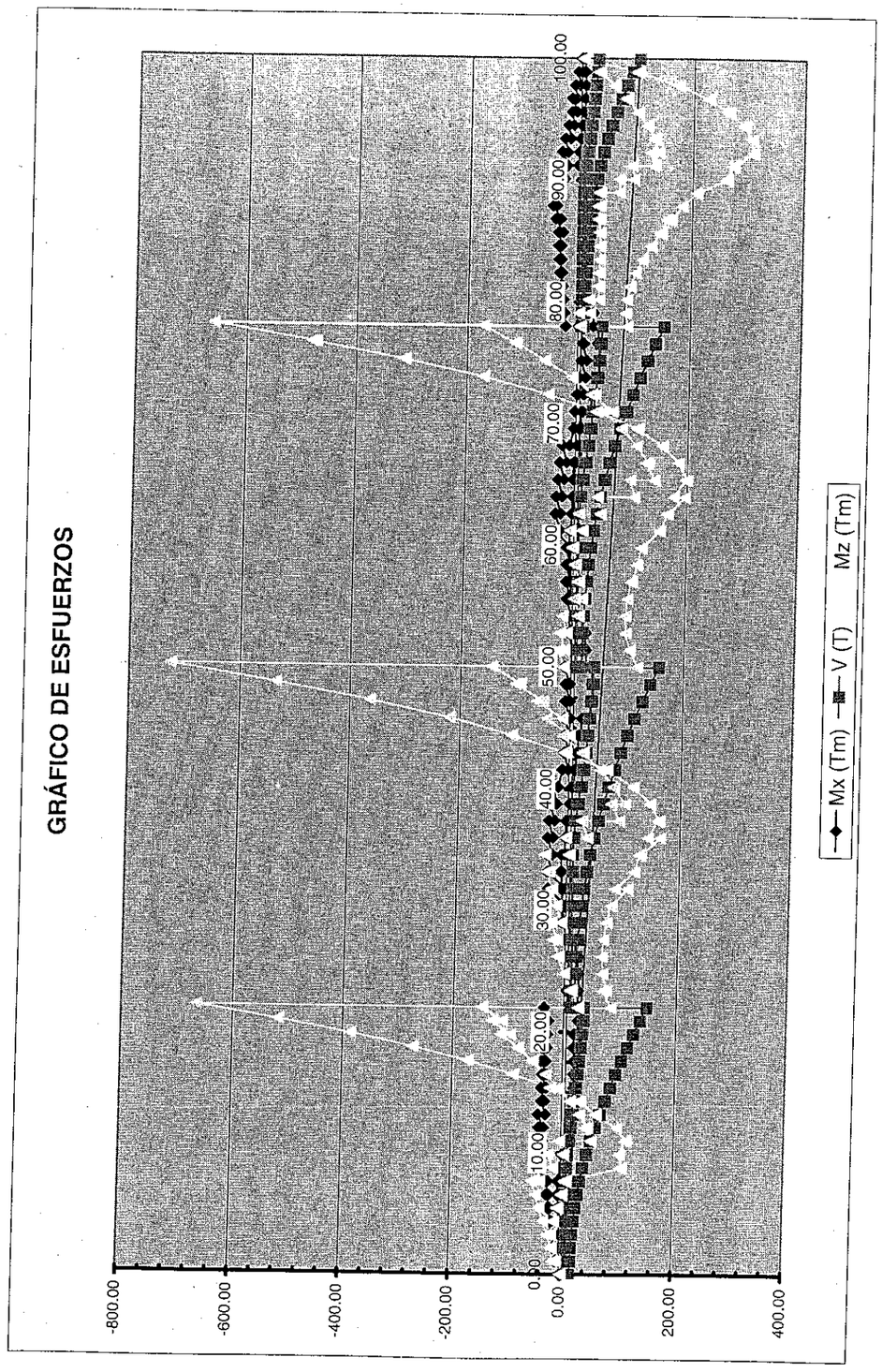
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	6.09	-9.13	-9.68
149	149	61.20	0.00	5.86	-8.53	12.09
149	150	62.60	0.00	6.18	-7.83	6.36
150	150	62.60	0.00	6.79	-7.54	44.23
150	151	64.00	0.00	7.15	-6.80	38.25
151	151	64.00	0.00	8.75	-4.19	104.67
151	152	65.40	0.00	9.18	-3.47	95.90
152	152	65.40	0.00	12.48	-6.59	139.74
152	153	66.80	0.00	12.95	-5.84	124.62
153	153	66.80	0.00	16.83	-1.74	128.91
153	154	68.20	0.00	17.32	-1.00	107.56
154	154	68.20	0.00	20.96	3.21	107.01
154	155	69.60	0.00	21.50	2.73	79.67
155	155	69.60	0.00	24.84	5.66	78.91
155	156	71.00	0.00	25.40	6.42	45.56
156	156	71.00	0.00	28.46	22.20	62.54
156	157	72.40	0.00	29.05	23.19	24.22
157	157	72.40	0.00	31.88	32.02	31.11
157	158	73.80	0.00	32.50	32.76	-12.64
158	158	73.80	0.00	34.92	35.83	-11.33
158	159	75.20	0.00	35.57	36.58	-59.63
159	159	75.20	0.00	37.57	36.04	-60.63
159	160	76.60	0.00	38.23	37.04	-112.56
160	160	76.60	0.00	39.86	32.92	-115.34
160	161	78.00	0.00	40.56	33.69	-171.22
161	1161	78.00	0.00	2.66	23.90	1.29
161	162	79.10	0.00	2.72	24.30	-1.38
162	162	79.10	0.00	2.47	15.16	17.88
162	163	80.20	0.00	2.54	15.58	15.61
163	163	80.20	0.00	2.36	6.32	33.79
163	164	81.30	0.00	2.44	6.74	31.84
164	164	81.30	0.00	2.34	6.42	34.34
164	165	82.40	0.00	2.43	6.84	32.59
165	165	82.40	0.00	2.35	6.12	34.71
165	166	83.50	0.00	2.46	6.54	33.11
166	166	83.50	0.00	2.40	6.20	34.84
166	167	84.60	0.00	2.53	6.62	33.35
167	167	84.60	0.00	2.47	6.33	34.60
167	168	85.70	0.00	2.61	6.74	33.16
168	168	85.70	0.00	2.59	6.29	33.19
168	169	86.80	0.00	2.78	7.44	31.32
169	169	86.80	0.00	2.73	7.11	31.94
169	170	87.90	0.00	2.95	7.58	30.91
170	170	87.90	0.00	2.94	6.76	33.18
170	171	89.00	0.00	3.19	7.22	32.04
171	171	89.00	0.00	3.57	4.08	67.14
171	172	90.10	0.00	3.79	3.67	66.64
172	172	90.10	0.00	4.98	0.16	93.39
172	173	91.20	0.00	5.30	0.53	89.61
173	173	91.20	0.00	7.39	-7.08	128.69
173	174	92.30	0.00	7.74	-6.26	123.47

08/09/03

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.VY+

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-76.09	-2.22	109.26
27	27	30.40	0.00	-78.12	6.63	106.68
27	28	31.80	0.00	-66.38	13.70	154.27
28	28	31.80	0.00	-68.43	26.11	153.56
28	29	33.20	0.00	-57.66	18.35	184.41
29	29	33.20	0.00	-59.70	30.58	183.63
29	30	34.60	0.00	-49.60	22.33	200.02
30	30	34.60	0.00	-51.65	33.21	196.72
30	31	36.00	0.00	-42.18	24.41	200.82
31	31	36.00	0.00	-44.24	36.02	197.18
31	32	37.40	0.00	-35.41	26.66	191.16
32	32	37.40	0.00	-37.38	37.76	188.76
32	33	38.80	0.00	-29.20	27.85	174.73
33	33	38.80	0.00	-31.06	38.01	173.39
33	34	40.20	0.00	-23.77	7.52	137.94
34	34	40.20	0.00	-25.22	17.32	137.43
34	35	41.60	0.00	-19.45	8.19	125.19
35	35	41.60	0.00	-20.77	16.74	124.84
35	36	43.00	0.00	-15.57	7.41	110.88
36	36	43.00	0.00	-16.79	16.97	107.76
36	37	44.40	0.00	-12.18	7.59	93.68
37	37	44.40	0.00	-13.32	14.99	93.45
37	38	45.80	0.00	-9.30	5.72	80.87
38	38	45.80	0.00	-10.31	12.65	80.65
38	39	47.20	0.00	-6.91	3.61	71.09
39	39	47.20	0.00	-7.84	9.50	70.06
39	40	48.60	0.00	-5.01	0.34	65.33
40	40	48.60	0.00	-5.86	6.47	65.28
40	41	50.00	0.00	-3.55	-2.25	65.46
41	1041	50.00	0.00	-155.74	15.11	-725.20
41	42	51.40	0.00	-140.43	4.35	-534.20
42	42	51.40	0.00	-141.16	12.78	-534.62
42	43	52.80	0.00	-126.37	3.79	-361.79
43	43	52.80	0.00	-127.22	12.36	-363.26
43	44	54.20	0.00	-112.94	3.36	-217.21
44	44	54.20	0.00	-114.03	12.83	-218.12
44	45	55.60	0.00	-100.35	2.49	-105.61
45	45	55.60	0.00	-101.65	12.17	-106.57
45	46	57.00	0.00	-88.69	3.55	-8.21
46	46	57.00	0.00	-90.25	12.47	-12.02
46	47	58.40	0.00	-77.78	3.91	65.65
47	47	58.40	0.00	-79.60	14.85	64.70
47	48	59.80	0.00	-67.98	21.38	114.88
48	48	59.80	0.00	-69.78	31.34	113.86
48	49	61.20	0.00	-59.11	23.29	146.51
49	49	61.20	0.00	-60.94	34.57	144.76
49	50	62.60	0.00	-50.93	26.07	162.93
50	50	62.60	0.00	-52.79	36.62	158.64
50	51	64.00	0.00	-43.73	27.84	167.20
51	51	64.00	0.00	-45.60	38.36	165.11
51	52	65.40	0.00	-36.14	28.11	154.58

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-15.34	12.77	-1.29
78	78	96.70	0.00	-16.08	18.53	-1.49
78	79	97.80	0.00	-12.90	8.69	-6.44
79	79	97.80	0.00	-13.61	14.24	-6.68
79	80	98.90	0.00	-10.99	3.95	-6.73
80	80	98.90	0.00	-11.71	9.27	-6.98
80	81	100.00	0.00	-9.60	-2.44	0.12
101	101	0.00	0.00	-25.75	-1.40	0.43
101	102	1.10	0.00	-25.24	-1.26	28.21
102	102	1.10	0.00	-23.95	-2.85	29.05
102	103	2.20	0.00	-23.46	-2.64	54.40
103	103	2.20	0.00	-21.80	-3.16	55.19
103	104	3.30	0.00	-21.34	-2.91	77.80
104	104	3.30	0.00	-19.40	-2.31	78.42
104	105	4.40	0.00	-18.93	-1.49	97.97
105	105	4.40	0.00	-16.71	-0.15	98.43
105	106	5.50	0.00	-16.26	0.18	115.12
106	106	5.50	0.00	-13.83	2.21	115.24
106	107	6.60	0.00	-13.40	2.58	128.53
107	107	6.60	0.00	-10.80	4.68	127.13
107	108	7.70	0.00	-10.40	5.08	136.93
108	108	7.70	0.00	-7.73	6.21	130.03
108	109	8.80	0.00	-7.35	7.08	136.26
109	109	8.80	0.00	-5.04	-0.49	97.18
109	110	9.90	0.00	-4.67	-0.02	100.63
110	110	9.90	0.00	-3.26	-3.51	73.89
110	111	11.00	0.00	-2.98	-3.82	73.77
111	111	11.00	0.00	-2.39	-6.94	38.65
111	112	12.10	0.00	-2.09	-6.38	38.89
112	112	12.10	0.00	-1.90	-7.20	36.60
112	113	13.20	0.00	-1.63	-6.63	36.45
113	113	13.20	0.00	-1.47	-6.99	35.80
113	114	14.30	0.00	-1.23	-5.75	36.20
114	114	14.30	0.00	-1.07	-6.27	36.14
114	115	15.40	0.00	-0.88	-5.76	35.86
115	115	15.40	0.00	-0.76	-6.15	34.57
115	116	16.50	0.00	-0.58	-5.63	34.09
116	116	16.50	0.00	-0.48	-6.11	32.33
116	117	17.60	0.00	-0.32	-5.59	31.72
117	117	17.60	0.00	-0.25	-6.50	29.56
117	118	18.70	0.00	-0.11	-5.98	28.89
118	118	18.70	0.00	-0.08	-6.54	26.36
118	119	19.80	0.00	0.05	-6.02	25.69
119	119	19.80	0.00	0.00	-15.54	7.48
119	120	20.90	0.00	0.12	-15.02	6.93
120	120	20.90	0.00	-0.01	-24.45	-12.34
120	121	22.00	0.00	0.10	-23.95	-12.66
121	1121	22.00	0.00	-40.56	-33.69	-171.22
121	122	23.40	0.00	-39.86	-32.92	-115.33
122	122	23.40	0.00	-38.23	-37.04	-112.54
122	123	24.80	0.00	-37.57	-36.04	-60.63

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-35.56	-36.58	-59.63
123	124	26.20	0.00	-34.91	-35.83	-11.33
124	124	26.20	0.00	-32.50	-32.76	-12.64
124	125	27.60	0.00	-31.88	-32.02	31.11
125	125	27.60	0.00	-29.05	-23.19	24.22
125	126	29.00	0.00	-28.46	-22.20	62.53
126	126	29.00	0.00	-25.40	-6.42	45.56
126	127	30.40	0.00	-24.84	-5.66	78.90
127	127	30.40	0.00	-21.50	-2.73	79.67
127	128	31.80	0.00	-20.96	-3.21	107.01
128	128	31.80	0.00	-17.32	1.00	107.55
128	129	33.20	0.00	-16.83	1.74	128.89
129	129	33.20	0.00	-12.95	5.84	124.61
129	130	34.60	0.00	-12.48	6.59	139.72
130	130	34.60	0.00	-9.18	3.47	95.89
130	131	36.00	0.00	-8.74	4.26	105.69
131	131	36.00	0.00	-6.95	6.89	45.63
131	132	37.40	0.00	-6.53	7.69	52.30
132	132	37.40	0.00	-5.61	8.08	14.42
132	133	38.80	0.00	-5.22	8.90	19.32
133	133	38.80	0.00	-5.17	9.57	-2.48
133	134	40.20	0.00	-4.82	12.08	1.21
134	134	40.20	0.00	-4.81	7.97	1.52
134	135	41.60	0.00	-4.52	10.45	5.41
135	135	41.60	0.00	-4.44	8.11	4.76
135	136	43.00	0.00	-4.18	8.86	9.05
136	136	43.00	0.00	-4.10	6.99	8.33
136	137	44.40	0.00	-3.87	7.74	12.36
137	137	44.40	0.00	-3.80	1.11	0.16
137	138	45.80	0.00	-3.59	1.85	4.04
138	138	45.80	0.00	-3.72	-15.08	-24.42
138	139	47.20	0.00	-3.54	-14.34	-20.34
139	139	47.20	0.00	-3.77	-21.21	-31.68
139	140	48.60	0.00	-3.61	-20.49	-27.24
140	140	48.60	0.00	-3.77	-22.92	-36.93
140	141	50.00	0.00	-3.62	-22.22	-32.13
141	1141	50.00	0.00	-38.75	-35.48	-144.71
141	142	51.40	0.00	-38.06	-34.44	-91.79
142	142	51.40	0.00	-36.33	-36.90	-101.10
142	143	52.80	0.00	-35.67	-36.07	-51.43
143	143	52.80	0.00	-33.64	-33.10	-62.11
143	144	54.20	0.00	-33.00	-32.29	-16.50
144	144	54.20	0.00	-30.72	-18.18	-44.24
144	145	55.60	0.00	-30.09	-17.18	-3.39
145	145	55.60	0.00	-27.69	-11.72	-15.53
145	146	57.00	0.00	-27.11	-10.91	21.24
146	146	57.00	0.00	-24.35	-9.66	21.23
146	147	58.40	0.00	-23.76	-8.86	53.10
147	147	58.40	0.00	-20.68	-6.50	53.22
147	148	59.80	0.00	-20.15	-6.93	79.42
148	148	59.80	0.00	-16.76	-2.60	78.49

trenH.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.VY-

08/09/03

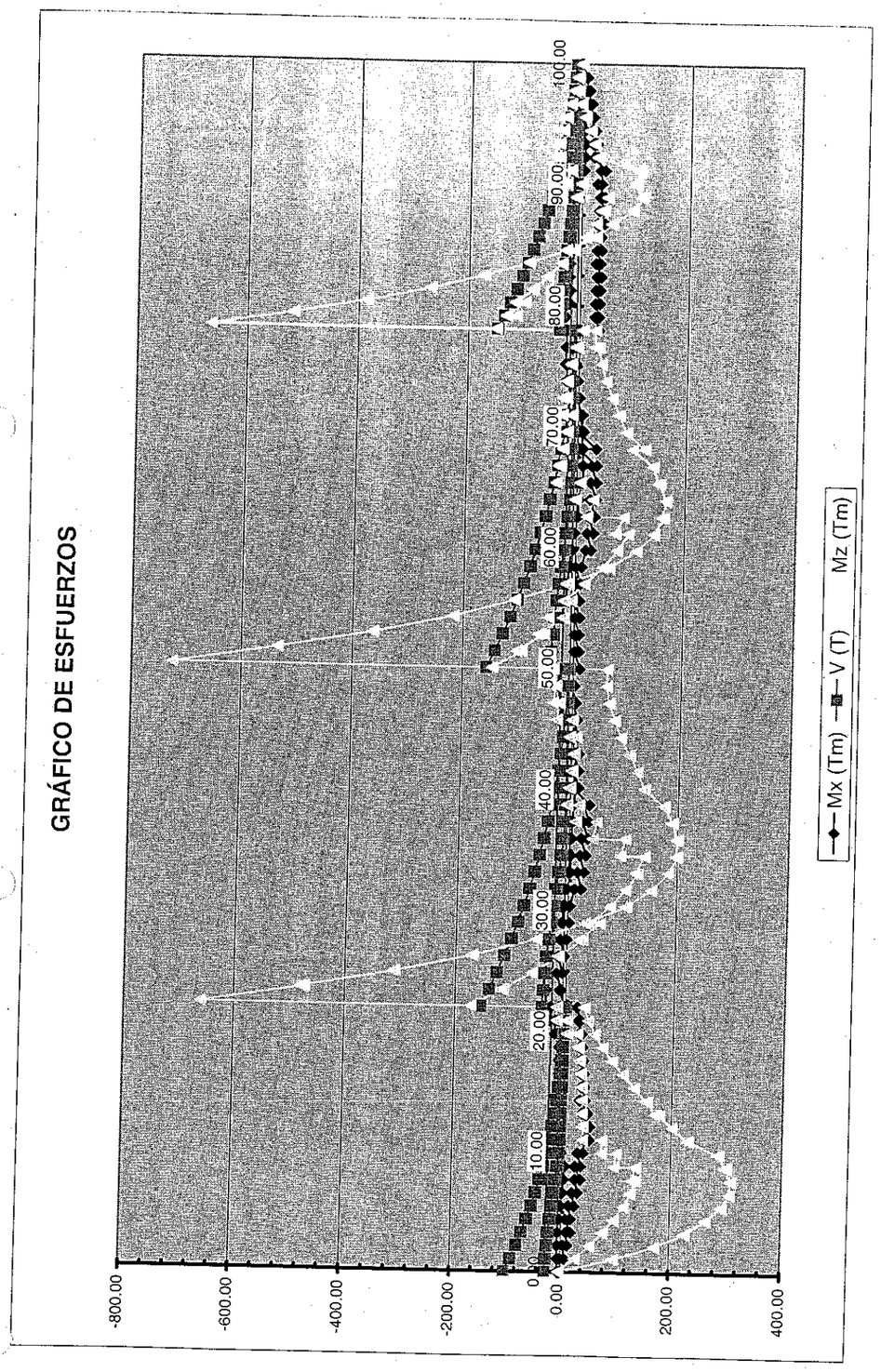
CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.VY-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.VY- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-16.27	-1.84	99.02
149	149	61.20	0.00	-12.73	0.20	75.01
149	150	62.60	0.00	-12.27	0.96	89.82
150	150	62.60	0.00	-9.82	6.09	22.40
150	151	64.00	0.00	-9.39	6.87	33.22
151	151	64.00	0.00	-8.08	6.98	1.39
151	152	65.40	0.00	-7.65	7.85	9.37
152	152	65.40	0.00	-7.23	13.43	-33.59
152	153	66.80	0.00	-6.86	14.24	-26.28
153	153	66.80	0.00	-7.13	12.34	-30.11
153	154	68.20	0.00	-6.79	13.17	-22.82
154	154	68.20	0.00	-7.00	9.99	-22.74
154	155	69.60	0.00	-6.69	12.78	-16.12
155	155	69.60	0.00	-6.80	10.27	-15.97
155	156	71.00	0.00	-6.56	11.05	-8.34
156	156	71.00	0.00	-6.71	-4.74	-25.49
156	157	72.40	0.00	-6.49	-3.96	-17.78
157	157	72.40	0.00	-6.74	-14.35	-25.39
157	158	73.80	0.00	-6.54	-13.56	-17.36
158	158	73.80	0.00	-6.76	-19.29	-19.39
158	159	75.20	0.00	-6.58	-18.52	-11.07
159	159	75.20	0.00	-6.66	-21.60	-10.65
159	160	76.60	0.00	-6.51	-20.83	-2.12
160	160	76.60	0.00	-6.52	-21.17	0.22
160	161	78.00	0.00	-6.37	-20.42	8.88
161	1161	78.00	0.00	-33.43	-29.49	-148.33
161	162	79.10	0.00	-32.88	-28.80	-112.21
162	162	79.10	0.00	-31.47	-22.99	-130.78
162	163	80.20	0.00	-30.93	-22.32	-96.97
163	163	80.20	0.00	-29.49	-16.05	-114.40
163	164	81.30	0.00	-28.96	-15.38	-82.98
164	164	81.30	0.00	-27.40	-17.55	-84.69
164	165	82.40	0.00	-26.88	-16.91	-55.76
165	165	82.40	0.00	-25.19	-18.15	-57.43
165	166	83.50	0.00	-24.71	-17.22	-31.08
166	166	83.50	0.00	-22.85	-18.24	-32.06
166	167	84.60	0.00	-22.37	-17.59	-8.48
167	167	84.60	0.00	-20.35	-18.15	-9.08
167	168	85.70	0.00	-19.88	-17.49	11.58
168	168	85.70	0.00	-17.72	-17.35	11.94
168	169	86.80	0.00	-17.27	-16.61	29.16
169	169	86.80	0.00	-14.94	-16.27	28.87
169	170	87.90	0.00	-14.53	-15.34	43.86
170	170	87.90	0.00	-12.14	-13.21	39.51
170	171	89.00	0.00	-11.72	-12.76	50.82
171	171	89.00	0.00	-9.91	-3.23	-6.20
171	172	90.10	0.00	-9.51	-1.95	1.82
172	172	90.10	0.00	-8.70	1.17	-25.31
172	173	91.20	0.00	-8.34	1.45	-17.57
173	173	91.20	0.00	-8.10	5.80	-42.82
173	174	92.30	0.00	-7.78	7.61	-38.95



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MX+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-47.51	85.71	183.55
27	27	30.40	0.00	-53.53	96.20	196.48
27	28	31.80	0.00	-39.50	90.23	195.87
28	28	31.80	0.00	-44.49	100.92	213.15
28	29	33.20	0.00	-32.09	94.43	193.23
29	29	33.20	0.00	-36.02	105.11	214.37
29	30	34.60	0.00	-25.23	97.97	178.56
30	30	34.60	0.00	-28.07	108.52	201.21
30	31	36.00	0.00	-18.87	100.64	152.74
31	31	36.00	0.00	-20.57	110.94	176.74
31	32	37.40	0.00	-12.96	102.32	118.81
32	32	37.40	0.00	-13.50	112.23	140.97
32	33	38.80	0.00	-7.48	102.88	76.81
33	33	38.80	0.00	-6.78	112.26	98.01
33	34	40.20	0.00	-2.40	102.30	30.68
34	34	40.20	0.00	-0.44	111.11	48.01
34	35	41.60	0.00	2.29	100.67	-19.29
35	35	41.60	0.00	5.52	108.87	-6.57
35	36	43.00	0.00	11.97	98.14	-64.34
36	36	43.00	0.00	11.09	105.70	-64.48
36	37	44.40	0.00	16.89	94.93	-124.00
37	37	44.40	0.00	16.20	101.94	-124.02
37	38	45.80	0.00	13.74	91.30	-172.29
38	38	45.80	0.00	20.73	97.95	-183.84
38	39	47.20	0.00	16.49	87.72	-219.27
39	39	47.20	0.00	24.67	94.12	-242.14
39	40	48.60	0.00	18.63	84.50	-261.64
40	40	48.60	0.00	28.04	90.91	-298.14
40	41	50.00	0.00	20.15	82.39	-298.24
41	1041	50.00	0.00	-124.80	89.12	-348.82
41	42	51.40	0.00	-99.63	80.75	-159.41
42	42	51.40	0.00	-110.33	87.97	-195.53
42	43	52.80	0.00	-87.55	80.75	-45.64
43	43	52.80	0.00	-97.41	88.66	-69.05
43	44	54.20	0.00	-76.42	82.06	43.97
44	44	54.20	0.00	-85.34	90.66	31.76
44	45	55.60	0.00	-66.11	84.46	111.34
45	45	55.60	0.00	-67.73	93.75	110.58
45	46	57.00	0.00	-56.72	87.66	158.61
46	46	57.00	0.00	-58.47	97.45	157.74
46	47	58.40	0.00	-48.08	91.32	187.64
47	47	58.40	0.00	-54.26	101.48	199.63
47	48	59.80	0.00	-40.14	95.06	200.44
48	48	59.80	0.00	-45.30	105.43	217.18
48	49	61.20	0.00	-32.83	98.50	198.73
49	49	61.20	0.00	-36.95	108.95	219.53
49	50	62.60	0.00	-26.09	101.41	185.30
50	50	62.60	0.00	-29.09	111.76	207.81
50	51	64.00	0.00	-20.15	103.77	163.63
51	51	64.00	0.00	-22.05	113.96	187.73
51	52	65.40	0.00	-13.65	104.32	125.21

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MX+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	4.13	33.67	80.40
78	78	96.70	0.00	7.25	36.91	96.80
78	79	97.80	0.00	7.71	26.44	51.86
79	79	97.80	0.00	11.89	28.90	63.85
79	80	98.90	0.00	13.16	17.70	19.71
80	80	98.90	0.00	18.49	19.44	26.41
80	81	100.00	0.00	5.10	0.62	-0.03
101	101	0.00	0.00	-1.59	0.50	-0.04
101	102	1.10	0.00	-2.12	2.01	2.59
102	102	1.10	0.00	-5.56	2.73	7.71
102	103	2.20	0.00	-5.47	3.65	15.19
103	103	2.20	0.00	-5.73	4.56	18.30
103	104	3.30	0.00	-5.68	5.41	26.25
104	104	3.30	0.00	-5.83	6.74	30.58
104	105	4.40	0.00	-5.71	8.07	38.85
105	105	4.40	0.00	-5.77	9.87	46.46
105	106	5.50	0.00	-5.59	10.66	55.29
106	106	5.50	0.00	-5.19	13.01	63.86
106	107	6.60	0.00	-4.96	13.84	72.08
107	107	6.60	0.00	-4.05	16.86	80.80
107	108	7.70	0.00	-3.79	17.57	87.98
108	108	7.70	0.00	-2.34	21.24	95.89
108	109	8.80	0.00	-2.02	22.34	101.05
109	109	8.80	0.00	0.11	26.54	114.35
109	110	9.90	0.00	0.49	27.21	117.04
110	110	9.90	0.00	2.99	31.70	119.81
110	111	11.00	0.00	3.45	32.47	118.98
111	111	11.00	0.00	6.01	37.02	118.35
111	112	12.10	0.00	6.48	37.62	114.27
112	112	12.10	0.00	9.07	42.07	115.56
112	113	13.20	0.00	9.57	42.99	107.76
113	113	13.20	0.00	11.98	47.13	107.04
113	114	14.30	0.00	12.56	47.71	95.85
114	114	14.30	0.00	14.76	51.41	95.07
114	115	15.40	0.00	15.42	52.18	80.09
115	115	15.40	0.00	17.62	55.36	80.11
115	116	16.50	0.00	18.30	55.90	61.99
116	116	16.50	0.00	20.29	58.50	61.82
116	117	17.60	0.00	20.98	59.31	40.25
117	117	17.60	0.00	22.53	61.17	39.92
117	118	18.70	0.00	23.31	61.71	15.33
118	118	18.70	0.00	24.52	62.76	15.27
118	119	19.80	0.00	25.35	63.31	-12.14
119	119	19.80	0.00	26.22	63.56	-11.78
119	120	20.90	0.00	27.10	64.14	-41.72
120	120	20.90	0.00	26.03	63.73	-33.68
120	121	22.00	0.00	26.97	64.56	-63.99
121	1121	22.00	0.00	-1.91	63.55	-63.01
121	122	23.40	0.00	-2.22	64.29	-61.33
122	122	23.40	0.00	-1.44	62.21	-60.88
122	123	24.80	0.00	-1.68	62.99	-58.94

trenH.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MX+

08/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MX+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-1.26	60.19	-58.69
123	124	26.20	0.00	-1.39	61.23	-55.94
124	124	26.20	0.00	-1.76	58.16	-55.24
124	125	27.60	0.00	-1.84	58.98	-51.38
125	125	27.60	0.00	-1.58	55.53	-51.57
125	126	29.00	0.00	-1.59	56.36	-47.37
126	126	29.00	0.00	-2.21	53.05	-42.96
126	127	30.40	0.00	-2.44	54.08	-37.03
127	127	30.40	0.00	-2.26	50.96	-33.13
127	128	31.80	0.00	-2.12	51.77	-27.07
128	128	31.80	0.00	-2.68	49.09	-10.67
128	129	33.20	0.00	-2.48	49.88	-3.75
129	129	33.20	0.00	-1.99	48.31	3.67
129	130	34.60	0.00	-1.72	49.07	9.80
130	130	34.60	0.00	-0.99	48.62	27.95
130	131	36.00	0.00	-0.60	49.43	33.14
131	131	36.00	0.00	1.00	50.36	61.88
131	132	37.40	0.00	1.42	51.08	63.82
132	132	37.40	0.00	4.01	53.56	93.96
132	133	38.80	0.00	4.51	54.25	91.66
133	133	38.80	0.00	7.64	57.85	102.95
133	134	40.20	0.00	8.20	58.53	95.28
134	134	40.20	0.00	11.79	62.55	109.45
134	135	41.60	0.00	12.42	63.20	95.56
135	135	41.60	0.00	15.73	67.01	100.47
135	136	43.00	0.00	16.45	67.66	80.58
136	136	43.00	0.00	19.36	70.92	82.23
136	137	44.40	0.00	20.15	71.56	56.63
137	137	44.40	0.00	22.82	73.86	57.70
137	138	45.80	0.00	23.67	74.51	26.52
138	138	45.80	0.00	25.63	75.66	26.36
138	139	47.20	0.00	26.56	76.33	-9.59
139	139	47.20	0.00	28.62	76.05	-10.45
139	140	48.60	0.00	29.63	76.74	-51.49
140	140	48.60	0.00	30.38	75.35	-50.94
140	141	50.00	0.00	31.50	76.10	-95.43
141	1141	50.00	0.00	-1.21	73.63	-81.39
141	142	51.40	0.00	-1.52	74.36	-80.70
142	142	51.40	0.00	-1.01	71.08	-80.43
142	143	52.80	0.00	-1.24	71.85	-79.10
143	143	52.80	0.00	-1.53	68.11	-79.31
143	144	54.20	0.00	-1.69	68.91	-76.43
144	144	54.20	0.00	-1.61	64.64	-76.18
144	145	55.60	0.00	-1.68	65.46	-72.50
145	145	55.60	0.00	-2.21	60.98	-70.77
145	146	57.00	0.00	-2.21	61.80	-65.58
146	146	57.00	0.00	-2.40	57.33	-65.29
146	147	58.40	0.00	-2.33	58.16	-59.35
147	147	58.40	0.00	-2.78	53.88	-55.27
147	148	59.80	0.00	-2.63	54.69	-48.39
148	148	59.80	0.00	-3.09	50.80	-37.13

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MX+

Tren IPF75B posicion H

[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-2.88	51.59	-29.50
149	149	61.20	0.00	-2.76	48.51	-20.79
149	150	62.60	0.00	-2.47	49.27	-13.46
150	150	62.60	0.00	-1.83	47.51	16.88
150	151	64.00	0.00	-1.47	48.25	22.98
151	151	64.00	0.00	0.20	48.21	53.90
151	152	65.40	0.00	0.62	48.93	57.11
152	152	65.40	0.00	3.34	50.47	79.57
152	153	66.80	0.00	3.83	51.14	78.22
153	153	66.80	0.00	6.87	53.84	89.77
153	154	68.20	0.00	7.44	54.49	83.17
154	154	68.20	0.00	11.18	57.68	98.88
154	155	69.60	0.00	11.82	58.31	85.88
155	155	69.60	0.00	15.25	61.40	92.01
155	156	71.00	0.00	15.97	62.01	72.80
156	156	71.00	0.00	19.07	64.44	75.50
156	157	72.40	0.00	19.85	65.05	50.34
157	157	72.40	0.00	21.85	66.61	49.48
157	158	73.80	0.00	22.70	67.22	19.71
158	158	73.80	0.00	25.27	67.46	19.89
158	159	75.20	0.00	26.19	68.07	-15.48
159	159	75.20	0.00	27.71	67.18	-16.06
159	160	76.60	0.00	28.71	67.82	-55.74
160	160	76.60	0.00	29.46	65.59	-55.64
160	161	78.00	0.00	30.57	66.26	-98.72
161	1161	78.00	0.00	-4.07	63.15	-97.79
161	162	79.10	0.00	-4.41	63.68	-94.46
162	162	79.10	0.00	-2.17	60.56	-86.25
162	163	80.20	0.00	-2.44	61.10	-84.33
163	163	80.20	0.00	-2.07	57.62	-83.66
163	164	81.30	0.00	-2.29	58.14	-81.38
164	164	81.30	0.00	-2.21	54.29	-81.58
164	165	82.40	0.00	-2.37	54.88	-78.40
165	165	82.40	0.00	-2.34	50.74	-78.28
165	166	83.50	0.00	-2.44	51.32	-74.41
166	166	83.50	0.00	-2.51	47.00	-74.49
166	167	84.60	0.00	-2.91	47.60	-69.93
167	167	84.60	0.00	-2.89	43.19	-69.48
167	168	85.70	0.00	-2.93	43.68	-64.57
168	168	85.70	0.00	-3.09	39.25	-64.96
168	169	86.80	0.00	-3.03	39.81	-59.07
169	169	86.80	0.00	-3.25	35.38	-59.44
169	170	87.90	0.00	-3.14	35.92	-53.10
170	170	87.90	0.00	-3.42	31.56	-51.54
170	171	89.00	0.00	-3.25	32.08	-44.79
171	171	89.00	0.00	-3.45	27.87	-45.25
171	172	90.10	0.00	-3.29	28.27	-38.87
172	172	90.10	0.00	-3.35	24.26	-36.05
172	173	91.20	0.00	-3.07	24.70	-29.27
173	173	91.20	0.00	-2.78	21.00	-15.98
173	174	92.30	0.00	-2.45	21.41	-9.87

trenH.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MX+

08/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MX+

Tren IPF75B posicion H

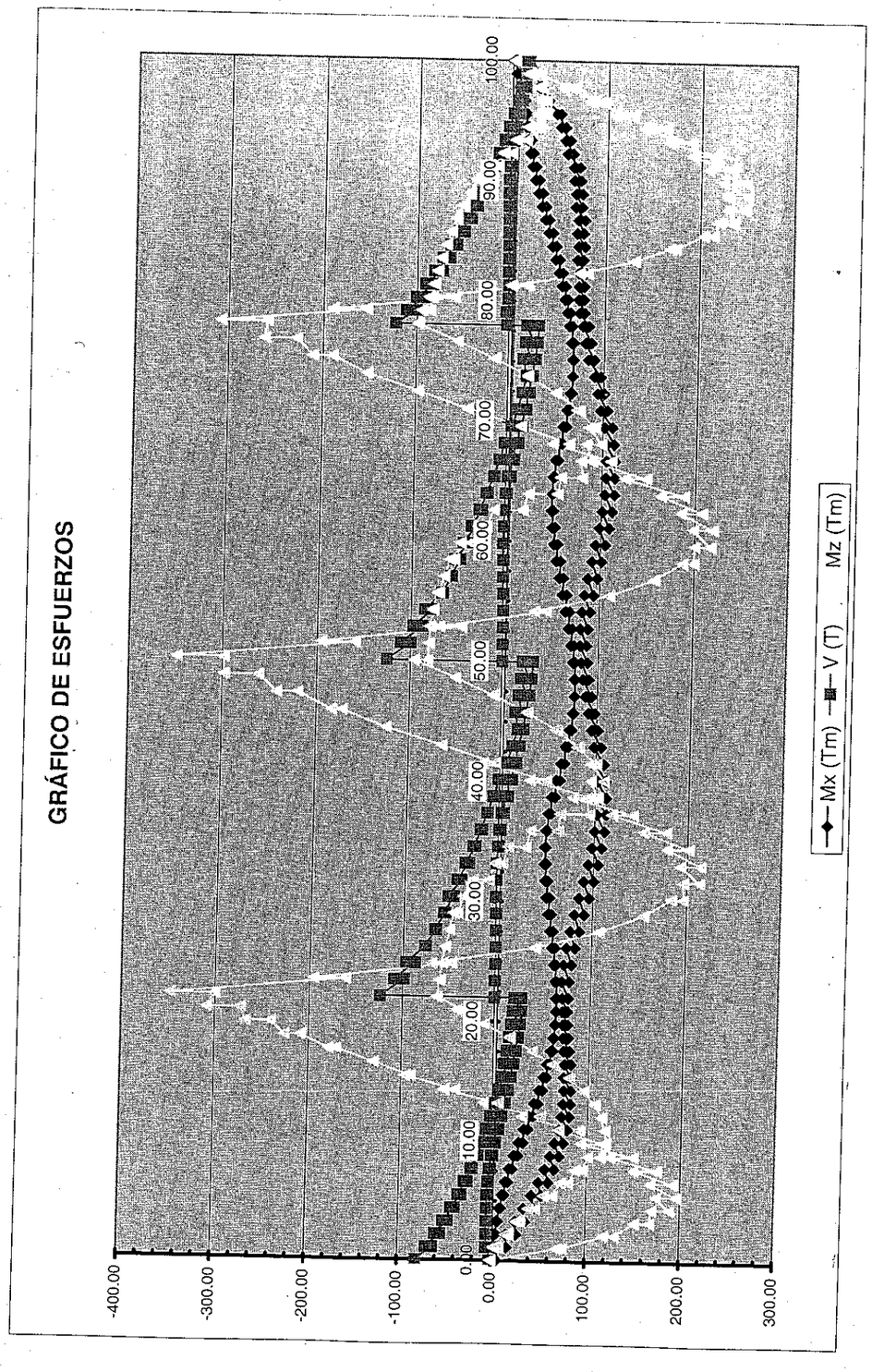
[1; 0]CUNIH1 + [1; 0]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX+ + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICC

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-1.42	18.13	-1.08
174	175	93.40	0.00	-1.01	18.51	3.42
175	175	93.40	0.00	0.63	15.68	13.84
175	176	94.50	0.00	1.07	16.00	15.77
176	176	94.50	0.00	3.26	13.48	26.18
176	177	95.60	0.00	3.75	13.76	24.90
177	177	95.60	0.00	6.40	11.31	34.32
177	178	96.70	0.00	6.96	11.55	29.16
178	178	96.70	0.00	9.31	8.91	33.88
178	179	97.80	0.00	9.92	9.11	25.00
179	179	97.80	0.00	12.09	6.04	27.99
179	180	98.90	0.00	12.77	6.19	15.42
180	180	98.90	0.00	15.01	2.35	16.88
180	181	100.00	0.00	15.78	2.45	0.38

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MX+

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MX-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MX-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-11.54	-0.13	-0.06
1	2	1.10	0.00	-18.50	-19.44	26.40
2	2	1.10	0.00	-18.79	-17.35	26.25
2	3	2.20	0.00	-11.98	-28.89	64.07
3	3	2.20	0.00	-12.45	-26.17	63.98
3	4	3.30	0.00	-7.34	-36.90	97.11
4	4	3.30	0.00	-7.98	-33.42	97.10
4	5	4.40	0.00	-2.19	-50.12	127.62
5	5	4.40	0.00	-3.13	-45.51	127.95
5	6	5.50	0.00	3.28	-55.41	162.29
6	6	5.50	0.00	2.26	-50.13	162.39
6	7	6.60	0.00	9.22	-60.41	189.85
7	7	6.60	0.00	8.04	-54.71	190.27
7	8	7.70	0.00	15.00	-63.78	215.57
8	8	7.70	0.00	13.72	-57.49	215.98
8	9	8.80	0.00	21.01	-71.16	233.30
9	9	8.80	0.00	19.57	-64.10	233.50
9	10	9.90	0.00	27.65	-72.32	248.38
10	10	9.90	0.00	26.13	-64.82	248.43
10	11	11.00	0.00	34.82	-74.35	250.14
11	11	11.00	0.00	33.26	-66.76	250.45
11	12	12.10	0.00	41.68	-74.21	248.57
12	12	12.10	0.00	40.08	-66.37	248.79
12	13	13.20	0.00	48.63	-77.60	235.58
13	13	13.20	0.00	47.00	-69.46	236.01
13	14	14.30	0.00	56.42	-76.32	214.45
14	14	14.30	0.00	54.80	-68.19	214.85
14	15	15.40	0.00	65.05	-77.71	173.82
15	15	15.40	0.00	63.58	-70.05	174.31
15	16	16.50	0.00	73.27	-76.50	129.94
16	16	16.50	0.00	71.92	-69.08	130.52
16	17	17.60	0.00	81.63	-78.89	72.49
17	17	17.60	0.00	80.38	-71.68	73.09
17	18	18.70	0.00	91.04	-78.12	0.76
18	18	18.70	0.00	89.92	-71.35	1.37
18	19	19.80	0.00	100.85	-78.08	-86.56
19	19	19.80	0.00	99.93	-71.82	-85.93
19	20	20.90	0.00	111.12	-78.87	-189.91
20	20	20.90	0.00	110.40	-73.15	-189.49
20	21	22.00	0.00	122.23	-83.38	-308.30
21	1021	22.00	0.00	-28.74	-77.14	-307.74
21	22	23.40	0.00	-25.67	-86.42	-262.03
22	22	23.40	0.00	-26.39	-79.95	-261.73
22	23	24.80	0.00	-22.70	-89.91	-211.31
23	23	24.80	0.00	-23.28	-83.64	-211.03
23	24	26.20	0.00	-18.37	-97.10	-152.02
24	24	26.20	0.00	-19.07	-90.49	-151.83
24	25	27.60	0.00	-14.17	-101.06	-97.71
25	25	27.60	0.00	-14.92	-94.14	-97.61
25	26	29.00	0.00	-9.39	-104.79	-43.61
26	26	29.00	0.00	-10.33	-97.38	-43.43

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MX-
Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-10.53	-110.72	16.78
27	27	30.40	0.00	-4.53	-102.43	17.01
27	28	31.80	0.00	2.19	-112.83	65.57
28	28	31.80	0.00	0.77	-103.88	66.55
28	29	33.20	0.00	8.07	-113.96	110.36
29	29	33.20	0.00	6.50	-104.32	110.82
29	30	34.60	0.00	14.32	-114.00	148.24
30	30	34.60	0.00	12.55	-103.70	149.34
30	31	36.00	0.00	22.04	-113.95	187.72
31	31	36.00	0.00	20.07	-102.91	188.36
31	32	37.40	0.00	29.09	-111.76	207.80
32	32	37.40	0.00	27.01	-100.32	209.22
32	33	38.80	0.00	36.95	-108.94	219.52
33	33	38.80	0.00	34.78	-97.21	220.44
33	34	40.20	0.00	45.30	-105.43	217.16
34	34	40.20	0.00	43.14	-93.61	218.50
34	35	41.60	0.00	54.26	-101.48	199.62
35	35	41.60	0.00	52.14	-89.77	200.62
35	36	43.00	0.00	63.87	-97.44	164.10
36	36	43.00	0.00	61.87	-86.09	165.02
36	37	44.40	0.00	74.21	-93.71	108.84
37	37	44.40	0.00	72.36	-82.95	109.66
37	38	45.80	0.00	85.34	-90.67	31.75
38	38	45.80	0.00	83.80	-80.68	32.65
38	39	47.20	0.00	97.41	-88.66	-69.05
39	39	47.20	0.00	96.10	-79.58	-68.20
39	40	48.60	0.00	110.32	-87.96	-195.53
40	40	48.60	0.00	109.34	-79.84	-194.83
40	41	50.00	0.00	124.80	-89.11	-348.80
41	1041	50.00	0.00	-31.20	-81.76	-348.19
41	42	51.40	0.00	-28.04	-90.91	-298.14
42	42	51.40	0.00	-28.69	-84.12	-297.82
42	43	52.80	0.00	-24.85	-94.11	-242.61
43	43	52.80	0.00	-25.37	-87.54	-242.33
43	44	54.20	0.00	-20.89	-97.92	-184.09
44	44	54.20	0.00	-21.47	-91.25	-183.91
44	45	55.60	0.00	-16.33	-101.92	-124.08
45	45	55.60	0.00	-17.01	-94.91	-124.05
45	46	57.00	0.00	-11.22	-105.68	-64.36
46	46	57.00	0.00	-12.07	-98.12	-64.23
46	47	58.40	0.00	-5.62	-108.85	-6.32
47	47	58.40	0.00	-6.71	-100.56	-6.10
47	48	59.80	0.00	0.36	-111.09	48.37
48	48	59.80	0.00	-0.96	-102.03	49.08
48	49	61.20	0.00	6.72	-112.23	98.45
49	49	61.20	0.00	5.17	-102.42	98.95
49	50	62.60	0.00	13.46	-112.21	141.47
50	50	62.60	0.00	11.71	-101.64	142.73
50	51	64.00	0.00	20.56	-110.94	176.74
51	51	64.00	0.00	18.63	-99.71	177.47
51	52	65.40	0.00	28.07	-108.52	201.21

trenH.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MX-

08/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENH.MX-
Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	26.01	-96.80	202.71
52	53	66.80	0.00	36.02	-105.11	214.37
53	53	66.80	0.00	33.88	-93.04	215.38
53	54	68.20	0.00	44.48	-100.92	213.15
54	54	68.20	0.00	42.33	-88.69	214.61
54	55	69.60	0.00	53.53	-96.20	196.49
55	55	69.60	0.00	51.41	-84.06	197.42
55	56	71.00	0.00	63.20	-91.32	161.51
56	56	71.00	0.00	61.14	-79.47	162.24
56	57	72.40	0.00	73.55	-86.61	106.60
57	57	72.40	0.00	71.73	-75.30	107.56
57	58	73.80	0.00	84.75	-82.49	30.12
58	58	73.80	0.00	83.17	-71.87	31.02
58	59	75.20	0.00	96.79	-79.27	-70.15
59	59	75.20	0.00	95.46	-69.49	-69.31
59	60	76.60	0.00	109.68	-77.23	-195.95
60	60	76.60	0.00	108.68	-68.32	-195.28
60	61	78.00	0.00	124.12	-76.84	-348.31
61	1061	78.00	0.00	-30.12	-69.51	-347.71
61	62	79.10	0.00	-27.58	-76.25	-309.16
62	62	79.10	0.00	-28.17	-70.10	-308.98
62	63	80.20	0.00	-25.29	-77.09	-267.44
63	63	80.20	0.00	-25.76	-71.06	-267.15
63	64	81.30	0.00	-22.73	-77.61	-225.94
64	64	81.30	0.00	-23.18	-71.62	-225.75
64	65	82.40	0.00	-19.44	-79.30	-178.97
65	65	82.40	0.00	-19.94	-73.13	-178.86
65	66	83.50	0.00	-15.73	-80.92	-130.36
66	66	83.50	0.00	-16.33	-74.40	-130.30
66	67	84.60	0.00	-18.81	-82.23	-80.92
67	67	84.60	0.00	-12.33	-75.24	-80.94
67	68	85.70	0.00	-8.16	-81.45	-42.13
68	68	85.70	0.00	-8.95	-74.09	-42.16
68	69	86.80	0.00	-3.51	-81.49	4.83
69	69	86.80	0.00	-4.48	-73.53	4.89
69	70	87.90	0.00	1.43	-80.65	49.94
70	70	87.90	0.00	0.32	-72.03	49.89
70	71	89.00	0.00	6.72	-78.80	91.86
71	71	89.00	0.00	5.44	-69.55	92.00
71	72	90.10	0.00	10.95	-74.65	117.79
72	72	90.10	0.00	9.58	-64.96	117.81
72	73	91.20	0.00	16.79	-70.72	149.50
73	73	91.20	0.00	15.27	-60.45	149.77
73	74	92.30	0.00	23.02	-65.68	174.61
74	74	92.30	0.00	21.44	-54.91	175.22
74	75	93.40	0.00	29.76	-59.60	191.53
75	75	93.40	0.00	28.11	-48.44	192.30
75	76	94.50	0.00	36.62	-52.41	196.09
76	76	94.50	0.00	34.95	-41.00	196.68
76	77	95.60	0.00	43.99	-44.44	188.63
77	77	95.60	0.00	42.40	-32.90	189.56

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MX-

Tren IPF75B posicion H

[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	52.04	-35.79	167.65
78	78	96.70	0.00	50.47	-24.19	168.39
78	79	97.80	0.00	60.67	-26.49	130.56
79	79	97.80	0.00	59.29	-14.92	131.43
79	80	98.90	0.00	70.08	-16.56	75.40
80	80	98.90	0.00	68.73	-5.01	76.11
80	81	100.00	0.00	80.82	-5.85	-0.31
101	101	0.00	0.00	-15.78	-2.45	0.38
101	102	1.10	0.00	-15.23	-2.30	17.13
102	102	1.10	0.00	-12.77	-6.19	15.42
102	103	2.20	0.00	-12.27	-5.98	28.48
103	103	2.20	0.00	-9.92	-9.11	25.00
103	104	3.30	0.00	-9.45	-8.85	34.54
104	104	3.30	0.00	-6.97	-11.55	29.17
104	105	4.40	0.00	-6.52	-11.25	35.13
105	105	4.40	0.00	-3.75	-13.76	24.90
105	106	5.50	0.00	-3.33	-13.42	27.12
106	106	5.50	0.00	-1.07	-16.00	15.77
106	107	6.60	0.00	-0.67	-15.62	14.84
107	107	6.60	0.00	1.01	-18.51	3.43
107	108	7.70	0.00	1.41	-18.08	-0.04
108	108	7.70	0.00	2.45	-21.41	-9.86
108	109	8.80	0.00	2.81	-20.95	-14.95
109	109	8.80	0.00	3.32	-24.61	-22.73
109	110	9.90	0.00	3.66	-24.12	-28.80
110	110	9.90	0.00	3.78	-28.06	-32.61
110	111	11.00	0.00	4.04	-27.62	-38.62
111	111	11.00	0.00	3.97	-31.74	-39.09
111	112	12.10	0.00	4.27	-31.18	-45.83
112	112	12.10	0.00	4.08	-35.48	-48.21
112	113	13.20	0.00	4.35	-34.90	-54.93
113	113	13.20	0.00	4.19	-39.30	-55.24
113	114	14.30	0.00	4.45	-38.71	-61.95
114	114	14.30	0.00	4.29	-43.13	-62.04
114	115	15.40	0.00	4.52	-42.52	-68.64
115	115	15.40	0.00	4.16	-46.95	-69.37
115	116	16.50	0.00	4.33	-46.43	-75.23
116	116	16.50	0.00	4.17	-50.83	-75.15
116	117	17.60	0.00	4.37	-50.21	-81.27
117	117	17.60	0.00	4.26	-54.48	-81.08
117	118	18.70	0.00	4.44	-53.85	-87.02
118	118	18.70	0.00	4.33	-57.88	-86.17
118	119	19.80	0.00	4.48	-57.32	-91.76
119	119	19.80	0.00	4.62	-61.01	-91.39
119	120	20.90	0.00	4.76	-60.42	-97.20
120	120	20.90	0.00	4.41	-63.68	-94.45
120	121	22.00	0.00	4.52	-63.10	-99.74
121	1121	22.00	0.00	-30.57	-66.26	-98.71
121	122	23.40	0.00	-29.84	-65.52	-57.01
122	122	23.40	0.00	-28.70	-67.82	-55.74
122	123	24.80	0.00	-28.04	-67.10	-16.91

trenH.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MX-

08/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENH.MX-

Tren IPF75B posicion H

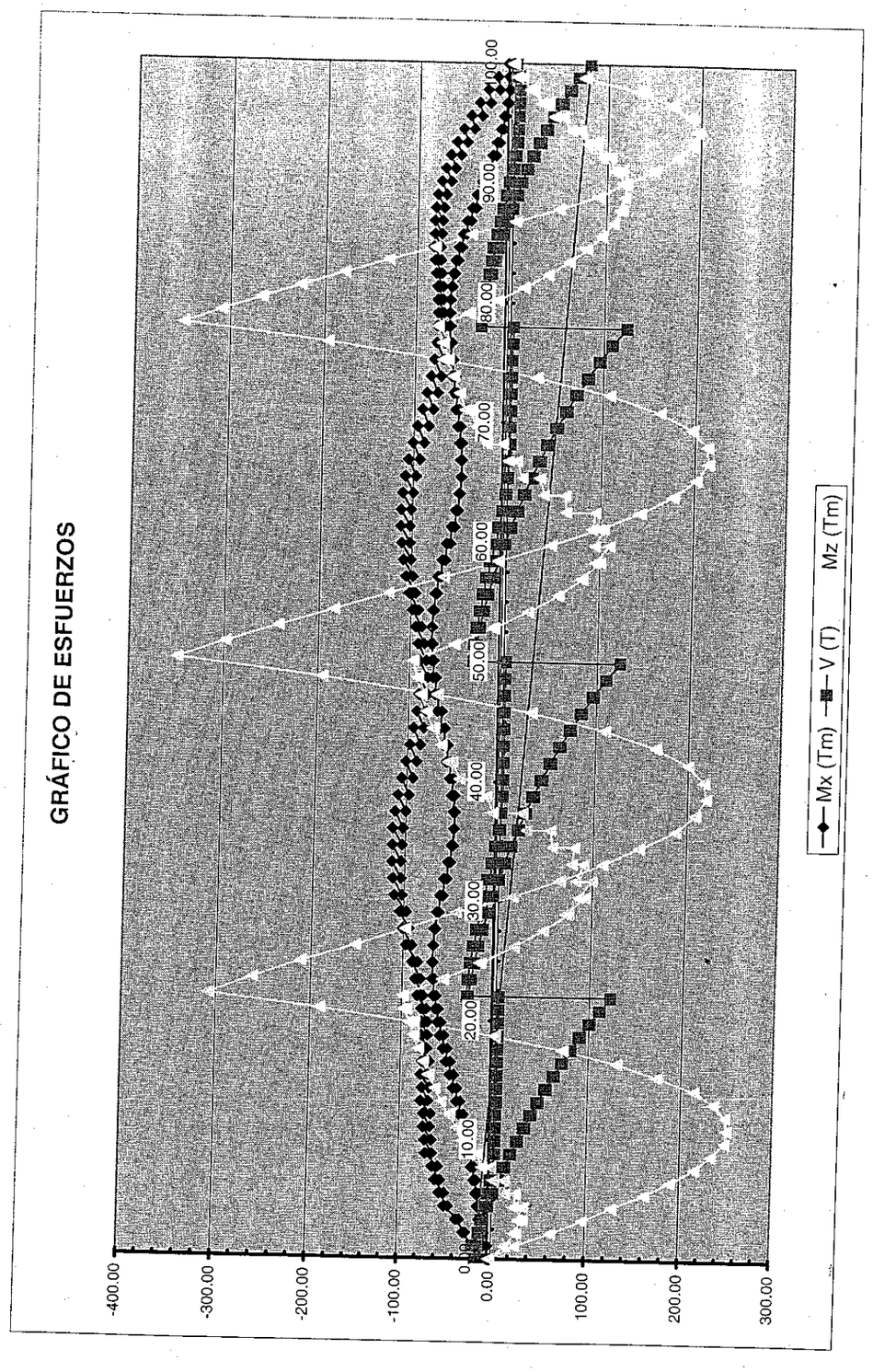
[1; 1]CUNIH1 + [1; 1]CUNIH2 + [0; 1]SCUNIH1.ENV_TREN_GENERICO.MX- + [0; 1]SCUNIH2.ENV_TREN_GENERICO

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mx (Tm)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-26.19	-68.07	-15.48
123	124	26.20	0.00	-25.56	-67.38	19.49
124	124	26.20	0.00	-22.70	-67.22	19.71
124	125	27.60	0.00	-22.10	-66.52	49.47
125	125	27.60	0.00	-19.84	-65.05	50.33
125	126	29.00	0.00	-19.26	-64.35	75.79
126	126	29.00	0.00	-15.97	-62.01	72.79
126	127	30.40	0.00	-15.41	-61.31	92.57
127	127	30.40	0.00	-11.82	-58.31	85.88
127	128	31.80	0.00	-11.29	-57.59	99.64
128	128	31.80	0.00	-7.44	-54.49	83.17
128	129	33.20	0.00	-6.94	-53.76	90.68
129	129	33.20	0.00	-3.83	-51.14	78.21
129	130	34.60	0.00	-3.37	-50.40	80.56
130	130	34.60	0.00	-0.62	-48.93	57.11
130	131	36.00	0.00	-0.19	-48.14	54.92
131	131	36.00	0.00	1.68	-48.16	30.36
131	132	37.40	0.00	2.10	-47.36	24.96
132	132	37.40	0.00	3.00	-48.95	-6.39
132	133	38.80	0.00	3.39	-48.14	-13.56
133	133	38.80	0.00	3.72	-51.07	-23.20
133	134	40.20	0.00	4.07	-50.23	-31.26
134	134	40.20	0.00	3.76	-54.01	-43.30
134	135	41.60	0.00	4.09	-53.16	-51.24
135	135	41.60	0.00	3.74	-57.38	-55.89
135	136	43.00	0.00	4.04	-56.51	-63.55
136	136	43.00	0.00	3.87	-61.00	-64.15
136	137	44.40	0.00	4.14	-60.14	-71.73
137	137	44.40	0.00	3.57	-64.72	-73.43
137	138	45.80	0.00	3.82	-63.86	-80.24
138	138	45.80	0.00	3.78	-68.30	-80.05
138	139	47.20	0.00	3.98	-67.45	-86.79
139	139	47.20	0.00	3.50	-71.45	-85.70
139	140	48.60	0.00	3.68	-70.63	-91.65
140	140	48.60	0.00	3.95	-74.22	-90.50
140	141	50.00	0.00	4.10	-73.43	-96.63
141	1141	50.00	0.00	-31.51	-76.11	-95.44
141	142	51.40	0.00	-30.78	-75.29	-52.40
142	142	51.40	0.00	-29.63	-76.74	-51.50
142	143	52.80	0.00	-28.96	-75.98	-11.38
143	143	52.80	0.00	-26.57	-76.33	-9.60
143	144	54.20	0.00	-25.94	-75.58	25.89
144	144	54.20	0.00	-23.67	-74.51	26.52
144	145	55.60	0.00	-23.07	-73.78	57.62
145	145	55.60	0.00	-20.15	-71.56	56.63
145	146	57.00	0.00	-19.57	-70.83	82.50
146	146	57.00	0.00	-16.45	-67.66	80.59
146	147	58.40	0.00	-15.89	-66.93	101.01
147	147	58.40	0.00	-12.42	-63.20	95.57
147	148	59.80	0.00	-11.91	-62.47	110.20
148	148	59.80	0.00	-8.20	-58.53	95.30

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENH.MX-

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENM.MZ+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ+

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIM2.EN

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-15.42	0.75
1	2	1.10	0.00	-94.45	109.55
2	2	1.10	0.00	-95.38	109.89
2	3	2.20	0.00	-83.72	205.64
3	3	2.20	0.00	-84.49	205.95
3	4	3.30	0.00	-72.90	288.11
4	4	3.30	0.00	-73.52	288.42
4	5	4.40	0.00	-56.79	356.72
5	5	4.40	0.00	-57.26	356.98
5	6	5.50	0.00	-43.91	417.53
6	6	5.50	0.00	-44.33	417.73
6	7	6.60	0.00	-32.61	464.60
7	7	6.60	0.00	-32.96	464.76
7	8	7.70	0.00	-21.32	497.85
8	8	7.70	0.00	-21.56	497.97
8	9	8.80	0.00	-10.19	516.31
9	9	8.80	0.00	-10.36	516.37
9	10	9.90	0.00	1.19	526.51
10	10	9.90	0.00	1.05	526.51
10	11	11.00	0.00	12.79	523.14
11	11	11.00	0.00	12.62	523.11
11	12	12.10	0.00	24.29	506.01
12	12	12.10	0.00	24.15	505.92
12	13	13.20	0.00	35.57	474.57
13	13	13.20	0.00	35.38	474.44
13	14	14.30	0.00	47.11	433.25
14	14	14.30	0.00	46.90	433.07
14	15	15.40	0.00	58.54	378.98
15	15	15.40	0.00	58.25	378.78
15	16	16.50	0.00	69.92	311.41
16	16	16.50	0.00	69.59	311.16
16	17	17.60	0.00	68.17	232.26
17	17	17.60	0.00	67.92	231.92
17	18	18.70	0.00	49.49	159.62
18	18	18.70	0.00	49.39	159.12
18	19	19.80	0.00	35.05	111.45
19	19	19.80	0.00	34.97	110.84
19	20	20.90	0.00	20.10	80.39
20	20	20.90	0.00	19.69	80.40
20	21	22.00	0.00	6.01	65.80
21	1021	22.00	0.00	8.45	65.79
21	22	23.40	0.00	0.75	64.24
22	22	23.40	0.00	0.29	64.19
22	23	24.80	0.00	-16.16	76.74
23	23	24.80	0.00	-16.74	76.77
23	24	26.20	0.00	-60.19	126.41
24	24	26.20	0.00	-61.03	127.21
24	25	27.60	0.00	-72.25	217.21
25	25	27.60	0.00	-72.48	217.97
25	26	29.00	0.00	-78.86	319.27
26	26	29.00	0.00	-79.03	319.63

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ+

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIM2.EN\

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-66.04	417.84
27	27	30.40	0.00	-66.19	418.13
27	28	31.80	0.00	-50.51	495.30
28	28	31.80	0.00	-50.55	495.52
28	29	33.20	0.00	-30.95	552.13
29	29	33.20	0.00	-30.91	552.32
29	30	34.60	0.00	-21.49	589.77
30	30	34.60	0.00	-21.42	589.86
30	31	36.00	0.00	-6.28	604.20
31	31	36.00	0.00	-6.23	604.20
31	32	37.40	0.00	13.77	600.62
32	32	37.40	0.00	13.84	600.55
32	33	38.80	0.00	23.24	573.78
33	33	38.80	0.00	23.27	573.61
33	34	40.20	0.00	42.92	527.81
34	34	40.20	0.00	42.88	527.59
34	35	41.60	0.00	58.59	461.05
35	35	41.60	0.00	58.42	460.75
35	36	43.00	0.00	71.59	373.05
36	36	43.00	0.00	71.40	372.70
36	37	44.40	0.00	72.29	275.95
37	37	44.40	0.00	72.10	275.27
37	38	45.80	0.00	63.43	181.19
38	38	45.80	0.00	62.92	180.30
38	39	47.20	0.00	27.28	120.24
39	39	47.20	0.00	27.05	119.77
39	40	48.60	0.00	4.60	96.16
40	40	48.60	0.00	4.13	96.19
40	41	50.00	0.00	-4.46	90.75
41	1041	50.00	0.00	4.46	90.75
41	42	51.40	0.00	-4.13	96.18
42	42	51.40	0.00	-4.60	96.16
42	43	52.80	0.00	-27.05	119.76
43	43	52.80	0.00	-27.28	120.23
43	44	54.20	0.00	-62.92	180.31
44	44	54.20	0.00	-63.43	181.20
44	45	55.60	0.00	-72.11	275.28
45	45	55.60	0.00	-72.29	275.96
45	46	57.00	0.00	-71.40	372.71
46	46	57.00	0.00	-71.59	373.06
46	47	58.40	0.00	-58.42	460.76
47	47	58.40	0.00	-58.59	461.07
47	48	59.80	0.00	-42.88	527.61
48	48	59.80	0.00	-42.92	527.83
48	49	61.20	0.00	-23.27	573.62
49	49	61.20	0.00	-23.24	573.77
49	50	62.60	0.00	-13.84	600.56
50	50	62.60	0.00	-13.77	600.65
50	51	64.00	0.00	6.22	604.21
51	51	64.00	0.00	6.28	604.21
51	52	65.40	0.00	21.41	589.87

trenes.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENM.MZ+

06/08/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ+

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIM2.EN\

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	21.48	589.78
52	53	66.80	0.00	30.91	552.35
53	53	66.80	0.00	30.94	552.16
53	54	68.20	0.00	50.55	495.55
54	54	68.20	0.00	50.51	495.33
54	55	69.60	0.00	66.19	418.14
55	55	69.60	0.00	66.04	417.86
55	56	71.00	0.00	79.04	319.64
56	56	71.00	0.00	78.85	319.28
56	57	72.40	0.00	72.48	217.98
57	57	72.40	0.00	72.25	217.22
57	58	73.80	0.00	61.02	127.20
58	58	73.80	0.00	60.18	126.40
58	59	75.20	0.00	16.75	76.77
59	59	75.20	0.00	16.16	76.73
59	60	76.60	0.00	-0.29	64.18
60	60	76.60	0.00	-0.75	64.23
60	61	78.00	0.00	-8.45	65.79
61	1061	78.00	0.00	-6.01	65.79
61	62	79.10	0.00	-19.69	80.40
62	62	79.10	0.00	-20.10	80.39
62	63	80.20	0.00	-34.97	110.84
63	63	80.20	0.00	-35.05	111.45
63	64	81.30	0.00	-49.39	159.13
64	64	81.30	0.00	-49.49	159.62
64	65	82.40	0.00	-67.92	231.92
65	65	82.40	0.00	-68.18	232.26
65	66	83.50	0.00	-69.59	311.18
66	66	83.50	0.00	-69.92	311.43
66	67	84.60	0.00	-58.25	378.80
67	67	84.60	0.00	-58.54	379.02
67	68	85.70	0.00	-46.90	433.11
68	68	85.70	0.00	-47.11	433.28
68	69	86.80	0.00	-35.38	474.47
69	69	86.80	0.00	-35.58	474.62
69	70	87.90	0.00	-24.15	505.95
70	70	87.90	0.00	-24.29	506.05
70	71	89.00	0.00	-12.64	523.14
71	71	89.00	0.00	-12.79	523.18
71	72	90.10	0.00	-1.05	526.55
72	72	90.10	0.00	-1.20	526.54
72	73	91.20	0.00	10.35	516.42
73	73	91.20	0.00	10.19	516.35
73	74	92.30	0.00	21.57	498.00
74	74	92.30	0.00	21.31	497.89
74	75	93.40	0.00	32.96	464.80
75	75	93.40	0.00	32.61	464.62
75	76	94.50	0.00	44.33	417.76
76	76	94.50	0.00	43.91	417.56
76	77	95.60	0.00	57.26	357.01
77	77	95.60	0.00	56.78	356.74

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENM.MZ+

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIM2.EN\

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	73.52	288.41
78	78	96.70	0.00	72.90	288.12
78	79	97.80	0.00	84.49	205.94
79	79	97.80	0.00	83.72	205.64
79	80	98.90	0.00	95.38	109.89
80	80	98.90	0.00	94.45	109.55
80	81	100.00	0.00	15.42	0.75
101	101	0.00	0.00	-10.13	0.58
101	102	1.10	0.00	-121.80	140.41
102	102	1.10	0.00	-120.68	140.01
102	103	2.20	0.00	-106.56	261.55
103	103	2.20	0.00	-105.60	261.18
103	104	3.30	0.00	-91.57	364.17
104	104	3.30	0.00	-90.75	363.83
104	105	4.40	0.00	-76.60	448.89
105	105	4.40	0.00	-75.95	448.57
105	106	5.50	0.00	-53.69	522.32
106	106	5.50	0.00	-53.22	522.06
106	107	6.60	0.00	-39.05	578.15
107	107	6.60	0.00	-38.63	577.97
107	108	7.70	0.00	-24.55	616.46
108	108	7.70	0.00	-24.19	616.36
108	109	8.80	0.00	-10.13	637.27
109	109	8.80	0.00	-9.85	637.23
109	110	9.90	0.00	4.24	645.99
110	110	9.90	0.00	4.51	645.96
110	111	11.00	0.00	18.68	638.21
111	111	11.00	0.00	18.94	638.26
111	112	12.10	0.00	33.04	613.43
112	112	12.10	0.00	33.31	613.53
112	113	13.20	0.00	47.31	571.58
113	113	13.20	0.00	47.58	571.70
113	114	14.30	0.00	61.72	516.30
114	114	14.30	0.00	62.04	516.49
114	115	15.40	0.00	76.02	445.20
115	115	15.40	0.00	76.35	445.42
115	116	16.50	0.00	90.20	357.46
116	116	16.50	0.00	90.77	357.72
116	117	17.60	0.00	90.85	254.96
117	117	17.60	0.00	91.37	255.14
117	118	18.70	0.00	63.17	162.39
118	118	18.70	0.00	63.72	162.23
118	119	19.80	0.00	40.57	103.71
119	119	19.80	0.00	40.84	103.53
119	120	20.90	0.00	18.42	70.80
120	120	20.90	0.00	18.42	70.82
120	121	22.00	0.00	10.25	52.06
121	1121	22.00	0.00	3.90	52.06
121	122	23.40	0.00	-6.22	57.22
122	122	23.40	0.00	-6.24	57.19
122	123	24.80	0.00	-23.41	80.19

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENM.MZ+

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIM2.EN\

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-23.75	79.95
123	124	26.20	0.00	-76.05	142.01
124	124	26.20	0.00	-75.35	142.24
124	125	27.60	0.00	-88.10	253.99
125	125	27.60	0.00	-87.34	254.10
125	126	29.00	0.00	-96.59	376.30
126	126	29.00	0.00	-96.21	375.97
126	127	30.40	0.00	-79.75	494.94
127	127	30.40	0.00	-79.53	494.63
127	128	31.80	0.00	-60.61	587.29
128	128	31.80	0.00	-60.48	587.05
128	129	33.20	0.00	-36.75	654.64
129	129	33.20	0.00	-36.73	654.46
129	130	34.60	0.00	-25.31	698.83
130	130	34.60	0.00	-25.32	698.75
130	131	36.00	0.00	-6.86	715.06
131	131	36.00	0.00	-6.88	715.04
131	132	37.40	0.00	17.46	709.79
132	132	37.40	0.00	17.44	709.86
132	133	38.80	0.00	28.82	676.47
133	133	38.80	0.00	28.86	676.65
133	134	40.20	0.00	52.60	620.25
134	134	40.20	0.00	52.71	620.48
134	135	41.60	0.00	71.61	538.82
135	135	41.60	0.00	71.85	539.12
135	136	43.00	0.00	88.30	431.21
136	136	43.00	0.00	88.63	431.55
136	137	44.40	0.00	88.47	313.13
137	137	44.40	0.00	89.12	313.12
137	138	45.80	0.00	78.69	196.85
138	138	45.80	0.00	79.53	196.56
138	139	47.20	0.00	33.96	122.71
139	139	47.20	0.00	34.20	122.66
139	140	48.60	0.00	10.78	91.14
140	140	48.60	0.00	10.75	91.19
140	141	50.00	0.00	-0.36	79.44
141	1141	50.00	0.00	0.36	79.44
141	142	51.40	0.00	-10.75	91.18
142	142	51.40	0.00	-10.78	91.13
142	143	52.80	0.00	-34.20	122.65
143	143	52.80	0.00	-33.96	122.71
143	144	54.20	0.00	-79.53	196.57
144	144	54.20	0.00	-78.70	196.86
144	145	55.60	0.00	-89.12	313.14
145	145	55.60	0.00	-88.49	313.15
145	146	57.00	0.00	-88.63	431.59
146	146	57.00	0.00	-88.31	431.25
146	147	58.40	0.00	-71.87	539.16
147	147	58.40	0.00	-71.64	538.84
147	148	59.80	0.00	-52.73	620.51
148	148	59.80	0.00	-52.61	620.29

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ+

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-28.86	676.67
149	149	61.20	0.00	-28.83	676.51
149	150	62.60	0.00	-17.44	709.92
150	150	62.60	0.00	-17.46	709.84
150	151	64.00	0.00	6.88	715.08
151	151	64.00	0.00	6.86	715.09
151	152	65.40	0.00	25.32	698.78
152	152	65.40	0.00	25.30	698.86
152	153	66.80	0.00	36.72	654.51
153	153	66.80	0.00	36.76	654.69
153	154	68.20	0.00	60.48	587.09
154	154	68.20	0.00	60.61	587.31
154	155	69.60	0.00	79.52	494.65
155	155	69.60	0.00	79.75	494.97
155	156	71.00	0.00	96.21	375.99
156	156	71.00	0.00	96.61	376.31
156	157	72.40	0.00	87.34	254.10
157	157	72.40	0.00	88.10	253.99
157	158	73.80	0.00	75.35	142.23
158	158	73.80	0.00	76.05	142.00
158	159	75.20	0.00	23.75	79.94
159	159	75.20	0.00	23.41	80.19
159	160	76.60	0.00	6.24	57.19
160	160	76.60	0.00	6.22	57.22
160	161	78.00	0.00	-3.90	52.07
161	1161	78.00	0.00	-10.25	52.05
161	162	79.10	0.00	-18.42	70.83
162	162	79.10	0.00	-18.42	70.78
162	163	80.20	0.00	-40.85	103.53
163	163	80.20	0.00	-40.58	103.70
163	164	81.30	0.00	-63.72	162.25
164	164	81.30	0.00	-63.17	162.40
164	165	82.40	0.00	-91.37	255.15
165	165	82.40	0.00	-90.86	254.98
165	166	83.50	0.00	-90.78	357.75
166	166	83.50	0.00	-90.20	357.51
166	167	84.60	0.00	-76.36	445.45
167	167	84.60	0.00	-76.02	445.23
167	168	85.70	0.00	-62.04	516.54
168	168	85.70	0.00	-61.71	516.34
168	169	86.80	0.00	-47.57	571.76
169	169	86.80	0.00	-47.31	571.60
169	170	87.90	0.00	-33.32	613.56
170	170	87.90	0.00	-33.04	613.46
170	171	89.00	0.00	-18.94	638.29
171	171	89.00	0.00	-18.69	638.23
171	172	90.10	0.00	-4.51	645.98
172	172	90.10	0.00	-4.26	646.00
172	173	91.20	0.00	9.84	637.25
173	173	91.20	0.00	10.12	637.30
173	174	92.30	0.00	24.17	616.39

trenes.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENM.MZ+

06/08/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ+

Tren IPF75B posicion M

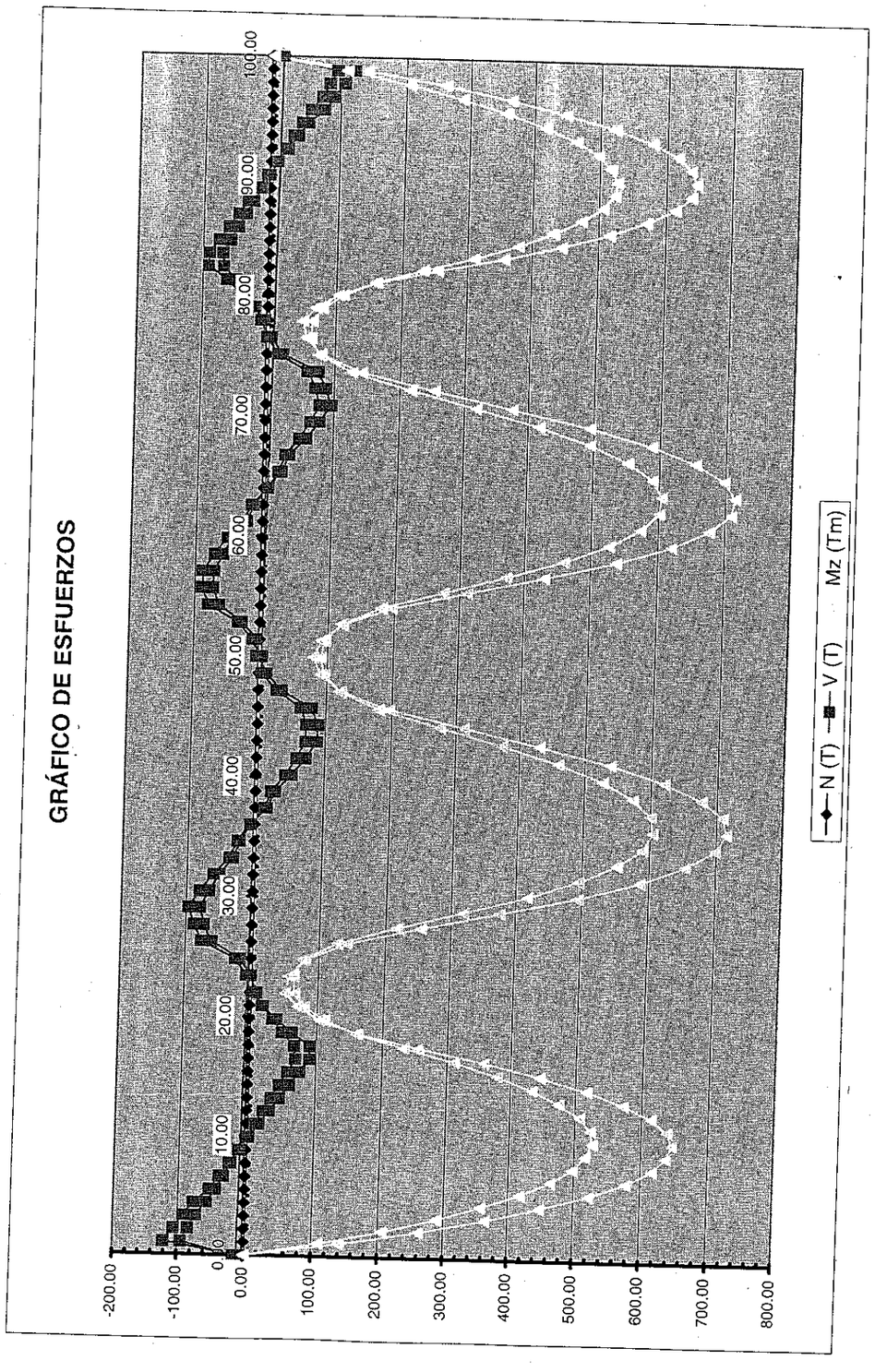
[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	24.55	616.50
174	175	93.40	0.00	38.63	578.01
175	175	93.40	0.00	39.06	578.18
175	176	94.50	0.00	53.23	522.10
176	176	94.50	0.00	53.69	522.35
176	177	95.60	0.00	75.95	448.59
177	177	95.60	0.00	76.60	448.90
177	178	96.70	0.00	90.75	363.84
178	178	96.70	0.00	91.56	364.18
178	179	97.80	0.00	105.60	261.18
179	179	97.80	0.00	106.55	261.56
179	180	98.90	0.00	120.68	140.02
180	180	98.90	0.00	121.80	140.40
180	181	100.00	0.00	10.13	0.58

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENM.MZ+

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENM.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ-
Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-72.01	-0.58
1	2	1.10	0.00	16.15	-17.22
2	2	1.10	0.00	15.90	-17.24
2	3	2.20	0.00	16.90	-35.27
3	3	2.20	0.00	16.65	-35.29
3	4	3.30	0.00	17.65	-54.15
4	4	3.30	0.00	17.39	-54.17
4	5	4.40	0.00	18.38	-73.84
5	5	4.40	0.00	18.11	-73.86
5	6	5.50	0.00	19.11	-94.33
6	6	5.50	0.00	18.82	-94.36
6	7	6.60	0.00	19.82	-115.59
7	7	6.60	0.00	19.48	-115.64
7	8	7.70	0.00	20.48	-137.61
8	8	7.70	0.00	20.14	-137.64
8	9	8.80	0.00	21.38	-160.34
9	9	8.80	0.00	20.92	-160.39
9	10	9.90	0.00	22.03	-183.97
10	10	9.90	0.00	21.59	-183.99
10	11	11.00	0.00	22.59	-208.30
11	11	11.00	0.00	22.11	-208.33
11	12	12.10	0.00	23.13	-233.21
12	12	12.10	0.00	22.63	-233.25
12	13	13.20	0.00	23.69	-258.76
13	13	13.20	0.00	23.17	-258.79
13	14	14.30	0.00	24.16	-284.83
14	14	14.30	0.00	23.61	-284.86
14	15	15.40	0.00	24.65	-311.43
15	15	15.40	0.00	24.07	-311.44
15	16	16.50	0.00	25.06	-338.47
16	16	16.50	0.00	24.46	-338.45
16	17	17.60	0.00	32.20	-367.30
17	17	17.60	0.00	31.37	-367.18
17	18	18.70	0.00	51.30	-411.98
18	18	18.70	0.00	50.33	-411.66
18	19	19.80	0.00	75.72	-479.73
19	19	19.80	0.00	74.69	-479.25
19	20	20.90	0.00	113.06	-588.16
20	20	20.90	0.00	112.18	-588.18
20	21	22.00	0.00	140.37	-726.00
21	1021	22.00	0.00	-156.55	-725.89
21	22	23.40	0.00	-132.53	-528.95
22	22	23.40	0.00	-133.59	-528.70
22	23	24.80	0.00	-97.72	-367.02
23	23	24.80	0.00	-97.10	-366.87
23	24	26.20	0.00	-50.09	-273.16
24	24	26.20	0.00	-50.59	-273.62
24	25	27.60	0.00	-22.41	-223.08
25	25	27.60	0.00	-23.34	-223.52
25	26	29.00	0.00	-0.80	-205.71
26	26	29.00	0.00	-1.63	-205.73

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENM.MZ-

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.73	-205.49
27	27	30.40	0.00	0.02	-205.49
27	28	31.80	0.00	1.34	-206.41
28	28	31.80	0.00	0.64	-206.42
28	29	33.20	0.00	1.90	-208.21
29	29	33.20	0.00	1.26	-208.19
29	30	34.60	0.00	3.83	-212.00
30	30	34.60	0.00	3.21	-212.06
30	31	36.00	0.00	8.32	-220.78
31	31	36.00	0.00	7.72	-220.80
31	32	37.40	0.00	9.09	-232.50
32	32	37.40	0.00	8.42	-232.53
32	33	38.80	0.00	9.69	-245.21
33	33	38.80	0.00	9.01	-245.24
33	34	40.20	0.00	10.28	-258.75
34	34	40.20	0.00	9.57	-258.76
34	35	41.60	0.00	10.88	-273.06
35	35	41.60	0.00	10.15	-273.08
35	36	43.00	0.00	12.38	-288.42
36	36	43.00	0.00	11.53	-288.41
36	37	44.40	0.00	26.80	-315.30
37	37	44.40	0.00	25.80	-314.97
37	38	45.80	0.00	51.43	-365.99
38	38	45.80	0.00	50.43	-365.43
38	39	47.20	0.00	81.60	-454.05
39	39	47.20	0.00	80.44	-453.79
39	40	48.60	0.00	130.08	-603.07
40	40	48.60	0.00	128.93	-603.17
40	41	50.00	0.00	155.70	-798.55
41	1041	50.00	0.00	-155.70	-798.55
41	42	51.40	0.00	-128.94	-603.17
42	42	51.40	0.00	-130.08	-603.07
42	43	52.80	0.00	-80.44	-453.78
43	43	52.80	0.00	-81.60	-454.04
43	44	54.20	0.00	-50.43	-365.41
44	44	54.20	0.00	-51.43	-365.98
44	45	55.60	0.00	-25.79	-314.96
45	45	55.60	0.00	-26.80	-315.29
45	46	57.00	0.00	-11.52	-288.38
46	46	57.00	0.00	-12.38	-288.42
46	47	58.40	0.00	-10.15	-273.08
47	47	58.40	0.00	-10.88	-273.06
47	48	59.80	0.00	-9.57	-258.76
48	48	59.80	0.00	-10.27	-258.74
48	49	61.20	0.00	-9.00	-245.24
49	49	61.20	0.00	-9.69	-245.21
49	50	62.60	0.00	-8.42	-232.53
50	50	62.60	0.00	-9.09	-232.52
50	51	64.00	0.00	-7.72	-220.79
51	51	64.00	0.00	-8.32	-220.79
51	52	65.40	0.00	-3.20	-212.07

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

TRENM.MZ-

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-3.83	-212.02
52	53	66.80	0.00	-1.26	-208.20
53	53	66.80	0.00	-1.90	-208.21
53	54	68.20	0.00	-0.64	-206.42
54	54	68.20	0.00	-1.34	-206.44
54	55	69.60	0.00	-0.02	-205.50
55	55	69.60	0.00	-0.73	-205.52
55	56	71.00	0.00	1.63	-205.73
56	56	71.00	0.00	0.80	-205.71
56	57	72.40	0.00	23.34	-223.53
57	57	72.40	0.00	22.41	-223.10
57	58	73.80	0.00	50.59	-273.63
58	58	73.80	0.00	50.09	-273.16
58	59	75.20	0.00	97.10	-366.87
59	59	75.20	0.00	97.72	-367.01
59	60	76.60	0.00	133.59	-528.71
60	60	76.60	0.00	132.53	-528.95
60	61	78.00	0.00	156.57	-725.90
61	1061	78.00	0.00	-140.37	-726.04
61	62	79.10	0.00	-112.18	-588.20
62	62	79.10	0.00	-113.06	-588.19
62	63	80.20	0.00	-74.69	-479.27
63	63	80.20	0.00	-75.72	-479.75
63	64	81.30	0.00	-50.33	-411.68
64	64	81.30	0.00	-51.30	-412.00
64	65	82.40	0.00	-31.37	-367.19
65	65	82.40	0.00	-32.20	-367.31
65	66	83.50	0.00	-24.46	-338.47
66	66	83.50	0.00	-25.06	-338.47
66	67	84.60	0.00	-24.07	-311.45
67	67	84.60	0.00	-24.65	-311.45
67	68	85.70	0.00	-23.61	-284.88
68	68	85.70	0.00	-24.15	-284.85
68	69	86.80	0.00	-23.16	-258.81
69	69	86.80	0.00	-23.69	-258.78
69	70	87.90	0.00	-22.63	-233.27
70	70	87.90	0.00	-23.13	-233.23
70	71	89.00	0.00	-22.11	-208.35
71	71	89.00	0.00	-22.59	-208.32
71	72	90.10	0.00	-21.59	-184.02
72	72	90.10	0.00	-22.03	-183.99
72	73	91.20	0.00	-20.92	-160.42
73	73	91.20	0.00	-21.38	-160.36
73	74	92.30	0.00	-20.14	-137.66
74	74	92.30	0.00	-20.48	-137.63
74	75	93.40	0.00	-19.48	-115.65
75	75	93.40	0.00	-19.82	-115.62
75	76	94.50	0.00	-18.82	-94.37
76	76	94.50	0.00	-19.11	-94.33
76	77	95.60	0.00	-18.11	-73.88
77	77	95.60	0.00	-18.38	-73.86

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ-

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-17.39	-54.18
78	78	96.70	0.00	-17.65	-54.17
78	79	97.80	0.00	-16.65	-35.29
79	79	97.80	0.00	-16.91	-35.27
79	80	98.90	0.00	-15.91	-17.24
80	80	98.90	0.00	-16.15	-17.22
80	81	100.00	0.00	72.00	-0.58
101	101	0.00	0.00	-108.84	-0.75
101	102	1.10	0.00	13.82	-14.52
102	102	1.10	0.00	13.90	-14.45
102	103	2.20	0.00	15.13	-30.44
103	103	2.20	0.00	15.24	-30.38
103	104	3.30	0.00	16.44	-47.82
104	104	3.30	0.00	16.60	-47.76
104	105	4.40	0.00	17.80	-66.68
105	105	4.40	0.00	17.98	-66.65
105	106	5.50	0.00	19.19	-87.09
106	106	5.50	0.00	19.44	-87.04
106	107	6.60	0.00	20.66	-109.10
107	107	6.60	0.00	20.92	-109.05
107	108	7.70	0.00	22.12	-132.72
108	108	7.70	0.00	22.41	-132.66
108	109	8.80	0.00	23.61	-157.96
109	109	8.80	0.00	23.90	-157.91
109	110	9.90	0.00	25.11	-184.88
110	110	9.90	0.00	25.44	-184.84
110	111	11.00	0.00	26.66	-213.47
111	111	11.00	0.00	27.04	-213.42
111	112	12.10	0.00	28.24	-243.84
112	112	12.10	0.00	28.65	-243.79
112	113	13.20	0.00	29.85	-275.98
113	113	13.20	0.00	30.30	-275.96
113	114	14.30	0.00	31.51	-309.95
114	114	14.30	0.00	31.99	-309.94
114	115	15.40	0.00	33.44	-345.84
115	115	15.40	0.00	34.00	-345.85
115	116	16.50	0.00	35.31	-383.97
116	116	16.50	0.00	35.89	-383.98
116	117	17.60	0.00	43.44	-425.59
117	117	17.60	0.00	43.99	-425.54
117	118	18.70	0.00	73.12	-490.94
118	118	18.70	0.00	73.68	-490.61
118	119	19.80	0.00	110.24	-590.56
119	119	19.80	0.00	111.17	-590.30
119	120	20.90	0.00	162.82	-748.71
120	120	20.90	0.00	164.04	-748.64
120	121	22.00	0.00	189.81	-939.68
121	1121	22.00	0.00	-203.80	-939.66
121	122	23.40	0.00	-174.27	-679.08
122	122	23.40	0.00	-172.68	-679.21
122	123	24.80	0.00	-132.56	-466.58

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ-

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-130.76	-466.67
123	124	26.20	0.00	-72.03	-335.03
124	124	26.20	0.00	-71.39	-335.57
124	125	27.60	0.00	-38.05	-260.81
125	125	27.60	0.00	-37.63	-261.28
125	126	29.00	0.00	-8.77	-226.83
126	126	29.00	0.00	-8.14	-226.81
126	127	30.40	0.00	-6.07	-217.13
127	127	30.40	0.00	-5.43	-217.13
127	128	31.80	0.00	-3.79	-210.73
128	128	31.80	0.00	-3.15	-210.72
128	129	33.20	0.00	-1.62	-207.36
129	129	33.20	0.00	-1.05	-207.36
129	130	34.60	0.00	1.67	-207.81
130	130	34.60	0.00	2.24	-207.86
130	131	36.00	0.00	8.40	-215.88
131	131	36.00	0.00	8.98	-215.87
131	132	37.40	0.00	10.53	-229.51
132	132	37.40	0.00	11.11	-229.49
132	133	38.80	0.00	12.64	-246.12
133	133	38.80	0.00	13.26	-246.11
133	134	40.20	0.00	14.81	-265.76
134	134	40.20	0.00	15.44	-265.75
134	135	41.60	0.00	17.07	-288.48
135	135	41.60	0.00	17.73	-288.47
135	136	43.00	0.00	19.87	-314.52
136	136	43.00	0.00	20.61	-314.52
136	137	44.40	0.00	40.40	-358.24
137	137	44.40	0.00	40.98	-357.87
137	138	45.80	0.00	71.86	-433.51
138	138	45.80	0.00	72.41	-432.89
138	139	47.20	0.00	112.12	-558.55
139	139	47.20	0.00	113.37	-558.28
139	140	48.60	0.00	170.36	-761.52
140	140	48.60	0.00	171.98	-761.39
140	141	50.00	0.00	204.46	-1022.53
141	1141	50.00	0.00	-204.47	-1022.53
141	142	51.40	0.00	-171.98	-761.37
142	142	51.40	0.00	-170.36	-761.51
142	143	52.80	0.00	-113.37	-558.26
143	143	52.80	0.00	-112.11	-558.53
143	144	54.20	0.00	-72.40	-432.87
144	144	54.20	0.00	-71.86	-433.49
144	145	55.60	0.00	-40.98	-357.84
145	145	55.60	0.00	-40.40	-358.21
145	146	57.00	0.00	-20.61	-314.51
146	146	57.00	0.00	-19.87	-314.51
146	147	58.40	0.00	-17.73	-288.47
147	147	58.40	0.00	-17.07	-288.47
147	148	59.80	0.00	-15.44	-265.76
148	148	59.80	0.00	-14.81	-265.75

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ-

Tren IPF75B posicion M

[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-13.26	-246.10
149	149	61.20	0.00	-12.64	-246.13
149	150	62.60	0.00	-11.11	-229.50
150	150	62.60	0.00	-10.53	-229.52
150	151	64.00	0.00	-8.98	-215.89
151	151	64.00	0.00	-8.40	-215.90
151	152	65.40	0.00	-2.24	-207.88
152	152	65.40	0.00	-1.67	-207.83
152	153	66.80	0.00	1.05	-207.39
153	153	66.80	0.00	1.62	-207.38
153	154	68.20	0.00	3.15	-210.76
154	154	68.20	0.00	3.79	-210.76
154	155	69.60	0.00	5.43	-217.16
155	155	69.60	0.00	6.06	-217.16
155	156	71.00	0.00	8.14	-226.83
156	156	71.00	0.00	8.78	-226.86
156	157	72.40	0.00	37.63	-261.31
157	157	72.40	0.00	38.05	-260.83
157	158	73.80	0.00	71.39	-335.59
158	158	73.80	0.00	72.03	-335.03
158	159	75.20	0.00	130.78	-466.66
159	159	75.20	0.00	132.55	-466.60
159	160	76.60	0.00	172.68	-679.22
160	160	76.60	0.00	174.27	-679.10
160	161	78.00	0.00	203.81	-939.69
161	1161	78.00	0.00	-189.81	-939.71
161	162	79.10	0.00	-164.04	-748.66
162	162	79.10	0.00	-162.82	-748.75
162	163	80.20	0.00	-111.17	-590.32
163	163	80.20	0.00	-110.24	-590.58
163	164	81.30	0.00	-73.68	-490.62
164	164	81.30	0.00	-73.12	-490.95
164	165	82.40	0.00	-43.99	-425.56
165	165	82.40	0.00	-43.44	-425.61
165	166	83.50	0.00	-35.89	-384.01
166	166	83.50	0.00	-35.31	-383.98
166	167	84.60	0.00	-34.00	-345.86
167	167	84.60	0.00	-33.44	-345.87
167	168	85.70	0.00	-31.99	-309.95
168	168	85.70	0.00	-31.52	-309.97
168	169	86.80	0.00	-30.31	-275.97
169	169	86.80	0.00	-29.85	-276.00
169	170	87.90	0.00	-28.65	-243.81
170	170	87.90	0.00	-28.24	-243.85
170	171	89.00	0.00	-27.04	-213.44
171	171	89.00	0.00	-26.66	-213.48
171	172	90.10	0.00	-25.44	-184.84
172	172	90.10	0.00	-25.10	-184.89
172	173	91.20	0.00	-23.89	-157.93
173	173	91.20	0.00	-23.61	-157.98
173	174	92.30	0.00	-22.41	-132.68

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
TRENM.MZ-

Tren IPF75B posicion M

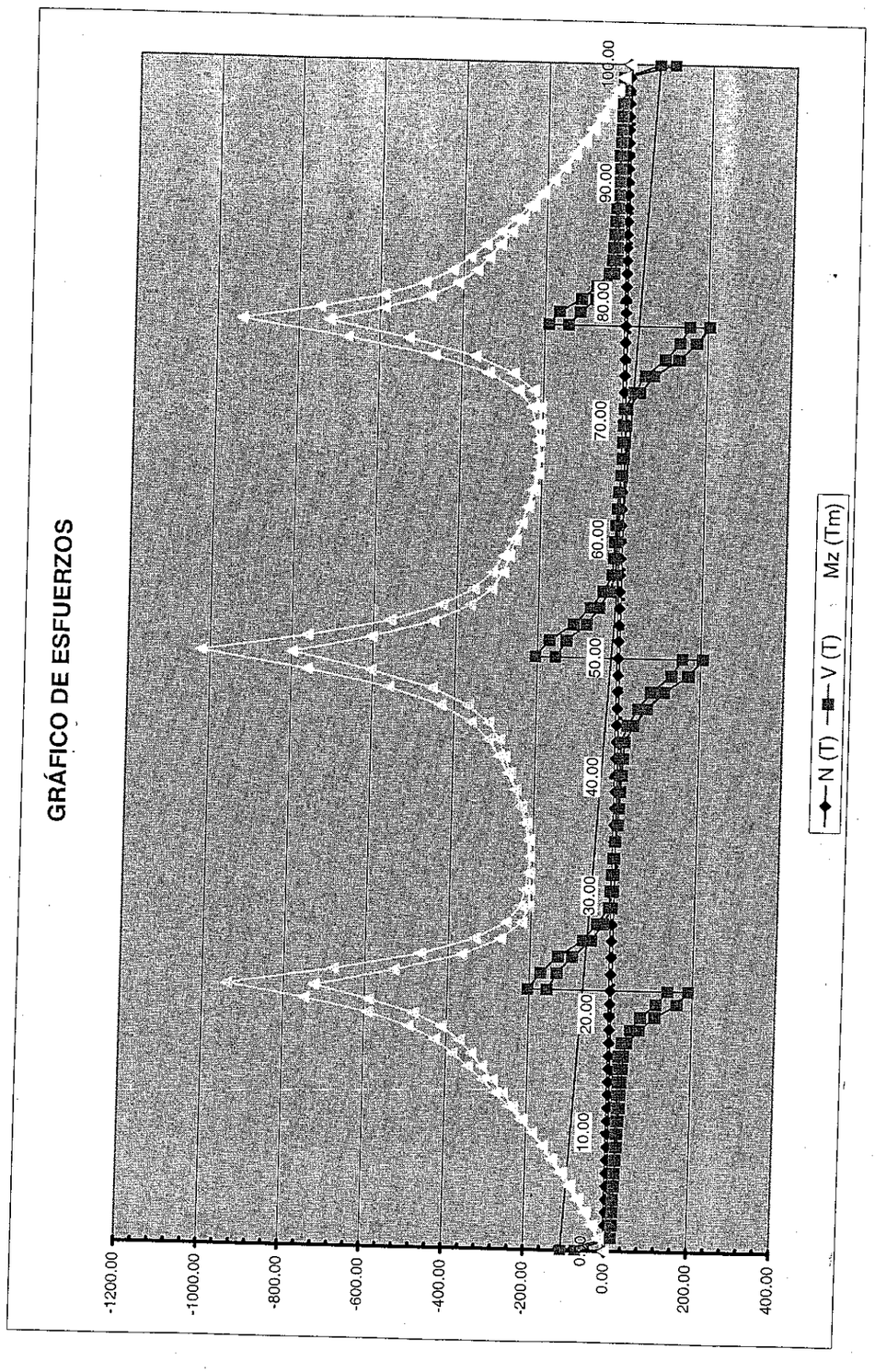
[1; 1]CUNIM1 + [1; 1]CUNIM2 + [1; 0]SCUNIM1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [1; 0]SCUNIM2.ENV

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-22.12	-132.73
174	175	93.40	0.00	-20.92	-109.06
175	175	93.40	0.00	-20.66	-109.11
175	176	94.50	0.00	-19.44	-87.04
176	176	94.50	0.00	-19.20	-87.09
176	177	95.60	0.00	-17.99	-66.65
177	177	95.60	0.00	-17.80	-66.70
177	178	96.70	0.00	-16.60	-47.78
178	178	96.70	0.00	-16.45	-47.81
178	179	97.80	0.00	-15.25	-30.38
179	179	97.80	0.00	-15.13	-30.44
179	180	98.90	0.00	-13.90	-14.45
180	180	98.90	0.00	-13.82	-14.52
180	181	100.00	0.00	108.84	-0.75

Programa DINTEL PACADAR S.A.
TRENM.MZ-

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
SCPASEOS.MZ+

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	2.61	0.08
1	2	1.10	0.00	-8.86	10.12
2	2	1.10	0.00	-8.38	9.97
2	3	2.20	0.00	-7.55	18.74
3	3	2.20	0.00	-7.15	18.60
3	4	3.30	0.00	-6.32	26.01
4	4	3.30	0.00	-5.96	25.89
4	5	4.40	0.00	-5.14	31.99
5	5	4.40	0.00	-4.83	31.89
5	6	5.50	0.00	-4.01	36.75
6	6	5.50	0.00	-3.75	36.66
6	7	6.60	0.00	-2.94	40.34
7	7	6.60	0.00	-2.72	40.28
7	8	7.70	0.00	-1.89	42.81
8	8	7.70	0.00	-1.70	42.77
8	9	8.80	0.00	-0.88	44.19
9	9	8.80	0.00	-0.70	44.16
9	10	9.90	0.00	0.12	44.48
10	10	9.90	0.00	0.28	44.47
10	11	11.00	0.00	1.11	43.71
11	11	11.00	0.00	1.26	43.73
11	12	12.10	0.00	2.08	41.89
12	12	12.10	0.00	2.24	41.93
12	13	13.20	0.00	3.05	39.02
13	13	13.20	0.00	3.21	39.08
13	14	14.30	0.00	3.98	35.13
14	14	14.30	0.00	4.13	35.20
14	15	15.40	0.00	4.95	30.21
15	15	15.40	0.00	5.12	30.30
15	16	16.50	0.00	5.20	24.71
16	16	16.50	0.00	5.26	24.74
16	17	17.60	0.00	5.26	18.84
17	17	17.60	0.00	5.44	18.85
17	18	18.70	0.00	1.17	15.72
18	18	18.70	0.00	0.94	15.66
18	19	19.80	0.00	-2.25	16.15
19	19	19.80	0.00	-2.72	16.10
19	20	20.90	0.00	-4.52	19.85
20	20	20.90	0.00	-5.07	19.83
20	21	22.00	0.00	-5.07	25.39
21	1021	22.00	0.00	5.29	25.41
21	22	23.40	0.00	4.14	18.02
22	22	23.40	0.00	3.50	18.08
22	23	24.80	0.00	2.36	13.90
23	23	24.80	0.00	1.84	13.98
23	24	26.20	0.00	-0.49	13.33
24	24	26.20	0.00	-0.88	13.39
24	25	27.60	0.00	-4.35	17.40
25	25	27.60	0.00	-4.37	17.44
25	26	29.00	0.00	-5.03	24.67
26	26	29.00	0.00	-4.92	24.67

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-4.69	31.42
27	27	30.40	0.00	-4.60	31.40
27	28	31.80	0.00	-3.61	37.16
28	28	31.80	0.00	-3.54	37.14
28	29	33.20	0.00	-2.51	41.37
29	29	33.20	0.00	-2.45	41.37
29	30	34.60	0.00	-1.43	44.08
30	30	34.60	0.00	-1.37	44.08
30	31	36.00	0.00	-0.33	45.27
31	31	36.00	0.00	-0.29	45.27
31	32	37.40	0.00	0.74	44.98
32	32	37.40	0.00	0.79	44.98
32	33	38.80	0.00	1.84	43.14
33	33	38.80	0.00	1.90	43.15
33	34	40.20	0.00	2.92	39.78
34	34	40.20	0.00	2.99	39.79
34	35	41.60	0.00	3.91	34.94
35	35	41.60	0.00	4.01	34.95
35	36	43.00	0.00	4.59	29.03
36	36	43.00	0.00	4.68	29.04
36	37	44.40	0.00	4.76	22.00
37	37	44.40	0.00	4.80	21.97
37	38	45.80	0.00	2.43	16.73
38	38	45.80	0.00	2.29	16.63
38	39	47.20	0.00	-1.67	15.73
39	39	47.20	0.00	-1.26	15.66
39	40	48.60	0.00	-3.35	19.51
40	40	48.60	0.00	-3.99	19.47
40	41	50.00	0.00	-5.16	26.61
41	1041	50.00	0.00	5.16	26.61
41	42	51.40	0.00	3.99	19.47
42	42	51.40	0.00	3.35	19.51
42	43	52.80	0.00	1.26	15.66
43	43	52.80	0.00	1.67	15.73
43	44	54.20	0.00	-2.29	16.63
44	44	54.20	0.00	-2.43	16.73
44	45	55.60	0.00	-4.80	21.97
45	45	55.60	0.00	-4.76	22.00
45	46	57.00	0.00	-4.68	29.04
46	46	57.00	0.00	-4.59	29.03
46	47	58.40	0.00	-4.01	34.95
47	47	58.40	0.00	-3.91	34.94
47	48	59.80	0.00	-2.99	39.79
48	48	59.80	0.00	-2.92	39.78
48	49	61.20	0.00	-1.90	43.15
49	49	61.20	0.00	-1.84	43.14
49	50	62.60	0.00	-0.79	44.98
50	50	62.60	0.00	-0.74	44.98
50	51	64.00	0.00	0.29	45.27
51	51	64.00	0.00	0.33	45.27
51	52	65.40	0.00	1.37	44.08

trenes.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
SCPASEOS.MZ+

28/08/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	5.96	25.89
78	78	96.70	0.00	6.32	26.01
78	79	97.80	0.00	7.15	18.60
79	79	97.80	0.00	7.55	18.74
79	80	98.90	0.00	8.38	9.97
80	80	98.90	0.00	8.86	10.12
80	81	100.00	0.00	-2.61	0.08
101	101	0.00	0.00	2.61	0.08
101	102	1.10	0.00	-8.86	10.12
102	102	1.10	0.00	-8.38	9.97
102	103	2.20	0.00	-7.55	18.74
103	103	2.20	0.00	-7.15	18.60
103	104	3.30	0.00	-6.32	26.01
104	104	3.30	0.00	-5.96	25.89
104	105	4.40	0.00	-5.14	32.00
105	105	4.40	0.00	-4.83	31.89
105	106	5.50	0.00	-4.01	36.75
106	106	5.50	0.00	-3.75	36.66
106	107	6.60	0.00	-2.94	40.34
107	107	6.60	0.00	-2.72	40.28
107	108	7.70	0.00	-1.90	42.82
108	108	7.70	0.00	-1.70	42.77
108	109	8.80	0.00	-0.88	44.19
109	109	8.80	0.00	-0.70	44.17
109	110	9.90	0.00	0.12	44.48
110	110	9.90	0.00	0.28	44.48
110	111	11.00	0.00	1.11	43.72
111	111	11.00	0.00	1.26	43.73
111	112	12.10	0.00	2.08	41.90
112	112	12.10	0.00	2.24	41.94
112	113	13.20	0.00	3.05	39.02
113	113	13.20	0.00	3.21	39.08
113	114	14.30	0.00	3.98	35.13
114	114	14.30	0.00	4.13	35.21
114	115	15.40	0.00	4.95	30.21
115	115	15.40	0.00	5.12	30.30
115	116	16.50	0.00	5.20	24.71
116	116	16.50	0.00	5.26	24.74
116	117	17.60	0.00	5.26	18.84
117	117	17.60	0.00	5.44	18.85
117	118	18.70	0.00	1.17	15.72
118	118	18.70	0.00	0.94	15.66
118	119	19.80	0.00	-2.25	16.15
119	119	19.80	0.00	-2.72	16.11
119	120	20.90	0.00	-4.52	19.85
120	120	20.90	0.00	-5.07	19.83
120	121	22.00	0.00	-5.07	25.40
121	1121	22.00	0.00	5.29	25.41
121	122	23.40	0.00	4.14	18.02
122	122	23.40	0.00	3.50	18.09
122	123	24.80	0.00	2.36	13.90

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	1.43	44.08
52	53	66.80	0.00	2.45	41.37
53	53	66.80	0.00	2.51	41.38
53	54	68.20	0.00	3.54	37.14
54	54	68.20	0.00	3.61	37.16
54	55	69.60	0.00	4.60	31.40
55	55	69.60	0.00	4.69	31.42
55	56	71.00	0.00	4.92	24.67
56	56	71.00	0.00	5.03	24.67
56	57	72.40	0.00	4.37	17.44
57	57	72.40	0.00	4.35	17.40
57	58	73.80	0.00	0.88	13.39
58	58	73.80	0.00	0.49	13.33
58	59	75.20	0.00	-1.84	13.99
59	59	75.20	0.00	-2.36	13.90
59	60	76.60	0.00	-3.50	18.08
60	60	76.60	0.00	-4.14	18.02
60	61	78.00	0.00	-5.29	25.41
61	1061	78.00	0.00	5.07	25.39
61	62	79.10	0.00	5.07	19.83
62	62	79.10	0.00	4.52	19.85
62	63	80.20	0.00	2.72	16.10
63	63	80.20	0.00	2.25	16.15
63	64	81.30	0.00	-0.94	15.66
64	64	81.30	0.00	-1.17	15.72
64	65	82.40	0.00	-5.44	18.85
65	65	82.40	0.00	-5.26	18.84
65	66	83.50	0.00	-5.26	24.74
66	66	83.50	0.00	-5.20	24.71
66	67	84.60	0.00	-5.12	30.30
67	67	84.60	0.00	-4.95	30.21
67	68	85.70	0.00	-4.13	35.20
68	68	85.70	0.00	-3.98	35.13
68	69	86.80	0.00	-3.21	39.08
69	69	86.80	0.00	-3.05	39.02
69	70	87.90	0.00	-2.24	41.93
70	70	87.90	0.00	-2.08	41.90
70	71	89.00	0.00	-1.26	43.73
71	71	89.00	0.00	-1.11	43.71
71	72	90.10	0.00	-0.28	44.47
72	72	90.10	0.00	-0.12	44.48
72	73	91.20	0.00	0.70	44.16
73	73	91.20	0.00	0.88	44.19
73	74	92.30	0.00	1.70	42.77
74	74	92.30	0.00	1.89	42.82
74	75	93.40	0.00	2.72	40.28
75	75	93.40	0.00	2.94	40.34
75	76	94.50	0.00	3.75	36.66
76	76	94.50	0.00	4.01	36.75
76	77	95.60	0.00	4.83	31.89
77	77	95.60	0.00	5.14	32.00

trenes.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
SCPASEOS.MZ+

28/08/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

Sobrecarga paseos Mz+

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	1.84	13.98
123	124	26.20	0.00	-0.49	13.33
124	124	26.20	0.00	-0.88	13.39
124	125	27.60	0.00	-4.35	17.40
125	125	27.60	0.00	-4.37	17.44
125	126	29.00	0.00	-5.03	24.67
126	126	29.00	0.00	-4.92	24.67
126	127	30.40	0.00	-4.69	31.41
127	127	30.40	0.00	-4.60	31.40
127	128	31.80	0.00	-3.61	37.16
128	128	31.80	0.00	-3.54	37.14
128	129	33.20	0.00	-2.51	41.37
129	129	33.20	0.00	-2.45	41.37
129	130	34.60	0.00	-1.43	44.09
130	130	34.60	0.00	-1.37	44.08
130	131	36.00	0.00	-0.33	45.28
131	131	36.00	0.00	-0.29	45.28
131	132	37.40	0.00	0.74	44.98
132	132	37.40	0.00	0.79	44.98
132	133	38.80	0.00	1.84	43.14
133	133	38.80	0.00	1.90	43.16
133	134	40.20	0.00	2.92	39.77
134	134	40.20	0.00	2.99	39.79
134	135	41.60	0.00	3.91	34.94
135	135	41.60	0.00	4.01	34.96
135	136	43.00	0.00	4.59	29.04
136	136	43.00	0.00	4.68	29.04
136	137	44.40	0.00	4.76	22.00
137	137	44.40	0.00	4.80	21.98
137	138	45.80	0.00	2.43	16.73
138	138	45.80	0.00	2.29	16.63
138	139	47.20	0.00	-1.68	15.73
139	139	47.20	0.00	-1.26	15.66
139	140	48.60	0.00	-3.35	19.52
140	140	48.60	0.00	-3.99	19.47
140	141	50.00	0.00	-5.16	26.62
141	1141	50.00	0.00	5.16	26.62
141	142	51.40	0.00	3.99	19.47
142	142	51.40	0.00	3.35	19.52
142	143	52.80	0.00	1.26	15.66
143	143	52.80	0.00	1.68	15.73
143	144	54.20	0.00	-2.29	16.63
144	144	54.20	0.00	-2.43	16.73
144	145	55.60	0.00	-4.80	21.98
145	145	55.60	0.00	-4.76	22.00
145	146	57.00	0.00	-4.68	29.04
146	146	57.00	0.00	-4.59	29.04
146	147	58.40	0.00	-4.01	34.96
147	147	58.40	0.00	-3.91	34.94
147	148	59.80	0.00	-2.99	39.79
148	148	59.80	0.00	-2.92	39.77

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ+

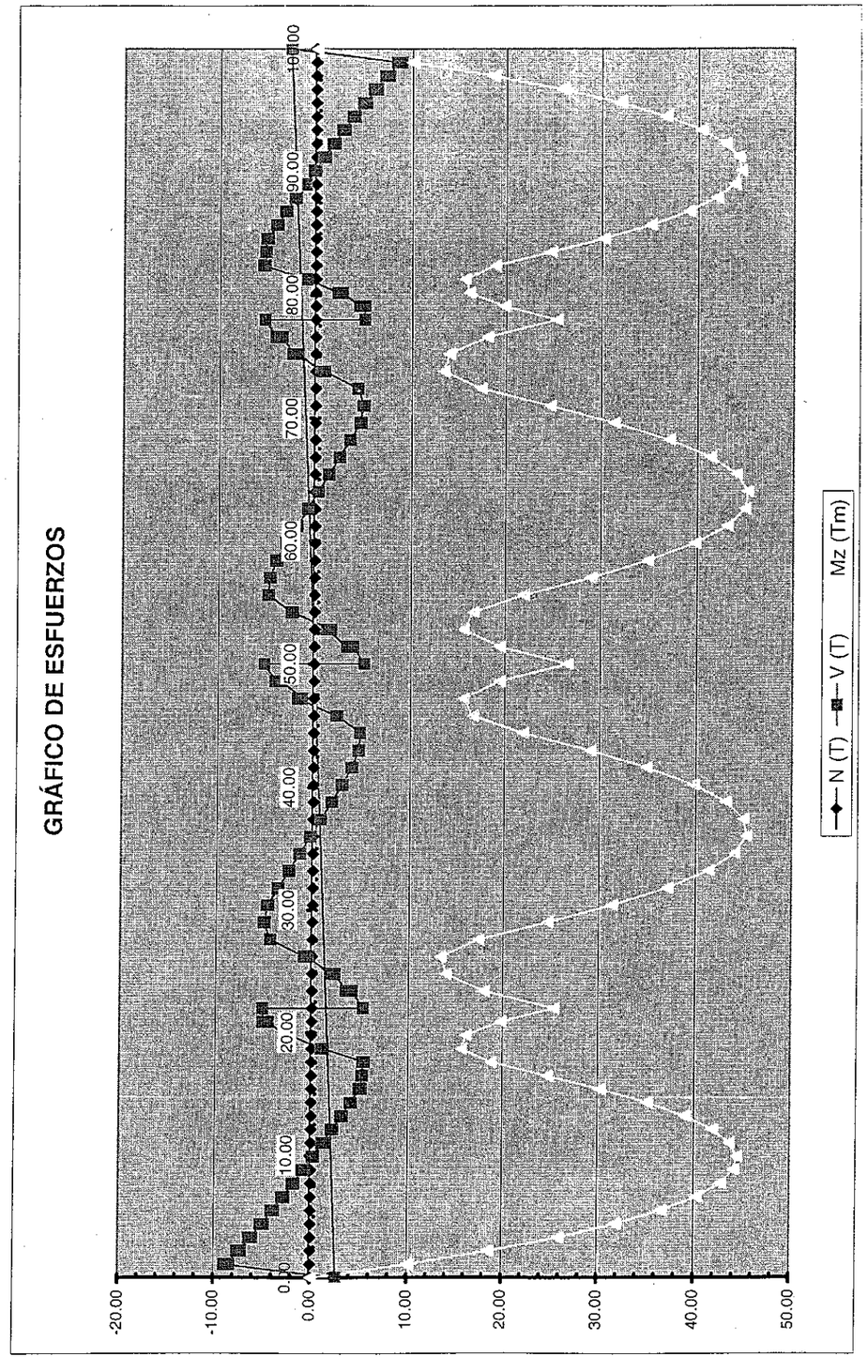
Sobrecarga paseos Mz+

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ+ + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ+

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-1.91	43.16
149	149	61.20	0.00	-1.84	43.14
149	150	62.60	0.00	-0.79	44.98
150	150	62.60	0.00	-0.74	44.98
150	151	64.00	0.00	0.29	45.28
151	151	64.00	0.00	0.33	45.28
151	152	65.40	0.00	1.37	44.09
152	152	65.40	0.00	1.43	44.09
152	153	66.80	0.00	2.45	41.37
153	153	66.80	0.00	2.51	41.37
153	154	68.20	0.00	3.54	37.14
154	154	68.20	0.00	3.61	37.16
154	155	69.60	0.00	4.60	31.40
155	155	69.60	0.00	4.70	31.42
155	156	71.00	0.00	4.92	24.67
156	156	71.00	0.00	5.03	24.67
156	157	72.40	0.00	4.37	17.44
157	157	72.40	0.00	4.35	17.40
157	158	73.80	0.00	0.88	13.39
158	158	73.80	0.00	0.49	13.33
158	159	75.20	0.00	-1.84	13.99
159	159	75.20	0.00	-2.36	13.90
159	160	76.60	0.00	-3.50	18.09
160	160	76.60	0.00	-4.14	18.02
160	161	78.00	0.00	-5.29	25.41
161	1161	78.00	0.00	5.07	25.40
161	162	79.10	0.00	5.07	19.83
162	162	79.10	0.00	4.52	19.85
162	163	80.20	0.00	2.72	16.11
163	163	80.20	0.00	2.25	16.15
163	164	81.30	0.00	-0.94	15.66
164	164	81.30	0.00	-1.17	15.72
164	165	82.40	0.00	-5.44	18.85
165	165	82.40	0.00	-5.26	18.84
165	166	83.50	0.00	-5.26	24.74
166	166	83.50	0.00	-5.20	24.71
166	167	84.60	0.00	-5.12	30.30
167	167	84.60	0.00	-4.95	30.21
167	168	85.70	0.00	-4.13	35.21
168	168	85.70	0.00	-3.98	35.13
168	169	86.80	0.00	-3.21	39.08
169	169	86.80	0.00	-3.05	39.02
169	170	87.90	0.00	-2.24	41.94
170	170	87.90	0.00	-2.08	41.90
170	171	89.00	0.00	-1.26	43.73
171	171	89.00	0.00	-1.11	43.72
171	172	90.10	0.00	-0.28	44.48
172	172	90.10	0.00	-0.12	44.48
172	173	91.20	0.00	0.70	44.17
173	173	91.20	0.00	0.88	44.19
173	174	92.30	0.00	1.70	42.77

SCPASEOS.MZ+



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.59	-17.36
27	27	30.40	0.00	0.50	-17.33
27	28	31.80	0.00	0.57	-18.09
28	28	31.80	0.00	0.50	-18.08
28	29	33.20	0.00	0.51	-18.78
29	29	33.20	0.00	0.45	-18.77
29	30	34.60	0.00	0.48	-19.43
30	30	34.60	0.00	0.43	-19.41
30	31	36.00	0.00	0.44	-20.02
31	31	36.00	0.00	0.38	-20.02
31	32	37.40	0.00	0.42	-20.60
32	32	37.40	0.00	0.36	-20.61
32	33	38.80	0.00	0.36	-21.11
33	33	38.80	0.00	0.30	-21.12
33	34	40.20	0.00	0.33	-21.56
34	34	40.20	0.00	0.26	-21.58
34	35	41.60	0.00	0.39	-22.00
35	35	41.60	0.00	0.29	-22.03
35	36	43.00	0.00	0.77	-22.86
36	36	43.00	0.00	0.66	-22.86
36	37	44.40	0.00	1.63	-24.05
37	37	44.40	0.00	1.59	-24.02
37	38	45.80	0.00	5.02	-28.47
38	38	45.80	0.00	5.16	-28.38
38	39	47.20	0.00	10.18	-38.64
39	39	47.20	0.00	9.76	-38.57
39	40	48.60	0.00	12.90	-55.07
40	40	48.60	0.00	13.54	-55.02
40	41	50.00	0.00	15.76	-76.28
41	1041	50.00	0.00	-15.76	-76.28
41	42	51.40	0.00	-13.54	-55.02
42	42	51.40	0.00	-12.90	-55.07
42	43	52.80	0.00	-9.76	-38.57
43	43	52.80	0.00	-10.18	-38.64
43	44	54.20	0.00	-5.16	-28.37
44	44	54.20	0.00	-5.02	-28.47
44	45	55.60	0.00	-1.59	-24.02
45	45	55.60	0.00	-1.63	-24.05
45	46	57.00	0.00	-0.66	-22.86
46	46	57.00	0.00	-0.77	-22.86
46	47	58.40	0.00	-0.29	-22.03
47	47	58.40	0.00	-0.38	-22.00
47	48	59.80	0.00	-0.26	-21.58
48	48	59.80	0.00	-0.33	-21.56
48	49	61.20	0.00	-0.30	-21.12
49	49	61.20	0.00	-0.36	-21.11
49	50	62.60	0.00	-0.36	-20.61
50	50	62.60	0.00	-0.42	-20.60
50	51	64.00	0.00	-0.39	-20.02
51	51	64.00	0.00	-0.44	-20.02
51	52	65.40	0.00	-0.43	-19.41

trenes.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 28/08/03
SCPASEOS.MZ-

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-0.48	-19.43
52	53	66.80	0.00	-0.45	-18.77
53	53	66.80	0.00	-0.51	-18.78
53	54	68.20	0.00	-0.50	-18.08
54	54	68.20	0.00	-0.57	-18.09
54	55	69.60	0.00	-0.50	-17.33
55	55	69.60	0.00	-0.59	-17.36
55	56	71.00	0.00	0.22	-17.08
56	56	71.00	0.00	0.12	-17.09
56	57	72.40	0.00	1.83	-17.80
57	57	72.40	0.00	1.85	-17.76
57	58	73.80	0.00	6.37	-23.17
58	58	73.80	0.00	6.77	-23.11
58	59	75.20	0.00	10.14	-34.64
59	59	75.20	0.00	10.66	-34.55
59	60	76.60	0.00	12.85	-51.10
60	60	76.60	0.00	13.49	-51.03
60	61	78.00	0.00	15.69	-72.25
61	1061	78.00	0.00	-15.45	-72.24
61	62	79.10	0.00	-14.62	-55.71
62	62	79.10	0.00	-14.08	-55.73
62	63	80.20	0.00	-11.45	-41.93
63	63	80.20	0.00	-10.98	-41.97
63	64	81.30	0.00	-6.96	-32.34
64	64	81.30	0.00	-6.74	-32.40
64	65	82.40	0.00	-1.64	-27.28
65	65	82.40	0.00	-1.82	-27.28
65	66	83.50	0.00	-0.99	-25.84
66	66	83.50	0.00	-1.05	-25.81
66	67	84.60	0.00	-0.31	-24.97
67	67	84.60	0.00	-0.48	-24.88
67	68	85.70	0.00	-0.47	-24.36
68	68	85.70	0.00	-0.62	-24.29
68	69	86.80	0.00	-0.57	-23.62
69	69	86.80	0.00	-0.73	-23.57
69	70	87.90	0.00	-0.72	-22.77
70	70	87.90	0.00	-0.87	-22.73
70	71	89.00	0.00	-0.87	-21.78
71	71	89.00	0.00	-1.02	-21.76
71	72	90.10	0.00	-1.02	-20.63
72	72	90.10	0.00	-1.18	-20.64
72	73	91.20	0.00	-1.18	-19.33
73	73	91.20	0.00	-1.36	-19.36
73	74	92.30	0.00	-1.36	-17.87
74	74	92.30	0.00	-1.55	-17.92
74	75	93.40	0.00	-1.55	-16.21
75	75	93.40	0.00	-1.77	-16.28
75	76	94.50	0.00	-1.75	-14.35
76	76	94.50	0.00	-2.01	-14.43
76	77	95.60	0.00	-2.01	-12.21
77	77	95.60	0.00	-2.31	-12.32

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-2.31	-9.78
78	78	96.70	0.00	-2.67	-9.90
78	79	97.80	0.00	-2.67	-6.95
79	79	97.80	0.00	-3.09	-7.09
79	80	98.90	0.00	-3.09	-3.70
80	80	98.90	0.00	-3.56	-3.83
80	81	100.00	0.00	8.75	-0.08
101	101	0.00	0.00	-8.76	-0.08
101	102	1.10	0.00	3.56	-3.83
102	102	1.10	0.00	3.09	-3.70
102	103	2.20	0.00	3.09	-7.09
103	103	2.20	0.00	2.67	-6.95
103	104	3.30	0.00	2.67	-9.90
104	104	3.30	0.00	2.31	-9.78
104	105	4.40	0.00	2.31	-12.32
105	105	4.40	0.00	2.01	-12.21
105	106	5.50	0.00	2.01	-14.43
106	106	5.50	0.00	1.75	-14.35
106	107	6.60	0.00	1.77	-16.28
107	107	6.60	0.00	1.55	-16.21
107	108	7.70	0.00	1.55	-17.92
108	108	7.70	0.00	1.36	-17.87
108	109	8.80	0.00	1.36	-19.36
109	109	8.80	0.00	1.18	-19.34
109	110	9.90	0.00	1.18	-20.64
110	110	9.90	0.00	1.02	-20.63
110	111	11.00	0.00	1.02	-21.76
111	111	11.00	0.00	0.87	-21.78
111	112	12.10	0.00	0.87	-22.73
112	112	12.10	0.00	0.72	-22.77
112	113	13.20	0.00	0.73	-23.57
113	113	13.20	0.00	0.56	-23.62
113	114	14.30	0.00	0.62	-24.30
114	114	14.30	0.00	0.47	-24.36
114	115	15.40	0.00	0.48	-24.88
115	115	15.40	0.00	0.31	-24.97
115	116	16.50	0.00	1.05	-25.81
116	116	16.50	0.00	0.99	-25.84
116	117	17.60	0.00	1.82	-27.28
117	117	17.60	0.00	1.64	-27.28
117	118	18.70	0.00	6.74	-32.40
118	118	18.70	0.00	6.96	-32.34
118	119	19.80	0.00	10.98	-41.97
119	119	19.80	0.00	11.45	-41.93
119	120	20.90	0.00	14.08	-55.73
120	120	20.90	0.00	14.62	-55.71
120	121	22.00	0.00	15.45	-72.24
121	1121	22.00	0.00	-15.69	-72.26
121	122	23.40	0.00	-13.49	-51.03
122	122	23.40	0.00	-12.85	-51.10
122	123	24.80	0.00	-10.66	-34.55

Programa DINTEL PACADAR S.A.
SCPASEOS.MZ-
28/08/03

CÁLCULO TENSIONAL
Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-
Sobrecarga paseos Mz-
[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-10.14	-34.64
123	124	26.20	0.00	-6.77	-23.11
124	124	26.20	0.00	-6.37	-23.17
124	125	27.60	0.00	-1.85	-17.76
125	125	27.60	0.00	-1.83	-17.80
125	126	29.00	0.00	-0.12	-17.09
126	126	29.00	0.00	-0.23	-17.08
126	127	30.40	0.00	0.59	-17.36
127	127	30.40	0.00	0.50	-17.34
127	128	31.80	0.00	0.57	-18.09
128	128	31.80	0.00	0.50	-18.08
128	129	33.20	0.00	0.51	-18.78
129	129	33.20	0.00	0.45	-18.77
129	130	34.60	0.00	0.48	-19.43
130	130	34.60	0.00	0.43	-19.42
130	131	36.00	0.00	0.44	-20.02
131	131	36.00	0.00	0.38	-20.02
131	132	37.40	0.00	0.42	-20.60
132	132	37.40	0.00	0.36	-20.61
132	133	38.80	0.00	0.36	-21.12
133	133	38.80	0.00	0.30	-21.12
133	134	40.20	0.00	0.33	-21.56
134	134	40.20	0.00	0.26	-21.58
134	135	41.60	0.00	0.38	-22.01
135	135	41.60	0.00	0.29	-22.03
135	136	43.00	0.00	0.77	-22.87
136	136	43.00	0.00	0.66	-22.87
136	137	44.40	0.00	1.63	-24.05
137	137	44.40	0.00	1.59	-24.03
137	138	45.80	0.00	5.02	-28.47
138	138	45.80	0.00	5.16	-28.37
138	139	47.20	0.00	10.18	-38.65
139	139	47.20	0.00	9.76	-38.57
139	140	48.60	0.00	12.90	-55.07
140	140	48.60	0.00	13.54	-55.02
140	141	50.00	0.00	15.76	-76.28
141	1141	50.00	0.00	-15.76	-76.28
141	142	51.40	0.00	-13.54	-55.02
142	142	51.40	0.00	-12.90	-55.07
142	143	52.80	0.00	-9.76	-38.57
143	143	52.80	0.00	-10.18	-38.65
143	144	54.20	0.00	-5.16	-28.37
144	144	54.20	0.00	-5.02	-28.47
144	145	55.60	0.00	-1.59	-24.03
145	145	55.60	0.00	-1.63	-24.05
145	146	57.00	0.00	-0.66	-22.87
146	146	57.00	0.00	-0.77	-22.87
146	147	58.40	0.00	-0.29	-22.03
147	147	58.40	0.00	-0.38	-22.01
147	148	59.80	0.00	-0.26	-21.58
148	148	59.80	0.00	-0.33	-21.56

CÁLCULO TENSIONAL

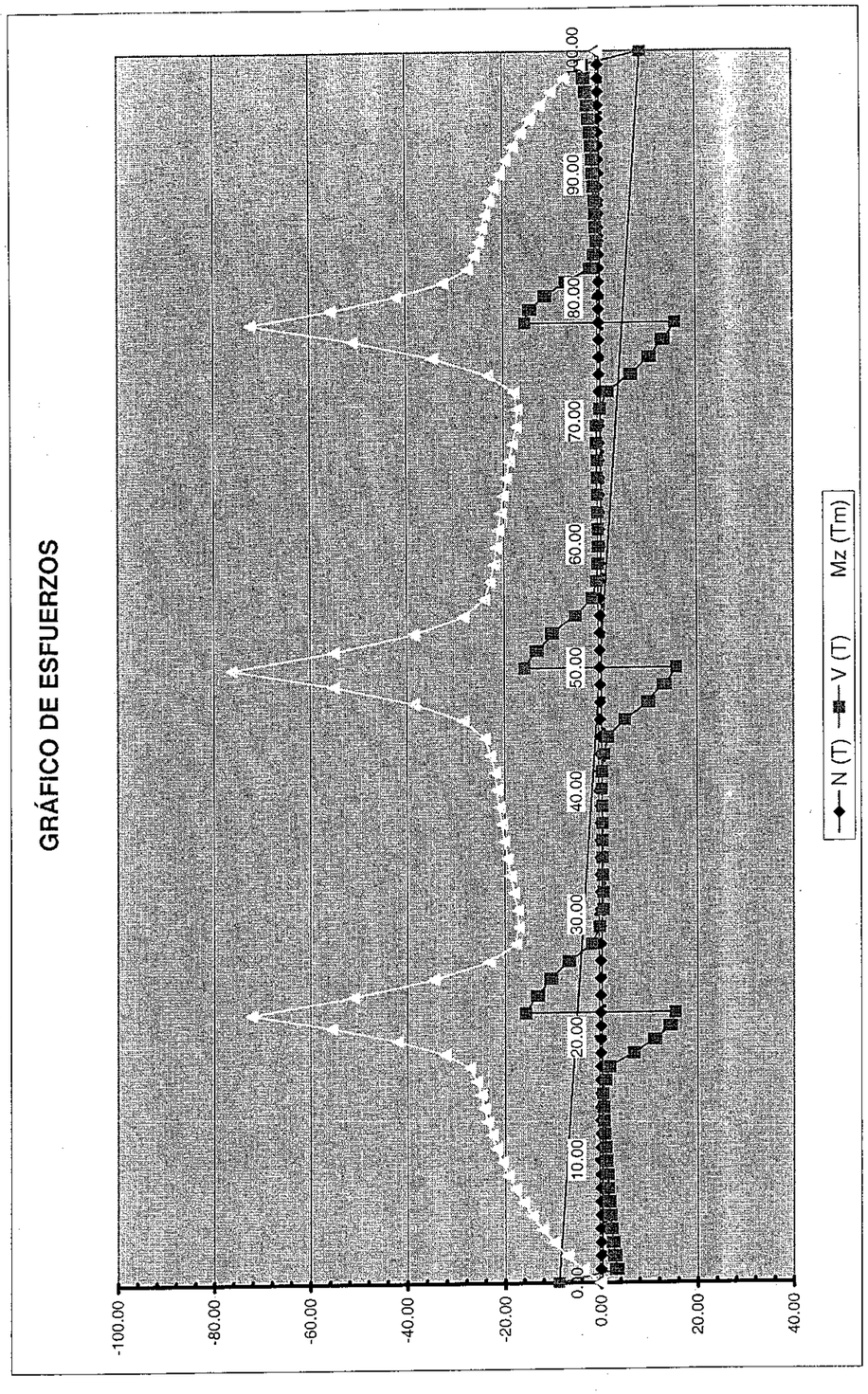
Hipótesis de cálculo:
SCPASEOS.MZ-

Sobrecarga paseos Mz-

[0; 1]SCPAS1.ENV_TREN_GENERICO.MZ- + [0; 1]SCPAS2.ENV_TREN_GENERICO.MZ-

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-1.55	-17.92
174	175	93.40	0.00	-1.55	-16.21
175	175	93.40	0.00	-1.77	-16.28
175	176	94.50	0.00	-1.75	-14.35
176	176	94.50	0.00	-2.01	-14.43
176	177	95.60	0.00	-2.01	-12.22
177	177	95.60	0.00	-2.31	-12.32
177	178	96.70	0.00	-2.31	-9.78
178	178	96.70	0.00	-2.68	-9.90
178	179	97.80	0.00	-2.67	-6.96
179	179	97.80	0.00	-3.09	-7.09
179	180	98.90	0.00	-3.09	-3.70
180	180	98.90	0.00	-3.56	-3.84
180	181	100.00	0.00	8.75	-0.08



ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES

RESUMEN ESFUERZOS HIPERESTÁTICOS

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPRETEI

Suma de hiperestaticos de pretensado EI

[1; 1]ej1preEI.HIP.To + [1; 1]ej2preEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-72.41	0.00
1	2	1.10	0.00	-72.41	79.65
2	2	1.10	-0.01	-72.41	79.66
2	3	2.20	-0.01	-72.41	159.31
3	3	2.20	0.00	-72.41	159.31
3	4	3.30	0.00	-72.41	238.96
4	4	3.30	0.00	-72.41	238.96
4	5	4.40	0.00	-72.41	318.62
5	5	4.40	0.00	-72.42	318.61
5	6	5.50	0.00	-72.42	398.27
6	6	5.50	0.00	-72.41	398.28
6	7	6.60	0.00	-72.41	477.93
7	7	6.60	0.00	-72.41	477.93
7	8	7.70	0.00	-72.41	557.58
8	8	7.70	0.00	-72.41	557.58
8	9	8.80	0.00	-72.41	637.24
9	9	8.80	-0.01	-72.41	637.23
9	10	9.90	-0.01	-72.41	716.89
10	10	9.90	0.00	-72.40	716.88
10	11	11.00	0.00	-72.40	796.53
11	11	11.00	0.00	-72.40	796.52
11	12	12.10	0.00	-72.40	876.17
12	12	12.10	0.00	-72.40	876.17
12	13	13.20	0.00	-72.40	955.81
13	13	13.20	0.00	-72.40	955.81
13	14	14.30	0.00	-72.40	1035.45
14	14	14.30	0.00	-72.40	1035.45
14	15	15.40	0.00	-72.40	1115.09
15	15	15.40	0.00	-72.40	1115.09
15	16	16.50	0.00	-72.40	1194.73
16	16	16.50	0.00	-72.40	1194.73
16	17	17.60	0.00	-72.40	1274.36
17	17	17.60	0.00	-72.39	1274.36
17	18	18.70	0.00	-72.39	1353.99
18	18	18.70	0.00	-72.39	1354.00
18	19	19.80	0.00	-72.39	1433.63
19	19	19.80	0.00	-72.40	1433.64
19	20	20.90	0.00	-72.40	1513.28
20	20	20.90	0.00	-72.40	1513.28
20	21	22.00	0.00	-72.40	1592.91
21	1021	22.00	0.00	8.93	1592.92
21	22	23.40	0.00	8.93	1580.40
22	22	23.40	0.00	8.93	1580.40
22	23	24.80	0.00	8.93	1567.89
23	23	24.80	0.00	8.93	1567.89
23	24	26.20	0.00	8.93	1555.37
24	24	26.20	0.00	8.94	1555.37
24	25	27.60	0.00	8.94	1542.87
25	25	27.60	0.00	8.94	1542.86
25	26	29.00	0.00	8.94	1530.35
26	26	29.00	0.00	8.94	1530.35

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPRETEI

Suma de hiperestaticos de pretensado EI

[1; 1]ej1preEI.HIP.To + [1; 1]ej2preEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	8.94	1517.83
27	27	30.40	0.00	8.94	1517.83
27	28	31.80	0.00	8.94	1505.31
28	28	31.80	0.00	8.95	1505.31
28	29	33.20	0.00	8.95	1492.79
29	29	33.20	0.00	8.94	1492.79
29	30	34.60	0.00	8.94	1480.26
30	30	34.60	0.00	8.95	1480.26
30	31	36.00	0.00	8.95	1467.73
31	31	36.00	0.00	8.95	1467.73
31	32	37.40	0.00	8.95	1455.19
32	32	37.40	0.00	8.96	1455.19
32	33	38.80	0.00	8.96	1442.65
33	33	38.80	0.00	8.96	1442.65
33	34	40.20	0.00	8.96	1430.11
34	34	40.20	0.00	8.96	1430.11
34	35	41.60	0.00	8.96	1417.56
35	35	41.60	0.00	8.97	1417.56
35	36	43.00	0.00	8.97	1405.01
36	36	43.00	0.00	8.96	1405.02
36	37	44.40	0.00	8.96	1392.46
37	37	44.40	0.00	8.97	1392.46
37	38	45.80	0.00	8.97	1379.91
38	38	45.80	0.00	8.97	1379.91
38	39	47.20	0.00	8.97	1367.36
39	39	47.20	0.00	8.97	1367.35
39	40	48.60	0.00	8.97	1354.80
40	40	48.60	0.00	8.97	1354.80
40	41	50.00	0.00	8.97	1342.24
41	1041	50.00	0.00	-8.97	1342.24
41	42	51.40	0.00	-8.97	1354.79
42	42	51.40	0.00	-8.96	1354.79
42	43	52.80	0.00	-8.96	1367.35
43	43	52.80	0.00	-8.97	1367.35
43	44	54.20	0.00	-8.97	1379.91
44	44	54.20	0.00	-8.97	1379.91
44	45	55.60	0.00	-8.97	1392.46
45	45	55.60	0.00	-8.96	1392.45
45	46	57.00	0.00	-8.96	1405.00
46	46	57.00	0.00	-8.96	1405.01
46	47	58.40	0.00	-8.96	1417.55
47	47	58.40	0.00	-8.96	1417.55
47	48	59.80	0.00	-8.96	1430.10
48	48	59.80	0.01	-8.96	1430.10
48	49	61.20	0.01	-8.96	1442.64
49	49	61.20	0.00	-8.96	1442.64
49	50	62.60	0.00	-8.96	1455.18
50	50	62.60	0.00	-8.95	1455.18
50	51	64.00	0.00	-8.95	1467.71
51	51	64.00	0.00	-8.95	1467.71
51	52	65.40	0.00	-8.95	1480.25

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPRETEI

Suma de hiperestaticos de pretensado EI

[1; 1]ej1preEI.HIP.To + [1; 1]ej2preEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-8.94	1480.24
52	53	66.80	0.00	-8.94	1492.77
53	53	66.80	0.00	-8.95	1492.77
53	54	68.20	0.00	-8.95	1505.29
54	54	68.20	0.00	-8.94	1505.30
54	55	69.60	0.00	-8.94	1517.82
55	55	69.60	0.00	-8.94	1517.82
55	56	71.00	0.00	-8.94	1530.34
56	56	71.00	0.00	-8.94	1530.34
56	57	72.40	0.00	-8.94	1542.86
57	57	72.40	0.00	-8.94	1542.86
57	58	73.80	0.00	-8.94	1555.37
58	58	73.80	0.00	-8.94	1555.37
58	59	75.20	0.00	-8.94	1567.89
59	59	75.20	0.00	-8.94	1567.89
59	60	76.60	0.00	-8.94	1580.41
60	60	76.60	0.00	-8.94	1580.40
60	61	78.00	0.00	-8.94	1592.92
61	1061	78.00	0.00	72.40	1592.93
61	62	79.10	0.00	72.40	1513.28
62	62	79.10	0.00	72.40	1513.28
62	63	80.20	0.00	72.40	1433.64
63	63	80.20	0.00	72.40	1433.64
63	64	81.30	0.00	72.40	1354.00
64	64	81.30	0.00	72.41	1354.00
64	65	82.40	0.00	72.41	1274.36
65	65	82.40	0.00	72.40	1274.35
65	66	83.50	0.00	72.40	1194.71
66	66	83.50	0.00	72.40	1194.72
66	67	84.60	0.00	72.40	1115.07
67	67	84.60	0.00	72.40	1115.07
67	68	85.70	0.00	72.40	1035.43
68	68	85.70	0.01	72.40	1035.43
68	69	86.80	0.01	72.40	955.78
69	69	86.80	0.00	72.41	955.79
69	70	87.90	0.00	72.41	876.14
70	70	87.90	0.00	72.41	876.14
70	71	89.00	0.00	72.41	796.49
71	71	89.00	0.00	72.40	796.50
71	72	90.10	0.00	72.40	716.85
72	72	90.10	0.00	72.41	716.84
72	73	91.20	0.00	72.41	637.20
73	73	91.20	0.00	72.40	637.21
73	74	92.30	0.00	72.40	557.55
74	74	92.30	0.00	72.41	557.55
74	75	93.40	0.00	72.41	477.90
75	75	93.40	0.00	72.41	477.91
75	76	94.50	0.00	72.41	398.25
76	76	94.50	0.00	72.42	398.25
76	77	95.60	0.00	72.42	318.59
77	77	95.60	0.00	72.41	318.60

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPRETEI

Suma de hiperestaticos de pretensado EI

[1; 1]ej1preEI.HIP.To + [1; 1]ej2preEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	72.41	238.94
78	78	96.70	0.00	72.41	238.95
78	79	97.80	0.00	72.41	159.30
79	79	97.80	0.00	72.41	159.30
79	80	98.90	0.00	72.41	79.65
80	80	98.90	0.00	72.41	79.65
80	81	100.00	0.00	72.41	0.00
101	101	0.00	0.00	-72.41	0.00
101	102	1.10	0.00	-72.41	79.65
102	102	1.10	-0.01	-72.41	79.66
102	103	2.20	-0.01	-72.41	159.31
103	103	2.20	0.00	-72.41	159.30
103	104	3.30	0.00	-72.41	238.95
104	104	3.30	0.00	-72.41	238.96
104	105	4.40	0.00	-72.41	318.61
105	105	4.40	0.00	-72.42	318.61
105	106	5.50	0.00	-72.42	398.26
106	106	5.50	0.00	-72.41	398.26
106	107	6.60	0.00	-72.41	477.91
107	107	6.60	0.00	-72.40	477.91
107	108	7.70	0.00	-72.40	557.55
108	108	7.70	0.00	-72.40	557.56
108	109	8.80	0.00	-72.40	637.20
109	109	8.80	0.00	-72.40	637.19
109	110	9.90	0.00	-72.40	716.84
110	110	9.90	0.00	-72.40	716.84
110	111	11.00	0.00	-72.40	796.48
111	111	11.00	0.00	-72.41	796.48
111	112	12.10	0.00	-72.41	876.13
112	112	12.10	0.00	-72.40	876.14
112	113	13.20	0.00	-72.40	955.78
113	113	13.20	0.00	-72.41	955.78
113	114	14.30	0.00	-72.41	1035.43
114	114	14.30	0.00	-72.40	1035.43
114	115	15.40	0.00	-72.40	1115.08
115	115	15.40	0.00	-72.41	1115.08
115	116	16.50	0.00	-72.41	1194.73
116	116	16.50	0.00	-72.40	1194.73
116	117	17.60	0.00	-72.40	1274.37
117	117	17.60	0.00	-72.40	1274.37
117	118	18.70	0.00	-72.40	1354.02
118	118	18.70	0.00	-72.40	1354.01
118	119	19.80	0.00	-72.40	1433.66
119	119	19.80	0.00	-72.41	1433.66
119	120	20.90	0.00	-72.41	1513.30
120	120	20.90	0.00	-72.40	1513.30
120	121	22.00	0.00	-72.40	1592.94
121	1121	22.00	0.00	8.95	1592.95
121	122	23.40	0.00	8.95	1580.43
122	122	23.40	0.00	8.95	1580.43
122	123	24.80	0.00	8.95	1567.91

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPRETEI

Suma de hiperestaticos de pretensado EI

[1; 1]ej1preEI.HIP.To + [1; 1]ej2preEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	8.94	1567.91
123	124	26.20	0.00	8.94	1555.38
124	124	26.20	0.00	8.94	1555.39
124	125	27.60	0.00	8.94	1542.87
125	125	27.60	0.00	8.94	1542.86
125	126	29.00	0.00	8.94	1530.34
126	126	29.00	-0.01	8.94	1530.34
126	127	30.40	-0.01	8.94	1517.82
127	127	30.40	0.00	8.94	1517.82
127	128	31.80	0.00	8.94	1505.30
128	128	31.80	0.00	8.95	1505.31
128	129	33.20	0.00	8.95	1492.78
129	129	33.20	0.00	8.95	1492.78
129	130	34.60	0.00	8.95	1480.25
130	130	34.60	0.00	8.95	1480.24
130	131	36.00	0.00	8.95	1467.72
131	131	36.00	0.00	8.95	1467.72
131	132	37.40	0.00	8.95	1455.18
132	132	37.40	0.00	8.96	1455.18
132	133	38.80	0.00	8.96	1442.64
133	133	38.80	0.00	8.96	1442.64
133	134	40.20	0.00	8.96	1430.10
134	134	40.20	0.00	8.96	1430.10
134	135	41.60	0.00	8.96	1417.55
135	135	41.60	0.00	8.96	1417.56
135	136	43.00	0.00	8.96	1405.01
136	136	43.00	0.00	8.96	1405.02
136	137	44.40	0.00	8.96	1392.47
137	137	44.40	0.00	8.96	1392.47
137	138	45.80	0.00	8.96	1379.92
138	138	45.80	0.00	8.96	1379.92
138	139	47.20	0.00	8.96	1367.38
139	139	47.20	0.00	8.96	1367.37
139	140	48.60	0.00	8.96	1354.83
140	140	48.60	0.00	8.97	1354.82
140	141	50.00	0.00	8.97	1342.28
141	1141	50.00	0.01	-8.96	1342.28
141	142	51.40	0.01	-8.96	1354.82
142	142	51.40	0.00	-8.96	1354.82
142	143	52.80	0.00	-8.96	1367.36
143	143	52.80	0.00	-8.96	1367.37
143	144	54.20	0.00	-8.96	1379.91
144	144	54.20	0.00	-8.96	1379.91
144	145	55.60	0.00	-8.96	1392.45
145	145	55.60	0.00	-8.96	1392.45
145	146	57.00	0.00	-8.96	1404.99
146	146	57.00	0.00	-8.96	1404.99
146	147	58.40	0.00	-8.96	1417.54
147	147	58.40	0.00	-8.95	1417.54
147	148	59.80	0.00	-8.95	1430.08
148	148	59.80	-0.01	-8.96	1430.08

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPRETEI

Suma de hiperestaticos de pretensado EI

[1; 1]ej1preEI.HIP.To + [1; 1]ej2preEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-0.01	-8.96	1442.62
149	149	61.20	0.00	-8.96	1442.61
149	150	62.60	0.00	-8.96	1455.16
150	150	62.60	0.00	-8.95	1455.16
150	151	64.00	0.00	-8.95	1467.69
151	151	64.00	0.00	-8.95	1467.69
151	152	65.40	0.00	-8.95	1480.22
152	152	65.40	0.00	-8.95	1480.22
152	153	66.80	0.00	-8.95	1492.76
153	153	66.80	0.00	-8.95	1492.76
153	154	68.20	0.00	-8.95	1505.28
154	154	68.20	0.00	-8.95	1505.28
154	155	69.60	0.00	-8.95	1517.81
155	155	69.60	0.00	-8.94	1517.80
155	156	71.00	0.00	-8.94	1530.33
156	156	71.00	0.00	-8.95	1530.33
156	157	72.40	0.00	-8.95	1542.86
157	157	72.40	0.00	-8.95	1542.86
157	158	73.80	0.00	-8.95	1555.38
158	158	73.80	0.00	-8.95	1555.38
158	159	75.20	0.00	-8.95	1567.91
159	159	75.20	0.00	-8.95	1567.91
159	160	76.60	0.00	-8.95	1580.44
160	160	76.60	0.00	-8.95	1580.44
160	161	78.00	0.00	-8.95	1592.96
161	1161	78.00	0.00	72.41	1592.97
161	162	79.10	0.00	72.41	1513.31
162	162	79.10	0.00	72.41	1513.31
162	163	80.20	0.00	72.41	1433.66
163	163	80.20	0.01	72.40	1433.66
163	164	81.30	0.01	72.40	1354.01
164	164	81.30	0.00	72.41	1354.02
164	165	82.40	0.00	72.41	1274.36
165	165	82.40	0.00	72.41	1274.37
165	166	83.50	0.00	72.41	1194.72
166	166	83.50	0.00	72.41	1194.72
166	167	84.60	0.00	72.41	1115.07
167	167	84.60	0.00	72.41	1115.07
167	168	85.70	0.00	72.41	1035.42
168	168	85.70	0.00	72.41	1035.42
168	169	86.80	0.00	72.41	955.77
169	169	86.80	0.00	72.40	955.77
169	170	87.90	0.00	72.40	876.12
170	170	87.90	0.00	72.41	876.12
170	171	89.00	0.00	72.41	796.47
171	171	89.00	0.00	72.40	796.48
171	172	90.10	0.00	72.40	716.83
172	172	90.10	0.00	72.41	716.82
172	173	91.20	0.00	72.41	637.18
173	173	91.20	0.00	72.40	637.17
173	174	92.30	0.00	72.40	557.53

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPRETEI

Suma de hiperestaticos de pretensado EI

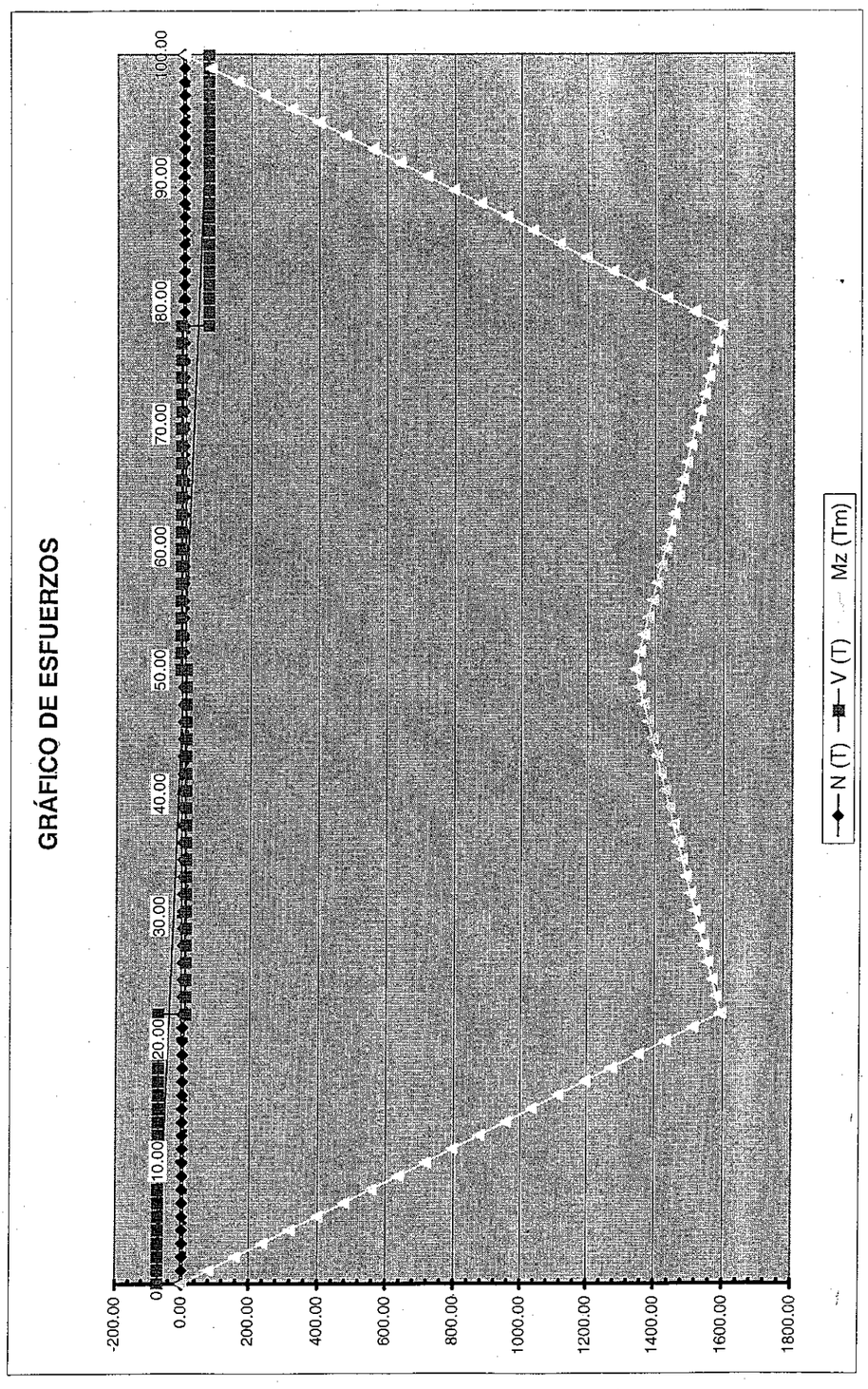
[1; 1]ej1preEI.HIP.To + [1; 1]ej2preEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	72.41	557.53
174	175	93.40	0.00	72.41	477.89
175	175	93.40	0.00	72.40	477.89
175	176	94.50	0.00	72.40	398.24
176	176	94.50	0.00	72.40	398.25
176	177	95.60	0.00	72.40	318.59
177	177	95.60	0.00	72.40	318.60
177	178	96.70	0.00	72.40	238.94
178	178	96.70	0.00	72.40	238.95
178	179	97.80	0.00	72.40	159.30
179	179	97.80	0.00	72.41	159.30
179	180	98.90	0.00	72.41	79.64
180	180	98.90	0.00	72.41	79.65
180	181	100.00	0.00	72.41	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
HIPPRETEI

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOST

Suma de hiperestaticos de postesado losa en fase 3

[1; 1]eje1f3.HIP.To + [1; 1]eje2f3.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	9.95	0.00
1	2	1.10	0.00	9.95	-10.95
2	2	1.10	0.00	9.95	-10.95
2	3	2.20	0.00	9.95	-21.89
3	3	2.20	0.00	9.95	-21.89
3	4	3.30	0.00	9.95	-32.84
4	4	3.30	0.00	9.95	-32.84
4	5	4.40	0.00	9.95	-43.80
5	5	4.40	0.00	9.95	-43.80
5	6	5.50	0.00	9.95	-54.75
6	6	5.50	0.00	9.95	-54.75
6	7	6.60	0.00	9.95	-65.69
7	7	6.60	0.00	9.95	-65.69
7	8	7.70	0.00	9.95	-76.64
8	8	7.70	0.00	9.95	-76.64
8	9	8.80	0.00	9.95	-87.59
9	9	8.80	0.00	9.95	-87.59
9	10	9.90	0.00	9.95	-98.54
10	10	9.90	0.00	9.95	-98.54
10	11	11.00	0.00	9.95	-109.48
11	11	11.00	0.00	9.95	-109.48
11	12	12.10	0.00	9.95	-120.43
12	12	12.10	0.00	9.95	-120.43
12	13	13.20	0.00	9.95	-131.39
13	13	13.20	0.00	9.95	-131.39
13	14	14.30	0.00	9.95	-142.33
14	14	14.30	5.69	8.17	-142.33
14	15	15.40	5.69	8.17	-153.28
15	15	15.40	0.00	9.95	-153.28
15	16	16.50	0.00	9.95	-164.22
16	16	16.50	0.00	9.95	-164.23
16	17	17.60	0.00	9.95	-175.17
17	17	17.60	-0.01	9.95	-175.18
17	18	18.70	-0.01	9.95	-186.12
18	18	18.70	0.00	9.95	-186.12
18	19	19.80	0.00	9.95	-197.08
19	19	19.80	0.00	9.95	-197.08
19	20	20.90	0.00	9.95	-208.02
20	20	20.90	0.00	9.95	-208.02
20	21	22.00	0.00	9.95	-218.97
21	1021	22.00	0.00	-4.73	-218.97
21	22	23.40	0.00	-4.73	-212.35
22	22	23.40	0.00	-4.73	-212.35
22	23	24.80	0.00	-4.73	-205.73
23	23	24.80	0.00	-4.72	-205.73
23	24	26.20	0.00	-4.72	-199.12
24	24	26.20	0.00	-4.72	-199.12
24	25	27.60	0.00	-4.72	-192.50
25	25	27.60	0.00	-4.73	-192.50
25	26	29.00	0.00	-4.73	-185.88
26	26	29.00	2.27	-4.14	-185.88

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOST

Suma de hiperestaticos de postesado losa en fase 3

[1; 1]eje1f3.HIP.To + [1; 1]eje2f3.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	2.27	-4.14	-179.28
27	27	30.40	0.00	-4.73	-179.28
27	28	31.80	0.00	-4.73	-172.67
28	28	31.80	0.00	-4.73	-172.67
28	29	33.20	0.00	-4.73	-166.05
29	29	33.20	0.00	-4.73	-166.05
29	30	34.60	0.00	-4.73	-159.44
30	30	34.60	0.00	-4.73	-159.44
30	31	36.00	0.00	-4.73	-152.83
31	31	36.00	0.00	-4.73	-152.83
31	32	37.40	0.00	-4.73	-146.21
32	32	37.40	0.00	-4.73	-146.21
32	33	38.80	0.00	-4.73	-139.60
33	33	38.80	0.00	-4.73	-139.60
33	34	40.20	0.00	-4.73	-132.99
34	34	40.20	0.00	-4.73	-132.99
34	35	41.60	0.00	-4.73	-126.38
35	35	41.60	-2.27	-4.15	-126.38
35	36	43.00	-2.27	-4.15	-119.77
36	36	43.00	0.00	-4.73	-119.77
36	37	44.40	0.00	-4.73	-113.15
37	37	44.40	0.00	-4.72	-113.16
37	38	45.80	0.00	-4.72	-106.54
38	38	45.80	0.00	-4.72	-106.54
38	39	47.20	0.00	-4.72	-99.94
39	39	47.20	0.00	-4.72	-99.93
39	40	48.60	0.00	-4.72	-93.32
40	40	48.60	0.00	-4.72	-93.33
40	41	50.00	0.00	-4.72	-86.72
41	1041	50.00	0.00	4.72	-86.72
41	42	51.40	0.00	4.72	-93.32
42	42	51.40	0.00	4.72	-93.32
42	43	52.80	0.00	4.72	-99.93
43	43	52.80	0.00	4.72	-99.94
43	44	54.20	0.00	4.72	-106.55
44	44	54.20	0.00	4.72	-106.55
44	45	55.60	0.00	4.72	-113.15
45	45	55.60	0.00	4.73	-113.16
45	46	57.00	0.00	4.73	-119.76
46	46	57.00	-2.27	4.14	-119.76
46	47	58.40	-2.27	4.14	-126.38
47	47	58.40	0.00	4.73	-126.38
47	48	59.80	0.00	4.73	-132.99
48	48	59.80	0.00	4.73	-132.99
48	49	61.20	0.00	4.73	-139.61
49	49	61.20	0.00	4.73	-139.61
49	50	62.60	0.00	4.73	-146.21
50	50	62.60	0.00	4.73	-146.21
50	51	64.00	0.00	4.73	-152.83
51	51	64.00	0.00	4.73	-152.83
51	52	65.40	0.00	4.73	-159.44

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOST

Suma de hiperestaticos de postesado losa en fase 3

[1; 1]eje1f3.HIP.To + [1; 1]eje2f3.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	4.73	-159.44
52	53	66.80	0.00	4.73	-166.05
53	53	66.80	0.00	4.73	-166.05
53	54	68.20	0.00	4.73	-172.66
54	54	68.20	0.00	4.73	-172.66
54	55	69.60	0.00	4.73	-179.27
55	55	69.60	2.27	4.14	-179.27
55	56	71.00	2.27	4.14	-185.89
56	56	71.00	0.00	4.73	-185.89
56	57	72.40	0.00	4.73	-192.49
57	57	72.40	0.00	4.73	-192.49
57	58	73.80	0.00	4.73	-199.11
58	58	73.80	0.00	4.72	-199.11
58	59	75.20	0.00	4.72	-205.74
59	59	75.20	0.00	4.72	-205.73
59	60	76.60	0.00	4.72	-212.35
60	60	76.60	0.00	4.73	-212.35
60	61	78.00	0.00	4.73	-218.97
61	1061	78.00	0.00	-9.95	-218.97
61	62	79.10	0.00	-9.95	-208.03
62	62	79.10	0.00	-9.95	-208.03
62	63	80.20	0.00	-9.95	-197.08
63	63	80.20	0.00	-9.95	-197.07
63	64	81.30	0.00	-9.95	-186.12
64	64	81.30	0.00	-9.95	-186.13
64	65	82.40	0.00	-9.95	-175.18
65	65	82.40	0.00	-9.95	-175.18
65	66	83.50	0.00	-9.95	-164.23
66	66	83.50	0.00	-9.96	-164.23
66	67	84.60	0.00	-9.96	-153.28
67	67	84.60	5.69	-8.16	-153.28
67	68	85.70	5.69	-8.16	-142.33
68	68	85.70	0.00	-9.96	-142.33
68	69	86.80	0.00	-9.96	-131.38
69	69	86.80	0.00	-9.96	-131.38
69	70	87.90	0.00	-9.96	-120.44
70	70	87.90	0.00	-9.96	-120.44
70	71	89.00	0.00	-9.96	-109.49
71	71	89.00	0.00	-9.96	-109.49
71	72	90.10	0.00	-9.96	-98.54
72	72	90.10	0.00	-9.96	-98.54
72	73	91.20	0.00	-9.96	-87.59
73	73	91.20	0.00	-9.96	-87.59
73	74	92.30	0.00	-9.96	-76.64
74	74	92.30	0.00	-9.96	-76.64
74	75	93.40	0.00	-9.96	-65.69
75	75	93.40	0.00	-9.96	-65.69
75	76	94.50	0.00	-9.96	-54.74
76	76	94.50	0.00	-9.96	-54.74
76	77	95.60	0.00	-9.96	-43.79
77	77	95.60	0.00	-9.96	-43.79

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOST

Suma de hiperestaticos de postesado losa en fase 3

[1; 1]eje1f3.HIP.To + [1; 1]eje2f3.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-9.96	-32.85
78	78	96.70	0.00	-9.96	-32.85
78	79	97.80	0.00	-9.96	-21.90
79	79	97.80	0.00	-9.96	-21.90
79	80	98.90	0.00	-9.96	-10.95
80	80	98.90	0.00	-9.96	-10.95
80	81	100.00	0.00	-9.96	0.00
101	101	0.00	0.00	9.95	0.00
101	102	1.10	0.00	9.95	-10.95
102	102	1.10	0.00	9.95	-10.95
102	103	2.20	0.00	9.95	-21.89
103	103	2.20	0.00	9.95	-21.89
103	104	3.30	0.00	9.95	-32.84
104	104	3.30	0.00	9.95	-32.84
104	105	4.40	0.00	9.95	-43.79
105	105	4.40	0.00	9.95	-43.79
105	106	5.50	0.00	9.95	-54.74
106	106	5.50	0.00	9.95	-54.74
106	107	6.60	0.00	9.95	-65.69
107	107	6.60	0.00	9.95	-65.69
107	108	7.70	0.00	9.95	-76.64
108	108	7.70	0.00	9.95	-76.64
108	109	8.80	0.00	9.95	-87.59
109	109	8.80	0.00	9.95	-87.59
109	110	9.90	0.00	9.95	-98.54
110	110	9.90	0.00	9.95	-98.54
110	111	11.00	0.00	9.95	-109.48
111	111	11.00	0.00	9.95	-109.48
111	112	12.10	0.00	9.95	-120.43
112	112	12.10	0.00	9.95	-120.43
112	113	13.20	0.00	9.95	-131.38
113	113	13.20	0.00	9.95	-131.38
113	114	14.30	0.00	9.95	-142.33
114	114	14.30	5.69	8.17	-142.33
114	115	15.40	5.69	8.17	-153.28
115	115	15.40	0.00	9.95	-153.28
115	116	16.50	0.00	9.95	-164.23
116	116	16.50	0.00	9.95	-164.23
116	117	17.60	0.00	9.95	-175.18
117	117	17.60	0.00	9.95	-175.17
117	118	18.70	0.00	9.95	-186.12
118	118	18.70	0.00	9.95	-186.12
118	119	19.80	0.00	9.95	-197.07
119	119	19.80	0.00	9.95	-197.07
119	120	20.90	0.00	9.95	-208.02
120	120	20.90	0.00	9.95	-208.02
120	121	22.00	0.00	9.95	-218.97
121	1121	22.00	0.00	-4.73	-218.97
121	122	23.40	0.00	-4.73	-212.35
122	122	23.40	0.00	-4.73	-212.35
122	123	24.80	0.00	-4.73	-205.74

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOST

Suma de hiperestaticos de postesado losa en fase 3

[1; 1]eje1f3.HIP.To + [1; 1]eje2f3.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-4.72	-205.73
123	124	26.20	0.00	-4.72	-199.12
124	124	26.20	0.00	-4.72	-199.12
124	125	27.60	0.00	-4.72	-192.51
125	125	27.60	0.00	-4.73	-192.51
125	126	29.00	0.00	-4.73	-185.89
126	126	29.00	2.27	-4.14	-185.89
126	127	30.40	2.27	-4.14	-179.28
127	127	30.40	0.00	-4.73	-179.28
127	128	31.80	0.00	-4.73	-172.67
128	128	31.80	0.00	-4.73	-172.67
128	129	33.20	0.00	-4.73	-166.05
129	129	33.20	0.00	-4.73	-166.05
129	130	34.60	0.00	-4.73	-159.44
130	130	34.60	0.00	-4.73	-159.44
130	131	36.00	0.00	-4.73	-152.82
131	131	36.00	0.00	-4.73	-152.82
131	132	37.40	0.00	-4.73	-146.22
132	132	37.40	0.00	-4.73	-146.22
132	133	38.80	0.00	-4.73	-139.61
133	133	38.80	0.00	-4.73	-139.61
133	134	40.20	0.00	-4.73	-132.99
134	134	40.20	0.00	-4.73	-132.99
134	135	41.60	0.00	-4.73	-126.38
135	135	41.60	-2.27	-4.15	-126.38
135	136	43.00	-2.27	-4.15	-119.77
136	136	43.00	0.00	-4.73	-119.77
136	137	44.40	0.00	-4.73	-113.15
137	137	44.40	0.00	-4.73	-113.16
137	138	45.80	0.00	-4.73	-106.54
138	138	45.80	0.00	-4.72	-106.54
138	139	47.20	0.00	-4.72	-99.93
139	139	47.20	0.00	-4.72	-99.93
139	140	48.60	0.00	-4.72	-93.31
140	140	48.60	0.00	-4.72	-93.32
140	141	50.00	0.00	-4.72	-86.70
141	1141	50.00	-0.01	4.72	-86.70
141	142	51.40	-0.01	4.72	-93.32
142	142	51.40	0.00	4.73	-93.32
142	143	52.80	0.00	4.73	-99.92
143	143	52.80	0.00	4.72	-99.92
143	144	54.20	0.00	4.72	-106.54
144	144	54.20	0.00	4.72	-106.54
144	145	55.60	0.00	4.72	-113.15
145	145	55.60	0.00	4.73	-113.15
145	146	57.00	0.00	4.73	-119.77
146	146	57.00	-2.27	4.14	-119.77
146	147	58.40	-2.27	4.14	-126.37
147	147	58.40	0.00	4.73	-126.37
147	148	59.80	0.00	4.73	-132.99
148	148	59.80	0.00	4.73	-132.99

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOST

Suma de hiperestaticos de postesado losa en fase 3

[1; 1]eje1f3.HIP.To + [1; 1]eje2f3.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	4.73	-139.61
149	149	61.20	0.00	4.73	-139.61
149	150	62.60	0.00	4.73	-146.21
150	150	62.60	0.00	4.73	-146.21
150	151	64.00	0.00	4.73	-152.83
151	151	64.00	0.00	4.73	-152.83
151	152	65.40	0.00	4.73	-159.44
152	152	65.40	0.00	4.73	-159.44
152	153	66.80	0.00	4.73	-166.05
153	153	66.80	0.00	4.73	-166.05
153	154	68.20	0.00	4.73	-172.67
154	154	68.20	0.00	4.73	-172.67
154	155	69.60	0.00	4.73	-179.28
155	155	69.60	2.27	4.14	-179.28
155	156	71.00	2.27	4.14	-185.90
156	156	71.00	0.00	4.73	-185.90
156	157	72.40	0.00	4.73	-192.50
157	157	72.40	0.00	4.73	-192.50
157	158	73.80	0.00	4.73	-199.12
158	158	73.80	0.00	4.72	-199.12
158	159	75.20	0.00	4.72	-205.74
159	159	75.20	0.00	4.72	-205.74
159	160	76.60	0.00	4.72	-212.35
160	160	76.60	0.00	4.73	-212.35
160	161	78.00	0.00	4.73	-218.96
161	1161	78.00	0.00	-9.95	-218.97
161	162	79.10	0.00	-9.95	-208.02
162	162	79.10	0.00	-9.95	-208.02
162	163	80.20	0.00	-9.95	-197.07
163	163	80.20	0.00	-9.95	-197.07
163	164	81.30	0.00	-9.95	-186.12
164	164	81.30	0.00	-9.95	-186.13
164	165	82.40	0.00	-9.95	-175.17
165	165	82.40	0.00	-9.95	-175.17
165	166	83.50	0.00	-9.95	-164.22
166	166	83.50	0.00	-9.96	-164.23
166	167	84.60	0.00	-9.96	-153.28
167	167	84.60	5.69	-8.16	-153.28
167	168	85.70	5.69	-8.16	-142.33
168	168	85.70	0.00	-9.96	-142.33
168	169	86.80	0.00	-9.96	-131.38
169	169	86.80	0.00	-9.96	-131.38
169	170	87.90	0.00	-9.96	-120.43
170	170	87.90	0.00	-9.96	-120.43
170	171	89.00	0.00	-9.96	-109.48
171	171	89.00	0.00	-9.96	-109.48
171	172	90.10	0.00	-9.96	-98.54
172	172	90.10	0.00	-9.96	-98.54
172	173	91.20	0.00	-9.96	-87.59
173	173	91.20	0.00	-9.96	-87.59
173	174	92.30	0.00	-9.96	-76.64

Hiperestaticos El.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 04/09/03
HIPPOST

CÁLCULO TENSIONAL

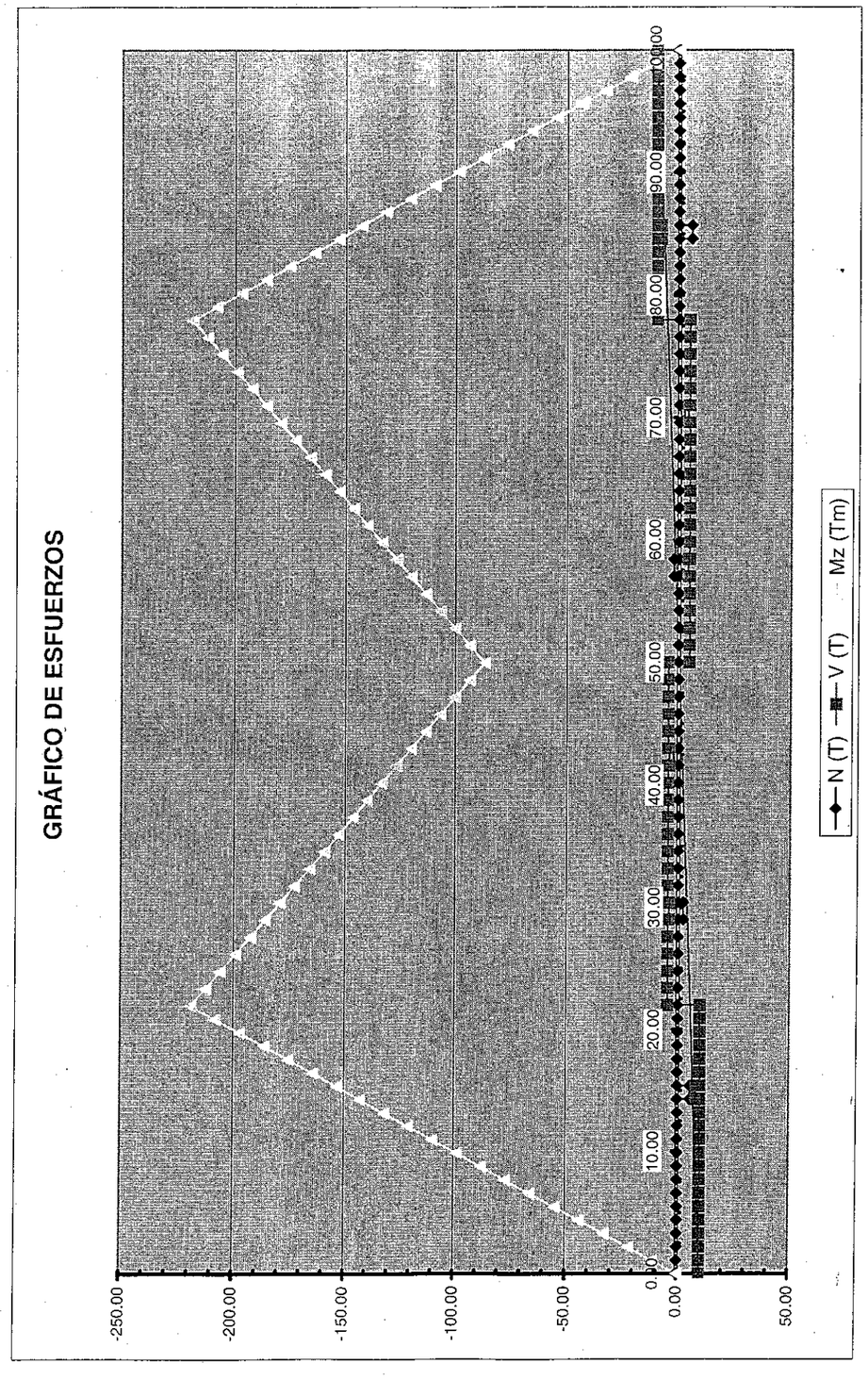
Hipótesis de cálculo:
HIPPOST

Suma de hiperestaticos de postesado losa en fase 3

[1; 1]eje1f3.HIP.To + [1; 1]eje2f3.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-9.96	-76.64
174	175	93.40	0.00	-9.96	-65.69
175	175	93.40	0.00	-9.96	-65.69
175	176	94.50	0.00	-9.96	-54.74
176	176	94.50	0.00	-9.96	-54.74
176	177	95.60	0.00	-9.96	-43.79
177	177	95.60	0.00	-9.96	-43.79
177	178	96.70	0.00	-9.96	-32.85
178	178	96.70	0.00	-9.96	-32.85
178	179	97.80	0.00	-9.96	-21.90
179	179	97.80	0.00	-9.96	-21.90
179	180	98.90	0.00	-9.96	-10.95
180	180	98.90	0.00	-9.96	-10.95
180	181	100.00	0.00	-9.96	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOSTEI

Suma de hiperestaticos de postesado losa EI

[1; 1]ej1posEI.HIP.To + [1; 1]ej2posEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	20.33	0.00
1	2	1.10	0.00	20.33	-22.36
2	2	1.10	0.00	20.32	-22.36
2	3	2.20	0.00	20.32	-44.72
3	3	2.20	0.00	20.32	-44.72
3	4	3.30	0.00	20.32	-67.08
4	4	3.30	0.00	20.33	-67.08
4	5	4.40	0.00	20.33	-89.44
5	5	4.40	0.00	20.32	-89.44
5	6	5.50	0.00	20.32	-111.80
6	6	5.50	0.00	20.33	-111.80
6	7	6.60	0.00	20.33	-134.16
7	7	6.60	0.00	20.33	-134.16
7	8	7.70	0.00	20.33	-156.51
8	8	7.70	0.00	20.33	-156.52
8	9	8.80	0.00	20.33	-178.87
9	9	8.80	0.00	20.33	-178.88
9	10	9.90	0.00	20.33	-201.24
10	10	9.90	0.00	20.33	-201.24
10	11	11.00	0.00	20.33	-223.60
11	11	11.00	0.00	20.33	-223.60
11	12	12.10	0.00	20.33	-245.96
12	12	12.10	0.00	20.33	-245.96
12	13	13.20	0.00	20.33	-268.32
13	13	13.20	0.00	20.33	-268.33
13	14	14.30	0.00	20.33	-290.69
14	14	14.30	0.00	20.33	-290.68
14	15	15.40	0.00	20.33	-313.05
15	15	15.40	0.00	20.33	-313.05
15	16	16.50	0.00	20.33	-335.41
16	16	16.50	0.00	20.33	-335.41
16	17	17.60	0.00	20.33	-357.78
17	17	17.60	0.00	20.33	-357.78
17	18	18.70	0.00	20.33	-380.14
18	18	18.70	0.00	20.33	-380.14
18	19	19.80	0.00	20.33	-402.50
19	19	19.80	0.00	20.33	-402.50
19	20	20.90	0.00	20.33	-424.86
20	20	20.90	0.00	20.33	-424.87
20	21	22.00	0.00	20.33	-447.23
21	1021	22.00	0.00	-5.78	-447.23
21	22	23.40	0.00	-5.78	-439.14
22	22	23.40	0.00	-5.78	-439.13
22	23	24.80	0.00	-5.78	-431.04
23	23	24.80	0.00	-5.78	-431.05
23	24	26.20	0.00	-5.78	-422.96
24	24	26.20	0.00	-5.78	-422.95
24	25	27.60	0.00	-5.78	-414.86
25	25	27.60	0.00	-5.77	-414.87
25	26	29.00	0.00	-5.77	-406.78
26	26	29.00	0.00	-5.78	-406.78

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOSTEI

Suma de hiperestaticos de postesado losa EI

[1; 1]ej1posEI.HIP.To + [1; 1]ej2posEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	-5.78	-398.70
27	27	30.40	0.00	-5.77	-398.70
27	28	31.80	0.00	-5.77	-390.62
28	28	31.80	0.00	-5.77	-390.62
28	29	33.20	0.00	-5.77	-382.54
29	29	33.20	0.00	-5.77	-382.55
29	30	34.60	0.00	-5.77	-374.47
30	30	34.60	0.00	-5.76	-374.47
30	31	36.00	0.00	-5.76	-366.41
31	31	36.00	0.00	-5.77	-366.40
31	32	37.40	0.00	-5.77	-358.34
32	32	37.40	0.00	-5.76	-358.33
32	33	38.80	0.00	-5.76	-350.28
33	33	38.80	0.00	-5.75	-350.27
33	34	40.20	0.00	-5.75	-342.21
34	34	40.20	0.00	-5.75	-342.21
34	35	41.60	0.00	-5.75	-334.16
35	35	41.60	0.00	-5.76	-334.16
35	36	43.00	0.00	-5.76	-326.10
36	36	43.00	0.00	-5.75	-326.09
36	37	44.40	0.00	-5.75	-318.05
37	37	44.40	0.00	-5.75	-318.05
37	38	45.80	0.00	-5.75	-309.99
38	38	45.80	0.00	-5.75	-309.99
38	39	47.20	0.00	-5.75	-301.95
39	39	47.20	0.00	-5.75	-301.95
39	40	48.60	0.00	-5.75	-293.90
40	40	48.60	0.00	-5.75	-293.90
40	41	50.00	0.00	-5.75	-285.84
41	1041	50.00	0.00	5.75	-285.84
41	42	51.40	0.00	5.75	-293.90
42	42	51.40	0.00	5.75	-293.90
42	43	52.80	0.00	5.75	-301.95
43	43	52.80	0.00	5.75	-301.95
43	44	54.20	0.00	5.75	-310.00
44	44	54.20	0.00	5.75	-310.01
44	45	55.60	0.00	5.75	-318.05
45	45	55.60	0.00	5.75	-318.05
45	46	57.00	0.00	5.75	-326.11
46	46	57.00	0.00	5.76	-326.10
46	47	58.40	0.00	5.76	-334.16
47	47	58.40	0.00	5.76	-334.16
47	48	59.80	0.00	5.76	-342.22
48	48	59.80	0.00	5.75	-342.22
48	49	61.20	0.00	5.75	-350.29
49	49	61.20	0.00	5.76	-350.28
49	50	62.60	0.00	5.76	-358.35
50	50	62.60	0.00	5.76	-358.34
50	51	64.00	0.00	5.76	-366.42
51	51	64.00	0.00	5.77	-366.41
51	52	65.40	0.00	5.77	-374.48

Hiperestaticos EI.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 04/09/03
HIPPOSTEI

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOSTEI

Suma de hiperestaticos de postesado losa EI

[1; 1]ej1posEI.HIP.To + [1; 1]ej2posEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	5.77	-374.48
52	53	66.80	0.00	5.77	-382.55
53	53	66.80	0.00	5.77	-382.56
53	54	68.20	0.00	5.77	-390.64
54	54	68.20	0.00	5.77	-390.63
54	55	69.60	0.00	5.77	-398.71
55	55	69.60	0.00	5.77	-398.71
55	56	71.00	0.00	5.77	-406.79
56	56	71.00	0.00	5.77	-406.79
56	57	72.40	0.00	5.77	-414.87
57	57	72.40	0.00	5.77	-414.88
57	58	73.80	0.00	5.77	-422.95
58	58	73.80	-0.01	5.78	-422.96
58	59	75.20	-0.01	5.78	-431.05
59	59	75.20	0.00	5.78	-431.04
59	60	76.60	0.00	5.78	-439.13
60	60	76.60	0.00	5.77	-439.13
60	61	78.00	0.00	5.77	-447.21
61	1061	78.00	0.00	-20.33	-447.22
61	62	79.10	0.00	-20.33	-424.85
62	62	79.10	0.00	-20.33	-424.86
62	63	80.20	0.00	-20.33	-402.49
63	63	80.20	0.00	-20.33	-402.49
63	64	81.30	0.00	-20.33	-380.13
64	64	81.30	0.00	-20.33	-380.13
64	65	82.40	0.00	-20.33	-357.76
65	65	82.40	0.00	-20.33	-357.77
65	66	83.50	0.00	-20.33	-335.41
66	66	83.50	0.00	-20.33	-335.41
66	67	84.60	0.00	-20.33	-313.04
67	67	84.60	0.00	-20.33	-313.04
67	68	85.70	0.00	-20.33	-290.68
68	68	85.70	0.00	-20.33	-290.69
68	69	86.80	0.00	-20.33	-268.32
69	69	86.80	0.00	-20.33	-268.32
69	70	87.90	0.00	-20.33	-245.96
70	70	87.90	0.00	-20.33	-245.96
70	71	89.00	0.00	-20.33	-223.59
71	71	89.00	0.00	-20.33	-223.60
71	72	90.10	0.00	-20.33	-201.24
72	72	90.10	0.00	-20.33	-201.24
72	73	91.20	0.00	-20.33	-178.88
73	73	91.20	0.00	-20.33	-178.88
73	74	92.30	0.00	-20.33	-156.52
74	74	92.30	0.00	-20.33	-156.52
74	75	93.40	0.00	-20.33	-134.16
75	75	93.40	0.00	-20.33	-134.15
75	76	94.50	0.00	-20.33	-111.80
76	76	94.50	0.00	-20.32	-111.80
76	77	95.60	0.00	-20.32	-89.44
77	77	95.60	0.00	-20.33	-89.44

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOSTEI

Suma de hiperestaticos de postesado losa EI

[1; 1]ej1posEI.HIP.To + [1; 1]ej2posEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-20.33	-67.08
78	78	96.70	0.00	-20.33	-67.08
78	79	97.80	0.00	-20.33	-44.72
79	79	97.80	0.01	-20.32	-44.72
79	80	98.90	0.01	-20.32	-22.36
80	80	98.90	0.00	-20.33	-22.36
80	81	100.00	0.00	-20.33	0.00
101	101	0.00	0.00	20.33	0.00
101	102	1.10	0.00	20.33	-22.36
102	102	1.10	0.00	20.32	-22.36
102	103	2.20	0.00	20.32	-44.72
103	103	2.20	0.00	20.33	-44.72
103	104	3.30	0.00	20.33	-67.08
104	104	3.30	0.00	20.33	-67.08
104	105	4.40	0.00	20.33	-89.43
105	105	4.40	0.00	20.32	-89.44
105	106	5.50	0.00	20.32	-111.80
106	106	5.50	0.00	20.33	-111.80
106	107	6.60	0.00	20.33	-134.15
107	107	6.60	0.00	20.33	-134.16
107	108	7.70	0.00	20.33	-156.52
108	108	7.70	0.00	20.33	-156.52
108	109	8.80	0.00	20.33	-178.88
109	109	8.80	0.00	20.33	-178.89
109	110	9.90	0.00	20.33	-201.25
110	110	9.90	0.00	20.33	-201.24
110	111	11.00	0.00	20.33	-223.60
111	111	11.00	0.00	20.33	-223.61
111	112	12.10	0.00	20.33	-245.96
112	112	12.10	0.00	20.33	-245.97
112	113	13.20	0.00	20.33	-268.32
113	113	13.20	0.00	20.33	-268.32
113	114	14.30	0.00	20.33	-290.69
114	114	14.30	0.00	20.32	-290.68
114	115	15.40	0.00	20.32	-313.04
115	115	15.40	0.00	20.33	-313.05
115	116	16.50	0.00	20.33	-335.41
116	116	16.50	0.00	20.33	-335.40
116	117	17.60	0.00	20.33	-357.77
117	117	17.60	0.00	20.33	-357.77
117	118	18.70	0.00	20.33	-380.13
118	118	18.70	0.00	20.33	-380.13
118	119	19.80	0.00	20.33	-402.49
119	119	19.80	0.00	20.32	-402.49
119	120	20.90	0.00	20.32	-424.85
120	120	20.90	0.00	20.33	-424.85
120	121	22.00	0.00	20.33	-447.21
121	1121	22.00	0.00	-5.77	-447.21
121	122	23.40	0.00	-5.77	-439.12
122	122	23.40	0.00	-5.78	-439.12
122	123	24.80	0.00	-5.78	-431.04

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOSTEI

Suma de hiperestaticos de postesado losa EI

[1; 1]ej1posEI.HIP.To + [1; 1]ej2posEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-5.78	-431.04
123	124	26.20	0.00	-5.78	-422.96
124	124	26.20	0.00	-5.77	-422.95
124	125	27.60	0.00	-5.77	-414.87
125	125	27.60	0.00	-5.77	-414.88
125	126	29.00	0.00	-5.77	-406.79
126	126	29.00	0.00	-5.78	-406.79
126	127	30.40	0.00	-5.78	-398.71
127	127	30.40	0.00	-5.77	-398.71
127	128	31.80	0.00	-5.77	-390.64
128	128	31.80	0.00	-5.77	-390.63
128	129	33.20	0.00	-5.77	-382.55
129	129	33.20	0.00	-5.77	-382.56
129	130	34.60	0.00	-5.77	-374.49
130	130	34.60	0.00	-5.76	-374.49
130	131	36.00	0.00	-5.76	-366.42
131	131	36.00	0.00	-5.77	-366.41
131	132	37.40	0.00	-5.77	-358.35
132	132	37.40	0.00	-5.76	-358.34
132	133	38.80	0.00	-5.76	-350.28
133	133	38.80	0.00	-5.76	-350.28
133	134	40.20	0.00	-5.76	-342.22
134	134	40.20	0.00	-5.76	-342.22
134	135	41.60	0.00	-5.76	-334.16
135	135	41.60	0.00	-5.76	-334.16
135	136	43.00	0.00	-5.76	-326.10
136	136	43.00	0.00	-5.76	-326.10
136	137	44.40	0.00	-5.76	-318.04
137	137	44.40	0.01	-5.75	-318.04
137	138	45.80	0.01	-5.75	-309.98
138	138	45.80	0.00	-5.76	-309.98
138	139	47.20	0.00	-5.76	-301.93
139	139	47.20	0.00	-5.76	-301.93
139	140	48.60	0.00	-5.76	-293.87
140	140	48.60	0.00	-5.76	-293.87
140	141	50.00	0.00	-5.76	-285.81
141	1141	50.00	0.00	5.76	-285.81
141	142	51.40	0.00	5.76	-293.87
142	142	51.40	0.00	5.76	-293.87
142	143	52.80	0.00	5.76	-301.94
143	143	52.80	0.00	5.76	-301.94
143	144	54.20	0.00	5.76	-310.00
144	144	54.20	0.00	5.75	-310.00
144	145	55.60	0.00	5.75	-318.05
145	145	55.60	0.00	5.76	-318.05
145	146	57.00	0.00	5.76	-326.12
146	146	57.00	0.00	5.76	-326.11
146	147	58.40	0.00	5.76	-334.18
147	147	58.40	0.00	5.76	-334.17
147	148	59.80	0.00	5.76	-342.24
148	148	59.80	0.00	5.76	-342.24

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOSTEI

Suma de hiperestaticos de postesado losa EI

[1; 1]ej1posEI.HIP.To + [1; 1]ej2posEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	5.76	-350.31
149	149	61.20	0.00	5.76	-350.30
149	150	62.60	0.00	5.76	-358.37
150	150	62.60	0.00	5.77	-358.36
150	151	64.00	0.00	5.77	-366.43
151	151	64.00	0.00	5.76	-366.44
151	152	65.40	0.00	5.76	-374.51
152	152	65.40	0.00	5.77	-374.50
152	153	66.80	0.00	5.77	-382.58
153	153	66.80	0.00	5.77	-382.58
153	154	68.20	0.00	5.77	-390.65
154	154	68.20	0.00	5.77	-390.65
154	155	69.60	0.00	5.77	-398.73
155	155	69.60	0.00	5.77	-398.73
155	156	71.00	0.00	5.77	-406.80
156	156	71.00	0.00	5.76	-406.80
156	157	72.40	0.00	5.76	-414.88
157	157	72.40	0.00	5.77	-414.89
157	158	73.80	0.00	5.77	-422.95
158	158	73.80	0.00	5.77	-422.96
158	159	75.20	0.00	5.77	-431.04
159	159	75.20	0.00	5.77	-431.03
159	160	76.60	0.00	5.77	-439.11
160	160	76.60	0.00	5.77	-439.11
160	161	78.00	0.00	5.77	-447.19
161	1161	78.00	0.00	-20.33	-447.19
161	162	79.10	0.00	-20.33	-424.83
162	162	79.10	0.01	-20.32	-424.83
162	163	80.20	0.01	-20.32	-402.47
163	163	80.20	0.00	-20.33	-402.47
163	164	81.30	0.00	-20.33	-380.11
164	164	81.30	0.00	-20.33	-380.12
164	165	82.40	0.00	-20.33	-357.75
165	165	82.40	0.00	-20.33	-357.76
165	166	83.50	0.00	-20.33	-335.39
166	166	83.50	0.00	-20.33	-335.40
166	167	84.60	0.00	-20.33	-313.03
167	167	84.60	0.00	-20.32	-313.03
167	168	85.70	0.00	-20.32	-290.68
168	168	85.70	0.00	-20.33	-290.68
168	169	86.80	0.00	-20.33	-268.31
169	169	86.80	0.00	-20.33	-268.32
169	170	87.90	0.00	-20.33	-245.96
170	170	87.90	0.00	-20.33	-245.96
170	171	89.00	0.00	-20.33	-223.60
171	171	89.00	0.00	-20.33	-223.60
171	172	90.10	0.00	-20.33	-201.24
172	172	90.10	0.00	-20.33	-201.24
172	173	91.20	0.00	-20.33	-178.88
173	173	91.20	0.00	-20.33	-178.88
173	174	92.30	0.00	-20.33	-156.52

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
HIPPOSTEI

Suma de hiperestaticos de postesado losa EI

[1; 1]ej1posEI.HIP.To + [1; 1]ej2posEI.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-20.33	-156.52
174	175	93.40	0.00	-20.33	-134.16
175	175	93.40	0.00	-20.33	-134.15
175	176	94.50	0.00	-20.33	-111.80
176	176	94.50	0.00	-20.32	-111.80
176	177	95.60	0.00	-20.32	-89.44
177	177	95.60	0.00	-20.33	-89.43
177	178	96.70	0.00	-20.33	-67.07
178	178	96.70	0.00	-20.33	-67.08
178	179	97.80	0.00	-20.33	-44.72
179	179	97.80	-0.01	-20.32	-44.72
179	180	98.90	-0.01	-20.32	-22.36
180	180	98.90	0.00	-20.33	-22.36
180	181	100.00	0.00	-20.33	0.00

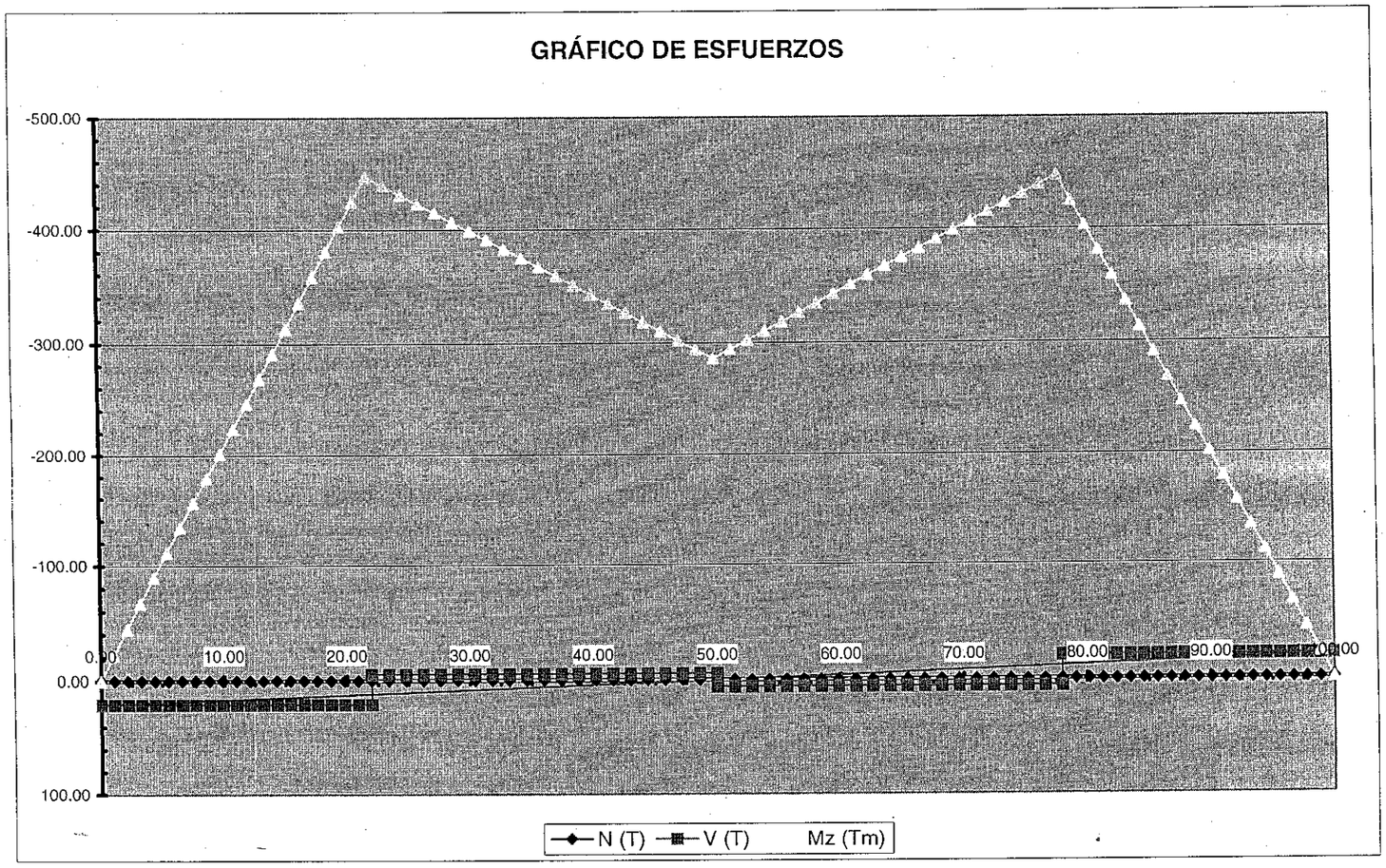


GRÁFICO DE ESFUERZOS
-500.00
-400.00
-300.00
-200.00
-100.00
0.00
100.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
90.00
N (T)
V (T)
Mz (Tm)

ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES

REDISTRIBUCIONES

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RCEXT

Redistribucion de cargas exteriores

[.75; .75]PPVEI + [.75; .75]PLOSAEI + [-.75;-.75]PPVF1 + [-.75;-.75]PPLACAS + [-.75;-.75]HLP + [-.75

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	7.10	0.00
1	2	1.10	0.00	5.69	-7.04
2	2	1.10	0.00	5.69	-7.04
2	3	2.20	0.00	5.75	-13.32
3	3	2.20	0.00	5.75	-13.32
3	4	3.30	0.00	5.78	-19.66
4	4	3.30	0.00	5.78	-19.66
4	5	4.40	0.00	5.82	-26.03
5	5	4.40	0.00	5.82	-26.03
5	6	5.50	0.00	5.86	-32.45
6	6	5.50	0.00	5.86	-32.45
6	7	6.60	0.00	5.90	-38.92
7	7	6.60	0.00	5.90	-38.92
7	8	7.70	0.00	5.94	-45.44
8	8	7.70	0.00	5.94	-45.44
8	9	8.80	0.00	5.98	-51.99
9	9	8.80	0.00	5.98	-51.99
9	10	9.90	0.00	6.02	-58.59
10	10	9.90	0.00	6.02	-58.59
10	11	11.00	0.00	6.06	-65.23
11	11	11.00	0.00	6.06	-65.23
11	12	12.10	0.00	6.11	-71.93
12	12	12.10	0.00	6.11	-71.93
12	13	13.20	0.00	6.16	-78.66
13	13	13.20	0.00	6.16	-78.66
13	14	14.30	0.00	6.19	-85.46
14	14	14.30	-13.91	10.55	-85.46
14	15	15.40	-16.53	10.61	-91.83
15	15	15.40	0.00	5.41	-91.83
15	16	16.50	0.00	5.45	-97.79
16	16	16.50	0.00	5.45	-97.79
16	17	17.60	0.00	5.49	-103.82
17	17	17.60	0.00	5.49	-103.82
17	18	18.70	0.00	5.53	-109.86
18	18	18.70	0.00	5.53	-109.86
18	19	19.80	0.00	5.57	-115.98
19	19	19.80	0.00	5.57	-115.98
19	20	20.90	0.00	5.61	-122.12
20	20	20.90	0.00	5.61	-122.12
20	21	22.00	0.00	1.52	-126.04
21	1021	22.00	0.00	7.12	-126.04
21	22	23.40	0.00	1.92	-132.37
22	22	23.40	0.00	1.92	-132.37
22	23	24.80	0.00	1.97	-135.11
23	23	24.80	0.00	1.97	-135.11
23	24	26.20	0.00	2.03	-137.90
24	24	26.20	0.00	2.03	-137.90
24	25	27.60	0.00	2.08	-140.77
25	25	27.60	0.00	2.08	-140.77
25	26	29.00	0.00	2.13	-143.72
26	26	29.00	-12.42	-1.06	-143.72

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RCEXT

Redistribucion de cargas exteriores

[.75; .75]PPVEI + [.75; .75]PLOSAEI + [-.75;-.75]PPVF1 + [-.75;-.75]PPLACAS + [-.75;-.75]HLP + [-.75
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-9.80	-1.00	-146.27
27	27	30.40	0.00	1.51	-146.27
27	28	31.80	0.00	1.55	-148.41
28	28	31.80	0.00	1.55	-148.41
28	29	33.20	0.00	1.62	-150.64
29	29	33.20	0.00	1.61	-150.64
29	30	34.60	0.00	1.66	-152.93
30	30	34.60	0.00	1.66	-152.93
30	31	36.00	0.00	1.71	-155.30
31	31	36.00	0.00	1.71	-155.30
31	32	37.40	0.00	1.76	-157.74
32	32	37.40	0.00	1.76	-157.74
32	33	38.80	0.00	1.81	-160.26
33	33	38.80	0.00	1.81	-160.26
33	34	40.20	0.00	1.87	-162.84
34	34	40.20	0.00	1.87	-162.84
34	35	41.60	0.00	1.91	-165.50
35	35	41.60	-8.57	4.11	-165.50
35	36	43.00	-11.18	4.17	-167.75
36	36	43.00	0.00	1.30	-167.75
36	37	44.40	0.00	1.36	-169.63
37	37	44.40	0.00	1.36	-169.63
37	38	45.80	0.00	1.40	-171.56
38	38	45.80	0.00	1.40	-171.56
38	39	47.20	0.00	1.46	-173.58
39	39	47.20	0.00	1.46	-173.58
39	40	48.60	0.00	1.51	-175.65
40	40	48.60	0.00	1.51	-175.65
40	41	50.00	0.00	-3.68	-174.14
41	1041	50.00	0.00	3.68	-174.14
41	42	51.40	0.00	-1.51	-175.65
42	42	51.40	0.00	-1.51	-175.65
42	43	52.80	0.00	-1.46	-173.58
43	43	52.80	0.00	-1.46	-173.58
43	44	54.20	0.00	-1.40	-171.56
44	44	54.20	0.00	-1.40	-171.56
44	45	55.60	0.00	-1.36	-169.62
45	45	55.60	0.00	-1.36	-169.62
45	46	57.00	0.00	-1.30	-167.75
46	46	57.00	-11.18	-4.17	-167.75
46	47	58.40	-8.57	-4.11	-165.50
47	47	58.40	0.00	-1.91	-165.50
47	48	59.80	0.00	-1.87	-162.84
48	48	59.80	0.00	-1.87	-162.84
48	49	61.20	0.00	-1.81	-160.25
49	49	61.20	0.00	-1.81	-160.25
49	50	62.60	0.00	-1.76	-157.74
50	50	62.60	0.00	-1.76	-157.74
50	51	64.00	0.00	-1.71	-155.30
51	51	64.00	0.00	-1.71	-155.30
51	52	65.40	0.00	-1.66	-152.93

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RCEXT

Redistribucion de cargas exteriores

[.75; .75]PPVEI + [.75; .75]PLOSAEI + [-.75;-.75]PPVF1 + [-.75;-.75]PPLACAS + [-.75;-.75]HLP + [-.75
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-1.66	-152.93
52	53	66.80	0.00	-1.61	-150.64
53	53	66.80	0.00	-1.62	-150.64
53	54	68.20	0.00	-1.55	-148.40
54	54	68.20	0.00	-1.55	-148.40
54	55	69.60	0.00	-1.51	-146.27
55	55	69.60	-9.80	1.00	-146.27
55	56	71.00	-12.42	1.06	-143.72
56	56	71.00	0.00	-2.12	-143.72
56	57	72.40	0.00	-2.08	-140.77
57	57	72.40	0.00	-2.08	-140.77
57	58	73.80	0.00	-2.03	-137.90
58	58	73.80	0.00	-2.03	-137.90
58	59	75.20	0.00	-1.97	-135.11
59	59	75.20	0.00	-1.97	-135.11
59	60	76.60	0.00	-1.92	-132.37
60	60	76.60	0.00	-1.92	-132.37
60	61	78.00	0.00	-7.12	-126.04
61	1061	78.00	0.00	-1.52	-126.04
61	62	79.10	0.00	-5.61	-122.12
62	62	79.10	0.00	-5.61	-122.12
62	63	80.20	0.00	-5.57	-115.99
63	63	80.20	0.00	-5.57	-115.99
63	64	81.30	0.00	-5.53	-109.87
64	64	81.30	0.00	-5.53	-109.87
64	65	82.40	0.00	-5.49	-103.82
65	65	82.40	0.00	-5.49	-103.82
65	66	83.50	0.00	-5.45	-97.79
66	66	83.50	0.00	-5.45	-97.79
66	67	84.60	0.00	-5.41	-91.83
67	67	84.60	-16.53	-10.61	-91.83
67	68	85.70	-13.91	-10.56	-85.46
68	68	85.70	0.00	-6.19	-85.46
68	69	86.80	0.00	-6.16	-78.66
69	69	86.80	0.00	-6.16	-78.66
69	70	87.90	0.00	-6.11	-71.93
70	70	87.90	0.00	-6.11	-71.93
70	71	89.00	0.00	-6.07	-65.23
71	71	89.00	0.00	-6.07	-65.23
71	72	90.10	0.00	-6.02	-58.58
72	72	90.10	0.00	-6.02	-58.58
72	73	91.20	0.00	-5.98	-51.99
73	73	91.20	0.00	-5.98	-51.99
73	74	92.30	0.00	-5.94	-45.44
74	74	92.30	0.00	-5.94	-45.44
74	75	93.40	0.00	-5.90	-38.92
75	75	93.40	0.00	-5.90	-38.92
75	76	94.50	0.00	-5.86	-32.45
76	76	94.50	0.00	-5.86	-32.45
76	77	95.60	0.00	-5.82	-26.03
77	77	95.60	0.00	-5.82	-26.03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RCEXT

Redistribucion de cargas exteriores

[.75; .75]PPVEI + [.75; .75]PLOSAEI + [-.75;-.75]PPVF1 + [-.75;-.75]PPLACAS + [-.75;-.75]HLP + [-.75
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-5.78	-19.65
78	78	96.70	0.00	-5.78	-19.65
78	79	97.80	0.00	-5.75	-13.32
79	79	97.80	0.00	-5.75	-13.32
79	80	98.90	0.00	-5.69	-7.04
80	80	98.90	0.00	-5.69	-7.04
80	81	100.00	0.00	-7.10	0.00
101	101	0.00	0.00	7.10	0.00
101	102	1.10	0.00	5.69	-7.04
102	102	1.10	0.00	5.69	-7.04
102	103	2.20	0.00	5.75	-13.32
103	103	2.20	0.00	5.75	-13.32
103	104	3.30	0.00	5.78	-19.66
104	104	3.30	0.00	5.78	-19.66
104	105	4.40	0.00	5.82	-26.03
105	105	4.40	0.00	5.82	-26.03
105	106	5.50	0.00	5.86	-32.45
106	106	5.50	0.00	5.86	-32.45
106	107	6.60	0.00	5.90	-38.92
107	107	6.60	0.00	5.90	-38.92
107	108	7.70	0.00	5.94	-45.44
108	108	7.70	0.00	5.94	-45.44
108	109	8.80	0.00	5.98	-51.99
109	109	8.80	0.00	5.98	-51.99
109	110	9.90	0.00	6.02	-58.58
110	110	9.90	0.00	6.02	-58.58
110	111	11.00	0.00	6.06	-65.23
111	111	11.00	0.00	6.08	-65.23
111	112	12.10	0.00	6.11	-71.93
112	112	12.10	0.00	6.11	-71.93
112	113	13.20	0.00	6.16	-78.66
113	113	13.20	0.00	6.16	-78.66
113	114	14.30	0.00	6.19	-85.45
114	114	14.30	-13.91	10.56	-85.45
114	115	15.40	-16.53	10.61	-91.83
115	115	15.40	0.00	5.41	-91.83
115	116	16.50	0.00	5.45	-97.79
116	116	16.50	0.00	5.45	-97.79
116	117	17.60	0.00	5.49	-103.81
117	117	17.60	0.00	5.49	-103.81
117	118	18.70	0.00	5.53	-109.87
118	118	18.70	0.00	5.53	-109.87
118	119	19.80	0.00	5.57	-115.99
119	119	19.80	0.00	5.57	-115.99
119	120	20.90	0.00	5.61	-122.12
120	120	20.90	0.00	5.61	-122.12
120	121	22.00	0.00	1.53	-126.05
121	1121	22.00	0.00	7.11	-126.05
121	122	23.40	0.00	1.92	-132.38
122	122	23.40	0.00	1.92	-132.38
122	123	24.80	0.00	1.97	-135.11

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RCEXT

Redistribucion de cargas exteriores

[.75; .75]PPVEI + [.75; .75]PLOSAEI + [-.75;-.75]PPVF1 + [-.75;-.75]PPLACAS + [-.75;-.75]HLP + [-.75
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	1.97	-135.11
123	124	26.20	0.00	2.03	-137.90
124	124	26.20	0.00	2.03	-137.90
124	125	27.60	0.00	2.08	-140.77
125	125	27.60	0.00	2.08	-140.77
125	126	29.00	0.00	2.12	-143.72
126	126	29.00	-12.42	-1.06	-143.72
126	127	30.40	-9.80	-1.00	-146.27
127	127	30.40	0.00	1.51	-146.27
127	128	31.80	0.00	1.55	-148.40
128	128	31.80	0.00	1.55	-148.40
128	129	33.20	0.00	1.61	-150.65
129	129	33.20	0.00	1.61	-150.65
129	130	34.60	0.00	1.66	-152.93
130	130	34.60	0.00	1.66	-152.93
130	131	36.00	0.00	1.71	-155.30
131	131	36.00	0.00	1.71	-155.30
131	132	37.40	0.00	1.77	-157.74
132	132	37.40	0.00	1.76	-157.74
132	133	38.80	0.00	1.81	-160.25
133	133	38.80	0.00	1.81	-160.25
133	134	40.20	0.00	1.87	-162.84
134	134	40.20	0.00	1.87	-162.84
134	135	41.60	0.00	1.92	-165.50
135	135	41.60	-8.57	4.12	-165.50
135	136	43.00	-11.18	4.17	-167.75
136	136	43.00	0.00	1.30	-167.75
136	137	44.40	0.00	1.36	-169.63
137	137	44.40	0.00	1.36	-169.63
137	138	45.80	0.00	1.41	-171.56
138	138	45.80	0.00	1.41	-171.56
138	139	47.20	0.00	1.46	-173.59
139	139	47.20	0.00	1.46	-173.59
139	140	48.60	0.00	1.52	-175.65
140	140	48.60	0.00	1.52	-175.65
140	141	50.00	0.00	-3.68	-174.14
141	1141	50.00	0.00	3.68	-174.14
141	142	51.40	0.00	-1.52	-175.65
142	142	51.40	0.00	-1.52	-175.65
142	143	52.80	0.00	-1.46	-173.58
143	143	52.80	0.00	-1.46	-173.58
143	144	54.20	0.00	-1.41	-171.56
144	144	54.20	0.00	-1.41	-171.56
144	145	55.60	0.00	-1.36	-169.62
145	145	55.60	0.00	-1.36	-169.62
145	146	57.00	0.00	-1.30	-167.75
146	146	57.00	-11.18	-4.17	-167.75
146	147	58.40	-8.57	-4.12	-165.50
147	147	58.40	0.00	-1.92	-165.50
147	148	59.80	0.00	-1.87	-162.83
148	148	59.80	0.00	-1.87	-162.83

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RCEXT

Redistribucion de cargas exteriores

[.75; .75]PPVEI + [.75; .75]PLOSAEI + [-.75;-.75]PPVF1 + [-.75;-.75]PPLACAS + [-.75;-.75]HLP + [-.75
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	-1.81	-160.25
149	149	61.20	0.00	-1.81	-160.25
149	150	62.60	0.00	-1.76	-157.73
150	150	62.60	0.00	-1.77	-157.73
150	151	64.00	0.00	-1.71	-155.29
151	151	64.00	0.00	-1.71	-155.29
151	152	65.40	0.00	-1.66	-152.92
152	152	65.40	0.00	-1.66	-152.92
152	153	66.80	0.00	-1.61	-150.63
153	153	66.80	0.00	-1.61	-150.63
153	154	68.20	0.00	-1.55	-148.40
154	154	68.20	0.00	-1.55	-148.40
154	155	69.60	0.00	-1.51	-146.26
155	155	69.60	-9.80	1.00	-146.26
155	156	71.00	-12.42	1.06	-143.71
156	156	71.00	0.00	-2.12	-143.71
156	157	72.40	0.00	-2.07	-140.77
157	157	72.40	0.00	-2.07	-140.77
157	158	73.80	0.00	-2.02	-137.90
158	158	73.80	0.00	-2.02	-137.90
158	159	75.20	0.00	-1.97	-135.11
159	159	75.20	0.00	-1.97	-135.11
159	160	76.60	0.00	-1.92	-132.38
160	160	76.60	0.00	-1.92	-132.38
160	161	78.00	0.00	-7.11	-126.06
161	1161	78.00	0.00	-1.54	-126.06
161	162	79.10	0.00	-5.62	-122.13
162	162	79.10	0.00	-5.61	-122.13
162	163	80.20	0.00	-5.57	-115.99
163	163	80.20	0.00	-5.57	-115.99
163	164	81.30	0.00	-5.53	-109.88
164	164	81.30	0.00	-5.53	-109.88
164	165	82.40	0.00	-5.49	-103.81
165	165	82.40	0.00	-5.49	-103.81
165	166	83.50	0.00	-5.45	-97.80
166	166	83.50	0.00	-5.45	-97.80
166	167	84.60	0.00	-5.41	-91.83
167	167	84.60	-16.53	-10.61	-91.83
167	168	85.70	-13.91	-10.56	-85.46
168	168	85.70	0.00	-6.19	-85.46
168	169	86.80	0.00	-6.16	-78.66
169	169	86.80	0.00	-6.16	-78.66
169	170	87.90	0.00	-6.11	-71.93
170	170	87.90	0.00	-6.11	-71.93
170	171	89.00	0.00	-6.08	-65.23
171	171	89.00	0.00	-6.08	-65.23
171	172	90.10	0.00	-6.02	-58.58
172	172	90.10	0.00	-6.02	-58.58
172	173	91.20	0.00	-5.98	-51.99
173	173	91.20	0.00	-5.98	-51.99
173	174	92.30	0.00	-5.94	-45.44

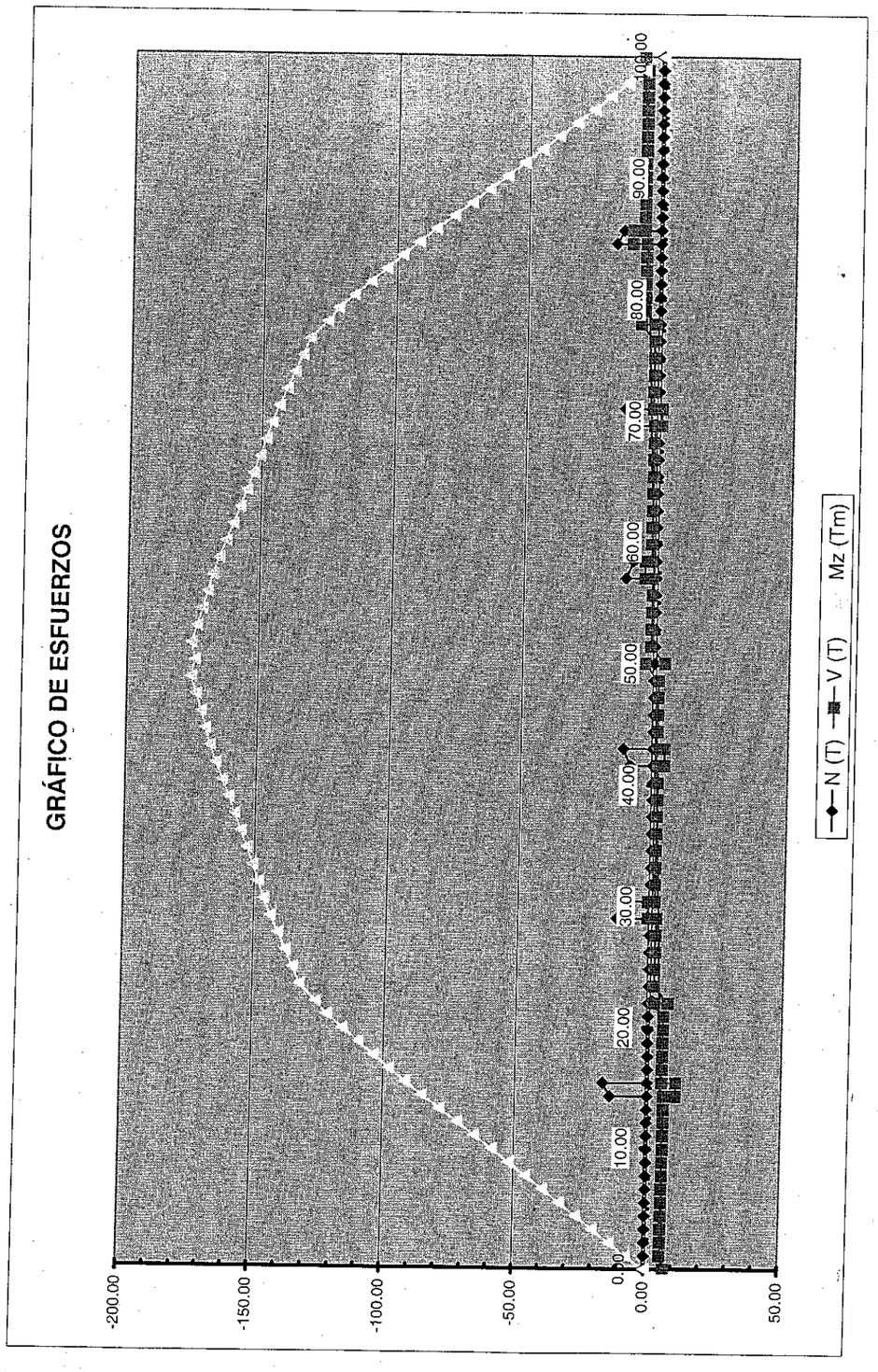
CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RCEXT

Redistribucion de cargas exteriores

[.75; .75]PPVEI + [.75; .75)PLOSAEI + [-.75;-.75)PPVF1 + [-.75;-.75]PPLACAS + [-.75;-.75]HLP + [-.75
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-5.94	-45.44
174	175	93.40	0.00	-5.90	-38.92
175	175	93.40	0.00	-5.90	-38.92
175	176	94.50	0.00	-5.86	-32.45
176	176	94.50	0.00	-5.86	-32.45
176	177	95.60	0.00	-5.82	-26.03
177	177	95.60	0.00	-5.82	-26.03
177	178	96.70	0.00	-5.78	-19.66
178	178	96.70	0.00	-5.78	-19.65
178	179	97.80	0.00	-5.75	-13.32
179	179	97.80	0.00	-5.75	-13.32
179	180	98.90	0.00	-5.69	-7.04
180	180	98.90	0.00	-5.69	-7.04
180	181	100.00	0.00	-7.10	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RPT

Redistribucion pretensado taller

[.75; .75]ej1preEl.HIP.To + [.75; .75]ej2preEl.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	-54.31	0.00
1	2	1.10	0.00	-54.31	59.74
2	2	1.10	-0.01	-54.31	59.75
2	3	2.20	-0.01	-54.31	119.48
3	3	2.20	0.00	-54.31	119.48
3	4	3.30	0.00	-54.31	179.22
4	4	3.30	0.00	-54.31	179.22
4	5	4.40	0.00	-54.31	238.97
5	5	4.40	0.00	-54.32	238.96
5	6	5.50	0.00	-54.32	298.70
6	6	5.50	0.00	-54.31	298.71
6	7	6.60	0.00	-54.31	358.45
7	7	6.60	0.00	-54.31	358.45
7	8	7.70	0.00	-54.31	418.19
8	8	7.70	0.00	-54.31	418.19
8	9	8.80	0.00	-54.31	477.93
9	9	8.80	-0.01	-54.31	477.92
9	10	9.90	-0.01	-54.31	537.67
10	10	9.90	0.00	-54.30	537.66
10	11	11.00	0.00	-54.30	597.40
11	11	11.00	0.00	-54.30	597.39
11	12	12.10	0.00	-54.30	657.13
12	12	12.10	0.00	-54.30	657.13
12	13	13.20	0.00	-54.30	716.86
13	13	13.20	0.00	-54.30	716.86
13	14	14.30	0.00	-54.30	776.59
14	14	14.30	0.00	-54.30	776.59
14	15	15.40	0.00	-54.30	836.32
15	15	15.40	0.00	-54.30	836.32
15	16	16.50	0.00	-54.30	896.05
16	16	16.50	0.00	-54.30	896.05
16	17	17.60	0.00	-54.30	955.77
17	17	17.60	0.00	-54.29	955.77
17	18	18.70	0.00	-54.29	1015.49
18	18	18.70	0.00	-54.29	1015.50
18	19	19.80	0.00	-54.29	1075.22
19	19	19.80	0.00	-54.30	1075.23
19	20	20.90	0.00	-54.30	1134.96
20	20	20.90	0.00	-54.30	1134.96
20	21	22.00	0.00	-54.30	1194.68
21	1021	22.00	0.00	6.70	1194.69
21	22	23.40	0.00	6.70	1185.30
22	22	23.40	0.00	6.70	1185.30
22	23	24.80	0.00	6.70	1175.92
23	23	24.80	0.00	6.70	1175.92
23	24	26.20	0.00	6.70	1166.53
24	24	26.20	0.00	6.71	1166.53
24	25	27.60	0.00	6.71	1157.15
25	25	27.60	0.00	6.71	1157.15
25	26	29.00	0.00	6.71	1147.76
26	26	29.00	0.00	6.71	1147.76

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RPT

Redistribucion pretensado taller

[.75; .75]ej1preEl.HIP.To + [.75; .75]ej2preEl.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	6.71	1138.37
27	27	30.40	0.00	6.71	1138.37
27	28	31.80	0.00	6.71	1128.98
28	28	31.80	0.00	6.71	1128.98
28	29	33.20	0.00	6.71	1119.59
29	29	33.20	0.00	6.71	1119.59
29	30	34.60	0.00	6.71	1110.20
30	30	34.60	0.00	6.71	1110.20
30	31	36.00	0.00	6.71	1100.80
31	31	36.00	0.00	6.71	1100.80
31	32	37.40	0.00	6.71	1091.39
32	32	37.40	0.00	6.72	1091.39
32	33	38.80	0.00	6.72	1081.99
33	33	38.80	0.00	6.72	1081.99
33	34	40.20	0.00	6.72	1072.58
34	34	40.20	0.00	6.72	1072.58
34	35	41.60	0.00	6.72	1063.17
35	35	41.60	0.00	6.73	1063.17
35	36	43.00	0.00	6.73	1053.76
36	36	43.00	0.00	6.72	1053.77
36	37	44.40	0.00	6.72	1044.35
37	37	44.40	0.00	6.73	1044.35
37	38	45.80	0.00	6.73	1034.93
38	38	45.80	0.00	6.73	1034.93
38	39	47.20	0.00	6.73	1025.52
39	39	47.20	0.00	6.73	1025.51
39	40	48.60	0.00	6.73	1016.10
40	40	48.60	0.00	6.73	1016.10
40	41	50.00	0.00	6.73	1006.68
41	1041	50.00	0.00	-6.73	1006.68
41	42	51.40	0.00	-6.73	1016.09
42	42	51.40	0.00	-6.72	1016.09
42	43	52.80	0.00	-6.72	1025.51
43	43	52.80	0.00	-6.73	1025.51
43	44	54.20	0.00	-6.73	1034.93
44	44	54.20	0.00	-6.73	1034.93
44	45	55.60	0.00	-6.73	1044.35
45	45	55.60	0.00	-6.72	1044.34
45	46	57.00	0.00	-6.72	1053.75
46	46	57.00	0.00	-6.72	1053.76
46	47	58.40	0.00	-6.72	1063.16
47	47	58.40	0.00	-6.72	1063.16
47	48	59.80	0.00	-6.72	1072.58
48	48	59.80	0.01	-6.72	1072.58
48	49	61.20	0.01	-6.72	1081.98
49	49	61.20	0.00	-6.72	1081.98
49	50	62.60	0.00	-6.72	1091.39
50	50	62.60	0.00	-6.71	1091.39
50	51	64.00	0.00	-6.71	1100.78
51	51	64.00	0.00	-6.71	1100.78
51	52	65.40	0.00	-6.71	1110.19

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RPT

Redistribucion pretensado taller

[.75; .75]ej1preEl.HIP.To + [.75; .75]ej2preEl.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	-6.71	1110.18
52	53	66.80	0.00	-6.71	1119.58
53	53	66.80	0.00	-6.71	1119.58
53	54	68.20	0.00	-6.71	1128.97
54	54	68.20	0.00	-6.71	1128.98
54	55	69.60	0.00	-6.71	1138.37
55	55	69.60	0.00	-6.71	1138.37
55	56	71.00	0.00	-6.71	1147.76
56	56	71.00	0.00	-6.71	1147.76
56	57	72.40	0.00	-6.71	1157.15
57	57	72.40	0.00	-6.71	1157.15
57	58	73.80	0.00	-6.71	1166.53
58	58	73.80	0.00	-6.71	1166.53
58	59	75.20	0.00	-6.71	1175.92
59	59	75.20	0.00	-6.71	1175.92
59	60	76.60	0.00	-6.71	1185.31
60	60	76.60	0.00	-6.71	1185.30
60	61	78.00	0.00	-6.71	1194.69
61	1061	78.00	0.00	54.30	1194.70
61	62	79.10	0.00	54.30	1134.96
62	62	79.10	0.00	54.30	1134.96
62	63	80.20	0.00	54.30	1075.23
63	63	80.20	0.00	54.30	1075.23
63	64	81.30	0.00	54.30	1015.50
64	64	81.30	0.00	54.31	1015.50
64	65	82.40	0.00	54.31	955.77
65	65	82.40	0.00	54.30	955.76
65	66	83.50	0.00	54.30	896.03
66	66	83.50	0.00	54.30	896.04
66	67	84.60	0.00	54.30	836.30
67	67	84.60	0.00	54.30	836.30
67	68	85.70	0.00	54.30	776.57
68	68	85.70	0.01	54.30	776.57
68	69	86.80	0.01	54.30	716.84
69	69	86.80	0.00	54.31	716.84
69	70	87.90	0.00	54.31	657.11
70	70	87.90	0.00	54.31	657.11
70	71	89.00	0.00	54.31	597.37
71	71	89.00	0.00	54.30	597.38
71	72	90.10	0.00	54.30	537.64
72	72	90.10	0.00	54.31	537.63
72	73	91.20	0.00	54.31	477.90
73	73	91.20	0.00	54.30	477.91
73	74	92.30	0.00	54.30	418.16
74	74	92.30	0.00	54.31	418.16
74	75	93.40	0.00	54.31	358.43
75	75	93.40	0.00	54.31	358.43
75	76	94.50	0.00	54.31	298.69
76	76	94.50	0.00	54.32	298.69
76	77	95.60	0.00	54.32	238.94
77	77	95.60	0.00	54.31	238.95

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RPT

Redistribucion pretensado taller

[.75; .75]ej1preEl.HIP.To + [.75; .75]ej2preEl.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	54.31	179.21
78	78	96.70	0.00	54.31	179.21
78	79	97.80	0.00	54.31	119.48
79	79	97.80	0.00	54.31	119.48
79	80	98.90	0.00	54.31	59.74
80	80	98.90	0.00	54.31	59.74
80	81	100.00	0.00	54.31	0.00
101	101	0.00	0.00	-54.31	0.00
101	102	1.10	0.00	-54.31	59.74
102	102	1.10	-0.01	-54.31	59.75
102	103	2.20	-0.01	-54.31	119.48
103	103	2.20	0.00	-54.31	119.48
103	104	3.30	0.00	-54.31	179.21
104	104	3.30	0.00	-54.31	179.22
104	105	4.40	0.00	-54.31	238.96
105	105	4.40	0.00	-54.32	238.96
105	106	5.50	0.00	-54.32	298.70
106	106	5.50	0.00	-54.31	298.70
106	107	6.60	0.00	-54.31	358.43
107	107	6.60	0.00	-54.30	358.43
107	108	7.70	0.00	-54.30	418.16
108	108	7.70	0.00	-54.30	418.17
108	109	8.80	0.00	-54.30	477.90
109	109	8.80	0.00	-54.30	477.89
109	110	9.90	0.00	-54.30	537.63
110	110	9.90	0.00	-54.30	537.63
110	111	11.00	0.00	-54.30	597.36
111	111	11.00	0.00	-54.31	597.36
111	112	12.10	0.00	-54.31	657.10
112	112	12.10	0.00	-54.30	657.11
112	113	13.20	0.00	-54.30	716.84
113	113	13.20	0.00	-54.31	716.84
113	114	14.30	0.00	-54.31	776.57
114	114	14.30	0.00	-54.30	776.57
114	115	15.40	0.00	-54.30	836.31
115	115	15.40	0.00	-54.31	836.31
115	116	16.50	0.00	-54.31	896.05
116	116	16.50	0.00	-54.30	896.05
116	117	17.60	0.00	-54.30	955.78
117	117	17.60	0.00	-54.30	955.78
117	118	18.70	0.00	-54.30	1015.52
118	118	18.70	0.00	-54.30	1015.51
118	119	19.80	0.00	-54.30	1075.25
119	119	19.80	0.00	-54.31	1075.25
119	120	20.90	0.00	-54.31	1134.98
120	120	20.90	0.00	-54.30	1134.98
120	121	22.00	0.00	-54.30	1194.71
121	1121	22.00	0.00	6.71	1194.71
121	122	23.40	0.00	6.71	1185.32
122	122	23.40	0.00	6.71	1185.32
122	123	24.80	0.00	6.71	1175.93

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RPT

Redistribucion pretensado taller

[.75; .75]ej1preEl.HIP.To + [.75; .75]ej2preEl.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	6.71	1175.93
123	124	26.20	0.00	6.71	1166.54
124	124	26.20	0.00	6.71	1166.54
124	125	27.60	0.00	6.71	1157.15
125	125	27.60	0.00	6.71	1157.15
125	126	29.00	0.00	6.71	1147.76
126	126	29.00	-0.01	6.71	1147.76
126	127	30.40	-0.01	6.71	1138.37
127	127	30.40	0.00	6.71	1138.37
127	128	31.80	0.00	6.71	1128.98
128	128	31.80	0.00	6.71	1128.98
128	129	33.20	0.00	6.71	1119.59
129	129	33.20	0.00	6.71	1119.59
129	130	34.60	0.00	6.71	1110.19
130	130	34.60	0.00	6.71	1110.18
130	131	36.00	0.00	6.71	1100.79
131	131	36.00	0.00	6.71	1100.79
131	132	37.40	0.00	6.71	1091.39
132	132	37.40	0.00	6.72	1091.39
132	133	38.80	0.00	6.72	1081.98
133	133	38.80	0.00	6.72	1081.98
133	134	40.20	0.00	6.72	1072.58
134	134	40.20	0.00	6.72	1072.58
134	135	41.60	0.00	6.72	1063.16
135	135	41.60	0.00	6.72	1063.17
135	136	43.00	0.00	6.72	1053.76
136	136	43.00	0.00	6.72	1053.77
136	137	44.40	0.00	6.72	1044.35
137	137	44.40	0.00	6.72	1044.35
137	138	45.80	0.00	6.72	1034.94
138	138	45.80	0.00	6.72	1034.94
138	139	47.20	0.00	6.72	1025.54
139	139	47.20	0.00	6.72	1025.53
139	140	48.60	0.00	6.72	1016.12
140	140	48.60	0.00	6.73	1016.12
140	141	50.00	0.00	6.73	1006.71
141	1141	50.00	0.01	-6.72	1006.71
141	142	51.40	0.01	-6.72	1016.12
142	142	51.40	0.00	-6.72	1016.12
142	143	52.80	0.00	-6.72	1025.52
143	143	52.80	0.00	-6.72	1025.53
143	144	54.20	0.00	-6.72	1034.93
144	144	54.20	0.00	-6.72	1034.93
144	145	55.60	0.00	-6.72	1044.34
145	145	55.60	0.00	-6.72	1044.34
145	146	57.00	0.00	-6.72	1053.74
146	146	57.00	0.00	-6.72	1053.74
146	147	58.40	0.00	-6.72	1063.16
147	147	58.40	0.00	-6.71	1063.16
147	148	59.80	0.00	-6.71	1072.56
148	148	59.80	-0.01	-6.72	1072.56

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

RPT

Redistribucion pretensado taller

[.75; .75]ej1preEl.HIP.To + [.75; .75]ej2preEl.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-0.01	-6.72	1081.97
149	149	61.20	0.00	-6.72	1081.96
149	150	62.60	0.00	-6.72	1091.37
150	150	62.60	0.00	-6.71	1091.37
150	151	64.00	0.00	-6.71	1100.77
151	151	64.00	0.00	-6.71	1100.77
151	152	65.40	0.00	-6.71	1110.17
152	152	65.40	0.00	-6.71	1110.17
152	153	66.80	0.00	-6.71	1119.57
153	153	66.80	0.00	-6.71	1119.57
153	154	68.20	0.00	-6.71	1128.96
154	154	68.20	0.00	-6.71	1128.96
154	155	69.60	0.00	-6.71	1138.36
155	155	69.60	0.00	-6.71	1138.35
155	156	71.00	0.00	-6.71	1147.75
156	156	71.00	0.00	-6.71	1147.75
156	157	72.40	0.00	-6.71	1157.15
157	157	72.40	0.00	-6.71	1157.15
157	158	73.80	0.00	-6.71	1166.54
158	158	73.80	0.00	-6.71	1166.54
158	159	75.20	0.00	-6.71	1175.93
159	159	75.20	0.00	-6.71	1175.93
159	160	76.60	0.00	-6.71	1185.33
160	160	76.60	0.00	-6.71	1185.33
160	161	78.00	0.00	-6.71	1194.72
161	1161	78.00	0.00	54.31	1194.73
161	162	79.10	0.00	54.31	1134.98
162	162	79.10	0.00	54.31	1134.98
162	163	80.20	0.00	54.31	1075.25
163	163	80.20	0.01	54.30	1075.25
163	164	81.30	0.01	54.30	1015.51
164	164	81.30	0.00	54.31	1015.52
164	165	82.40	0.00	54.31	955.77
165	165	82.40	0.00	54.31	955.78
165	166	83.50	0.00	54.31	896.04
166	166	83.50	0.00	54.31	896.04
166	167	84.60	0.00	54.31	836.30
167	167	84.60	0.00	54.31	836.30
167	168	85.70	0.00	54.31	776.56
168	168	85.70	0.00	54.31	776.57
168	169	86.80	0.00	54.31	716.83
169	169	86.80	0.00	54.30	716.83
169	170	87.90	0.00	54.30	657.09
170	170	87.90	0.00	54.31	657.09
170	171	89.00	0.00	54.31	597.35
171	171	89.00	0.00	54.30	597.36
171	172	90.10	0.00	54.30	537.62
172	172	90.10	0.00	54.31	537.62
172	173	91.20	0.00	54.31	477.89
173	173	91.20	0.00	54.30	477.88
173	174	92.30	0.00	54.30	418.15

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

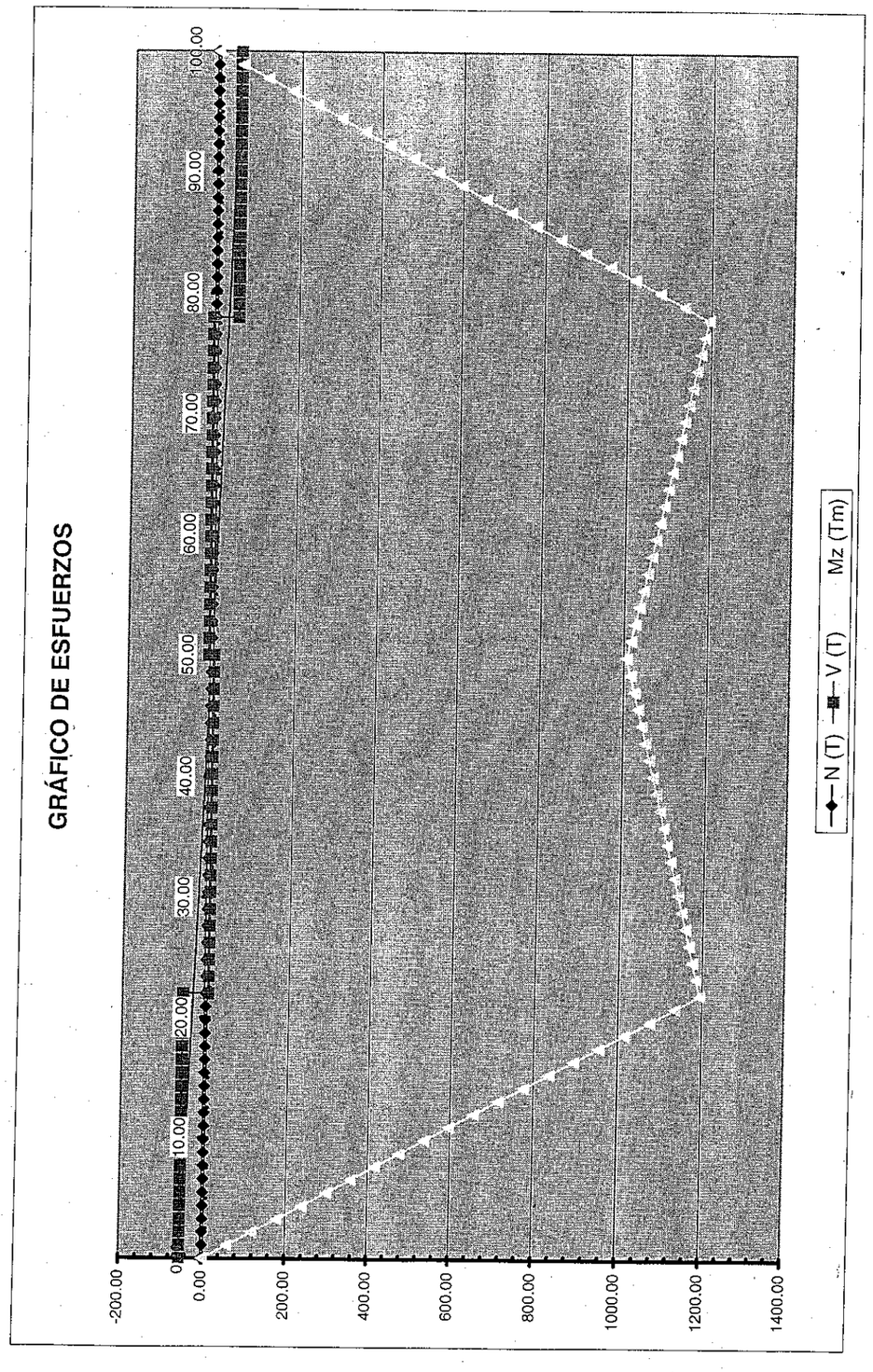
RPT

Redistribucion pretensado taller

[.75; .75]ej1preEl.HIP.To + [.75; .75]ej2preEl.HIP.To

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	54.31	418.15
174	175	93.40	0.00	54.31	358.42
175	175	93.40	0.00	54.30	358.42
175	176	94.50	0.00	54.30	298.68
176	176	94.50	0.00	54.30	298.69
176	177	95.60	0.00	54.30	238.94
177	177	95.60	0.00	54.30	238.95
177	178	96.70	0.00	54.30	179.21
178	178	96.70	0.00	54.30	179.21
178	179	97.80	0.00	54.30	119.48
179	179	97.80	0.00	54.31	119.48
179	180	98.90	0.00	54.31	59.73
180	180	98.90	0.00	54.31	59.74
180	181	100.00	0.00	54.31	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

RPL

Redistribucion postesado en losa

[.75; .75]ej1posEI.HIP.To + [.75; .75]ej2posEI.HIP.To + [-.75;-.75]eje1f3.HIP.To + [-.75;-.75]eje2f3.HIP.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	7.78	0.00
1	2	1.10	0.00	7.78	-8.56
2	2	1.10	0.00	7.78	-8.56
2	3	2.20	0.00	7.78	-17.12
3	3	2.20	0.00	7.78	-17.12
3	4	3.30	0.00	7.78	-25.68
4	4	3.30	0.00	7.78	-25.68
4	5	4.40	0.00	7.78	-34.23
5	5	4.40	0.00	7.78	-34.23
5	6	5.50	0.00	7.78	-42.79
6	6	5.50	0.00	7.78	-42.79
6	7	6.60	0.00	7.78	-51.35
7	7	6.60	0.00	7.78	-51.35
7	8	7.70	0.00	7.78	-59.90
8	8	7.70	0.00	7.78	-59.91
8	9	8.80	0.00	7.78	-68.46
9	9	8.80	0.00	7.79	-68.47
9	10	9.90	0.00	7.79	-77.03
10	10	9.90	0.00	7.78	-77.03
10	11	11.00	0.00	7.78	-85.59
11	11	11.00	0.00	7.78	-85.59
11	12	12.10	0.00	7.78	-94.15
12	12	12.10	0.00	7.78	-94.15
12	13	13.20	0.00	7.78	-102.70
13	13	13.20	0.00	7.79	-102.71
13	14	14.30	0.00	7.79	-111.27
14	14	14.30	-4.27	9.12	-111.26
14	15	15.40	-4.27	9.12	-119.83
15	15	15.40	0.00	7.78	-119.83
15	16	16.50	0.00	7.78	-128.39
16	16	16.50	0.00	7.79	-128.39
16	17	17.60	0.00	7.79	-136.96
17	17	17.60	0.01	7.79	-136.95
17	18	18.70	0.01	7.79	-145.52
18	18	18.70	0.00	7.78	-145.52
18	19	19.80	0.00	7.78	-154.07
19	19	19.80	0.00	7.78	-154.07
19	20	20.90	0.00	7.78	-162.63
20	20	20.90	0.00	7.78	-162.64
20	21	22.00	0.00	7.78	-171.20
21	1021	22.00	0.00	-0.79	-171.20
21	22	23.40	0.00	-0.79	-170.09
22	22	23.40	0.00	-0.79	-170.09
22	23	24.80	0.00	-0.79	-168.98
23	23	24.80	0.00	-0.79	-168.99
23	24	26.20	0.00	-0.79	-167.88
24	24	26.20	0.00	-0.80	-167.87
24	25	27.60	0.00	-0.80	-166.77
25	25	27.60	0.00	-0.78	-166.78
25	26	29.00	0.00	-0.78	-165.68
26	26	29.00	-1.70	-1.23	-165.68

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

RPL

Redistribucion postesado en losa

[.75; .75]ej1posEl.HIP.To + [.75; .75]ej2posEl.HIP.To + [-.75;-.75]eje1f3.HIP.To + [-.75;-.75]eje2f3.HIP.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-1.70	-1.23	-164.57
27	27	30.40	0.00	-0.78	-164.57
27	28	31.80	0.00	-0.78	-163.46
28	28	31.80	0.00	-0.78	-163.46
28	29	33.20	0.00	-0.78	-162.37
29	29	33.20	0.00	-0.78	-162.38
29	30	34.60	0.00	-0.78	-161.27
30	30	34.60	0.00	-0.77	-161.27
30	31	36.00	0.00	-0.77	-160.19
31	31	36.00	0.00	-0.78	-160.18
31	32	37.40	0.00	-0.78	-159.10
32	32	37.40	0.00	-0.77	-159.09
32	33	38.80	0.00	-0.77	-158.01
33	33	38.80	0.00	-0.76	-158.00
33	34	40.20	0.00	-0.76	-156.92
34	34	40.20	0.00	-0.77	-156.92
34	35	41.60	0.00	-0.77	-155.84
35	35	41.60	1.70	-1.21	-155.84
35	36	43.00	1.70	-1.21	-154.75
36	36	43.00	0.00	-0.76	-154.74
36	37	44.40	0.00	-0.76	-153.68
37	37	44.40	0.00	-0.77	-153.67
37	38	45.80	0.00	-0.77	-152.59
38	38	45.80	0.00	-0.77	-152.59
38	39	47.20	0.00	-0.77	-151.51
39	39	47.20	0.00	-0.77	-151.52
39	40	48.60	0.00	-0.77	-150.44
40	40	48.60	0.00	-0.77	-150.43
40	41	50.00	0.00	-0.77	-149.34
41	1041	50.00	0.00	0.77	-149.34
41	42	51.40	0.00	0.77	-150.44
42	42	51.40	0.00	0.77	-150.44
42	43	52.80	0.00	0.77	-151.52
43	43	52.80	0.00	0.77	-151.51
43	44	54.20	0.00	0.77	-152.59
44	44	54.20	0.00	0.77	-152.60
44	45	55.60	0.00	0.77	-153.68
45	45	55.60	0.00	0.77	-153.67
45	46	57.00	0.00	0.77	-154.76
46	46	57.00	1.70	1.21	-154.76
46	47	58.40	1.70	1.21	-155.84
47	47	58.40	0.00	0.77	-155.84
47	48	59.80	0.00	0.77	-156.92
48	48	59.80	0.00	0.77	-156.92
48	49	61.20	0.00	0.77	-158.01
49	49	61.20	0.00	0.77	-158.00
49	50	62.60	0.00	0.77	-159.11
50	50	62.60	0.00	0.77	-159.10
50	51	64.00	0.00	0.77	-160.19
51	51	64.00	0.00	0.78	-160.19
51	52	65.40	0.00	0.78	-161.28

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

RPL

Redistribucion postesado en losa

[.75; .75]ej1posEl.HIP.To + [.75; .75]ej2posEl.HIP.To + [-.75;-.75]eje1f3.HIP.To + [-.75;-.75]eje2f3.HIP.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.78	-161.28
52	53	66.80	0.00	0.78	-162.38
53	53	66.80	0.00	0.78	-162.38
53	54	68.20	0.00	0.78	-163.49
54	54	68.20	0.00	0.78	-163.48
54	55	69.60	0.00	0.78	-164.58
55	55	69.60	-1.70	1.22	-164.58
55	56	71.00	-1.70	1.22	-165.68
56	56	71.00	0.00	0.78	-165.68
56	57	72.40	0.00	0.78	-166.79
57	57	72.40	0.00	0.78	-166.79
57	58	73.80	0.00	0.78	-167.88
58	58	73.80	-0.01	0.80	-167.89
58	59	75.20	-0.01	0.80	-168.98
59	59	75.20	0.00	0.79	-168.98
59	60	76.60	0.00	0.79	-170.09
60	60	76.60	0.00	0.78	-170.09
60	61	78.00	0.00	0.78	-171.18
61	1061	78.00	0.00	-7.78	-171.19
61	62	79.10	0.00	-7.78	-162.62
62	62	79.10	0.00	-7.78	-162.62
62	63	80.20	0.00	-7.78	-154.06
63	63	80.20	0.00	-7.79	-154.07
63	64	81.30	0.00	-7.79	-145.51
64	64	81.30	0.00	-7.79	-145.50
64	65	82.40	0.00	-7.79	-136.94
65	65	82.40	0.00	-7.79	-136.94
65	66	83.50	0.00	-7.79	-128.39
66	66	83.50	0.00	-7.78	-128.39
66	67	84.60	0.00	-7.78	-119.82
67	67	84.60	-4.27	-9.13	-119.82
67	68	85.70	-4.27	-9.13	-111.26
68	68	85.70	0.00	-7.78	-111.27
68	69	86.80	0.00	-7.78	-102.71
69	69	86.80	0.00	-7.78	-102.71
69	70	87.90	0.00	-7.78	-94.14
70	70	87.90	0.00	-7.78	-94.14
70	71	89.00	0.00	-7.78	-85.58
71	71	89.00	0.00	-7.78	-85.58
71	72	90.10	0.00	-7.78	-77.03
72	72	90.10	0.00	-7.78	-77.03
72	73	91.20	0.00	-7.78	-68.47
73	73	91.20	0.00	-7.78	-68.47
73	74	92.30	0.00	-7.78	-59.91
74	74	92.30	0.00	-7.78	-59.91
74	75	93.40	0.00	-7.78	-51.35
75	75	93.40	0.00	-7.78	-51.34
75	76	94.50	0.00	-7.78	-42.80
76	76	94.50	0.00	-7.77	-42.80
76	77	95.60	0.00	-7.77	-34.24
77	77	95.60	0.00	-7.78	-34.24

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RPL

Redistribucion postesado en losa

[.75; .75]ej1posEl.HIP.To + [.75; .75]ej2posEl.HIP.To + [-.75;-.75]eje1f3.HIP.To + [-.75;-.75]eje2f3.HIP.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-7.78	-25.67
78	78	96.70	0.00	-7.78	-25.67
78	79	97.80	0.00	-7.78	-17.12
79	79	97.80	0.01	-7.77	-17.12
79	80	98.90	0.01	-7.77	-8.56
80	80	98.90	0.00	-7.78	-8.56
80	81	100.00	0.00	-7.78	0.00
101	101	0.00	0.00	7.78	0.00
101	102	1.10	0.00	7.78	-8.56
102	102	1.10	0.00	7.78	-8.56
102	103	2.20	0.00	7.78	-17.12
103	103	2.20	0.00	7.78	-17.12
103	104	3.30	0.00	7.78	-25.68
104	104	3.30	0.00	7.78	-25.68
104	105	4.40	0.00	7.78	-34.23
105	105	4.40	0.00	7.78	-34.24
105	106	5.50	0.00	7.78	-42.79
106	106	5.50	0.00	7.78	-42.79
106	107	6.60	0.00	7.78	-51.34
107	107	6.60	0.00	7.78	-51.35
107	108	7.70	0.00	7.78	-59.91
108	108	7.70	0.00	7.78	-59.91
108	109	8.80	0.00	7.78	-68.47
109	109	8.80	0.00	7.79	-68.48
109	110	9.90	0.00	7.79	-77.03
110	110	9.90	0.00	7.78	-77.03
110	111	11.00	0.00	7.78	-85.59
111	111	11.00	0.00	7.78	-85.60
111	112	12.10	0.00	7.78	-94.15
112	112	12.10	0.00	7.78	-94.16
112	113	13.20	0.00	7.78	-102.71
113	113	13.20	0.00	7.79	-102.71
113	114	14.30	0.00	7.79	-111.27
114	114	14.30	-4.27	9.11	-111.26
114	115	15.40	-4.27	9.11	-119.82
115	115	15.40	0.00	7.78	-119.83
115	116	16.50	0.00	7.78	-128.39
116	116	16.50	0.00	7.79	-128.38
116	117	17.60	0.00	7.79	-136.94
117	117	17.60	0.00	7.79	-136.95
117	118	18.70	0.00	7.79	-145.51
118	118	18.70	0.00	7.78	-145.51
118	119	19.80	0.00	7.78	-154.07
119	119	19.80	0.00	7.78	-154.07
119	120	20.90	0.00	7.78	-162.62
120	120	20.90	0.00	7.78	-162.62
120	121	22.00	0.00	7.78	-171.18
121	1121	22.00	0.00	-0.78	-171.18
121	122	23.40	0.00	-0.78	-170.08
122	122	23.40	0.00	-0.79	-170.08
122	123	24.80	0.00	-0.79	-168.98

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
RPL

Redistribucion postesado en losa

[.75; .75]ej1posEl.HIP.To + [.75; .75]ej2posEl.HIP.To + [-.75;-.75]eje1f3.HIP.To + [-.75;-.75]eje2f3.HIP.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	-0.79	-168.98
123	124	26.20	0.00	-0.79	-167.88
124	124	26.20	0.00	-0.79	-167.87
124	125	27.60	0.00	-0.79	-166.77
125	125	27.60	0.00	-0.78	-166.78
125	126	29.00	0.00	-0.78	-165.68
126	126	29.00	-1.70	-1.23	-165.68
126	127	30.40	-1.70	-1.23	-164.57
127	127	30.40	0.00	-0.78	-164.57
127	128	31.80	0.00	-0.78	-163.48
128	128	31.80	0.00	-0.78	-163.47
128	129	33.20	0.00	-0.78	-162.38
129	129	33.20	0.00	-0.78	-162.38
129	130	34.60	0.00	-0.78	-161.29
130	130	34.60	0.00	-0.77	-161.29
130	131	36.00	0.00	-0.77	-160.20
131	131	36.00	0.00	-0.78	-160.19
131	132	37.40	0.00	-0.78	-159.10
132	132	37.40	0.00	-0.77	-159.09
132	133	38.80	0.00	-0.77	-158.00
133	133	38.80	0.00	-0.77	-158.00
133	134	40.20	0.00	-0.77	-156.92
134	134	40.20	0.00	-0.77	-156.92
134	135	41.60	0.00	-0.77	-155.84
135	135	41.60	1.70	-1.21	-155.84
135	136	43.00	1.70	-1.21	-154.75
136	136	43.00	0.00	-0.77	-154.75
136	137	44.40	0.00	-0.77	-153.67
137	137	44.40	0.01	-0.77	-153.66
137	138	45.80	0.01	-0.77	-152.58
138	138	45.80	0.00	-0.78	-152.58
138	139	47.20	0.00	-0.78	-151.50
139	139	47.20	0.00	-0.78	-151.50
139	140	48.60	0.00	-0.78	-150.42
140	140	48.60	0.00	-0.78	-150.41
140	141	50.00	0.00	-0.78	-149.33
141	1141	50.00	0.01	0.78	-149.33
141	142	51.40	0.01	0.78	-150.41
142	142	51.40	0.00	0.77	-150.41
142	143	52.80	0.00	0.77	-151.52
143	143	52.80	0.00	0.78	-151.52
143	144	54.20	0.00	0.78	-152.60
144	144	54.20	0.00	0.77	-152.60
144	145	55.60	0.00	0.77	-153.68
145	145	55.60	0.00	0.77	-153.68
145	146	57.00	0.00	0.77	-154.76
146	146	57.00	1.70	1.21	-154.76
146	147	58.40	1.70	1.21	-155.86
147	147	58.40	0.00	0.77	-155.85
147	148	59.80	0.00	0.77	-156.94
148	148	59.80	0.00	0.77	-156.94

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

RPL

Redistribucion postesado en losa

[.75; .75]ej1posEI.HIP.To + [.75; .75]ej2posEI.HIP.To + [-.75;-.75]eje1f3.HIP.To + [-.75;-.75]eje2f3.HIP.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.77	-158.03
149	149	61.20	0.00	0.77	-158.02
149	150	62.60	0.00	0.77	-159.12
150	150	62.60	0.00	0.78	-159.11
150	151	64.00	0.00	0.78	-160.20
151	151	64.00	0.00	0.77	-160.21
151	152	65.40	0.00	0.77	-161.30
152	152	65.40	0.00	0.78	-161.30
152	153	66.80	0.00	0.78	-162.40
153	153	66.80	0.00	0.78	-162.40
153	154	68.20	0.00	0.78	-163.49
154	154	68.20	0.00	0.78	-163.49
154	155	69.60	0.00	0.78	-164.59
155	155	69.60	-1.70	1.22	-164.59
155	156	71.00	-1.70	1.22	-165.68
156	156	71.00	0.00	0.77	-165.68
156	157	72.40	0.00	0.77	-166.79
157	157	72.40	0.00	0.78	-166.79
157	158	73.80	0.00	0.78	-167.87
158	158	73.80	0.00	0.79	-167.88
158	159	75.20	0.00	0.79	-168.98
159	159	75.20	0.00	0.79	-168.97
159	160	76.60	0.00	0.79	-170.07
160	160	76.60	0.00	0.78	-170.07
160	161	78.00	0.00	0.78	-171.17
161	1161	78.00	0.00	-7.78	-171.17
161	162	79.10	0.00	-7.78	-162.61
162	162	79.10	0.01	-7.78	-162.61
162	163	80.20	0.01	-7.78	-154.05
163	163	80.20	0.00	-7.79	-154.05
163	164	81.30	0.00	-7.79	-145.49
164	164	81.30	0.00	-7.79	-145.49
164	165	82.40	0.00	-7.79	-136.94
165	165	82.40	0.00	-7.79	-136.94
165	166	83.50	0.00	-7.79	-128.38
166	166	83.50	0.00	-7.78	-128.38
166	167	84.60	0.00	-7.78	-119.81
167	167	84.60	-4.27	-9.12	-119.81
167	168	85.70	-4.27	-9.12	-111.26
168	168	85.70	0.00	-7.78	-111.26
168	169	86.80	0.00	-7.78	-102.70
169	169	86.80	0.00	-7.78	-102.71
169	170	87.90	0.00	-7.78	-94.15
170	170	87.90	0.00	-7.78	-94.15
170	171	89.00	0.00	-7.78	-85.59
171	171	89.00	0.00	-7.78	-85.59
171	172	90.10	0.00	-7.78	-77.03
172	172	90.10	0.00	-7.78	-77.03
172	173	91.20	0.00	-7.78	-68.47
173	173	91.20	0.00	-7.78	-68.47
173	174	92.30	0.00	-7.78	-59.91

Redistribuciones.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 05/09/03
RPL

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

RPL

Redistribucion postesado en losa

[.75; .75]ej1posEI.HIP.To + [.75; .75]ej2posEI.HIP.To + [-.75;-.75]eje1f3.HIP.To + [-.75;-.75]eje2f3.HIP.

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-7.78	-59.91
174	175	93.40	0.00	-7.78	-51.35
175	175	93.40	0.00	-7.78	-51.34
175	176	94.50	0.00	-7.78	-42.80
176	176	94.50	0.00	-7.77	-42.80
176	177	95.60	0.00	-7.77	-34.24
177	177	95.60	0.00	-7.78	-34.23
177	178	96.70	0.00	-7.78	-25.67
178	178	96.70	0.00	-7.78	-25.67
178	179	97.80	0.00	-7.78	-17.12
179	179	97.80	-0.01	-7.77	-17.12
179	180	98.90	-0.01	-7.77	-8.56
180	180	98.90	0.00	-7.78	-8.56
180	181	100.00	0.00	-7.78	0.00

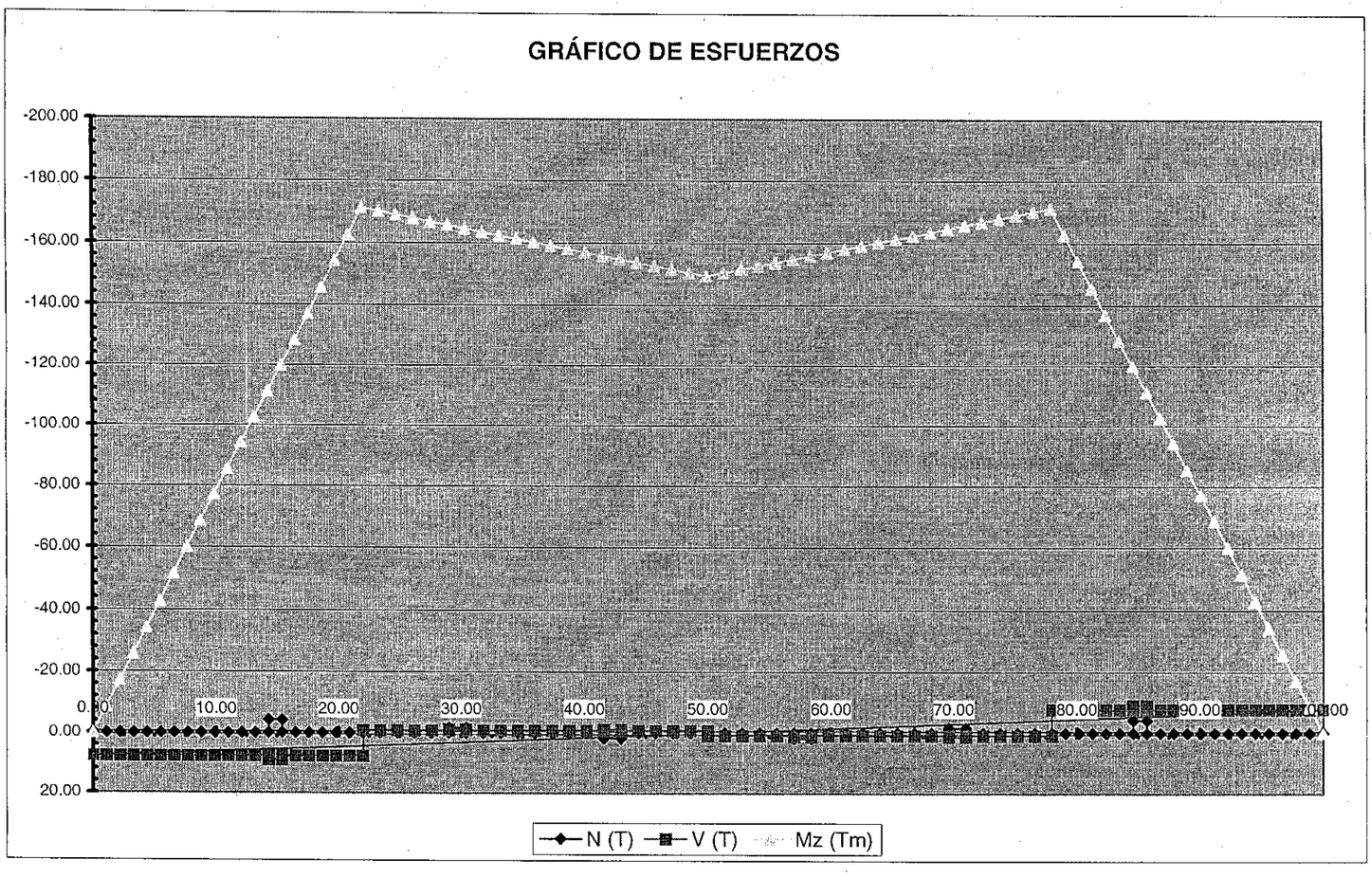


GRÁFICO DE ESFUERZOS
-200.00
-180.00
-160.00
-140.00
-120.00
-100.00
-80.00
-60.00
-40.00
-20.00
0.00
20.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
90.00
N (T)
V (T)
Mz (Tm)

ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES

PRETENSADO TALLER (Fase 1)

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-497.28	0.00	-188.30
1	2	1.10	-497.28	0.00	-188.30
2	2	1.10	-787.36	0.00	-371.63
2	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	4	3.30	-787.36	0.00	-371.63
4	4	3.30	-994.56	0.00	-498.44
4	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	6	5.50	-994.56	0.00	-498.44
6	6	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
6	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	14	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
14	14	14.30	-994.56	0.00	-498.44
14	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	17	17.60	-994.56	0.00	-498.85
17	17	17.60	-787.36	0.00	-371.63
17	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	19	19.80	-787.36	0.00	-371.63
19	19	19.80	-497.28	0.00	-188.30
19	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	21	22.00	-497.28	0.00	-188.30
21	1021	22.00	-538.72	0.00	-215.74
21	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	23	24.80	-538.72	0.00	-215.74
23	23	24.80	-828.80	0.00	-396.17
23	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	25	27.60	-828.80	0.00	-396.17
25	25	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
25	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
26	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
27	27	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
27	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	35	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
35	35	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
35	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	37	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
37	37	44.40	-828.80	0.00	-396.17
37	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	39	47.20	-828.80	0.00	-396.17
39	39	47.20	-538.72	0.00	-215.74
39	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	41	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	1041	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	43	52.80	-538.72	0.00	-215.74
43	43	52.80	-828.80	0.00	-396.17
43	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	45	55.60	-828.80	0.00	-396.17
45	45	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
45	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	47	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
47	47	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
47	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
52	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	55	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
55	55	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
55	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	57	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
57	57	72.40	-828.80	0.00	-396.17
57	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	59	75.20	-828.80	0.00	-396.17
59	59	75.20	-538.72	0.00	-215.74
59	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	61	78.00	-538.72	0.00	-215.74
61	1061	78.00	-497.28	0.00	-188.30
61	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	63	80.20	-497.28	0.00	-188.30
63	63	80.20	-787.36	0.00	-371.63
63	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	65	82.40	-787.36	0.00	-371.63
65	65	82.40	-994.56	0.00	-498.44
65	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	68	85.70	-994.56	0.00	-498.44
68	68	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
68	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	76	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
76	76	94.50	-994.56	0.00	-498.44
76	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44
77	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	-994.56	0.00	-498.44
78	78	96.70	-787.36	0.00	-371.63
78	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	80	98.90	-787.36	0.00	-371.63
80	80	98.90	-497.28	0.00	-188.30
80	81	100.00	-497.28	0.00	-188.30
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	123	24.80	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	0.00	0.00
123	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

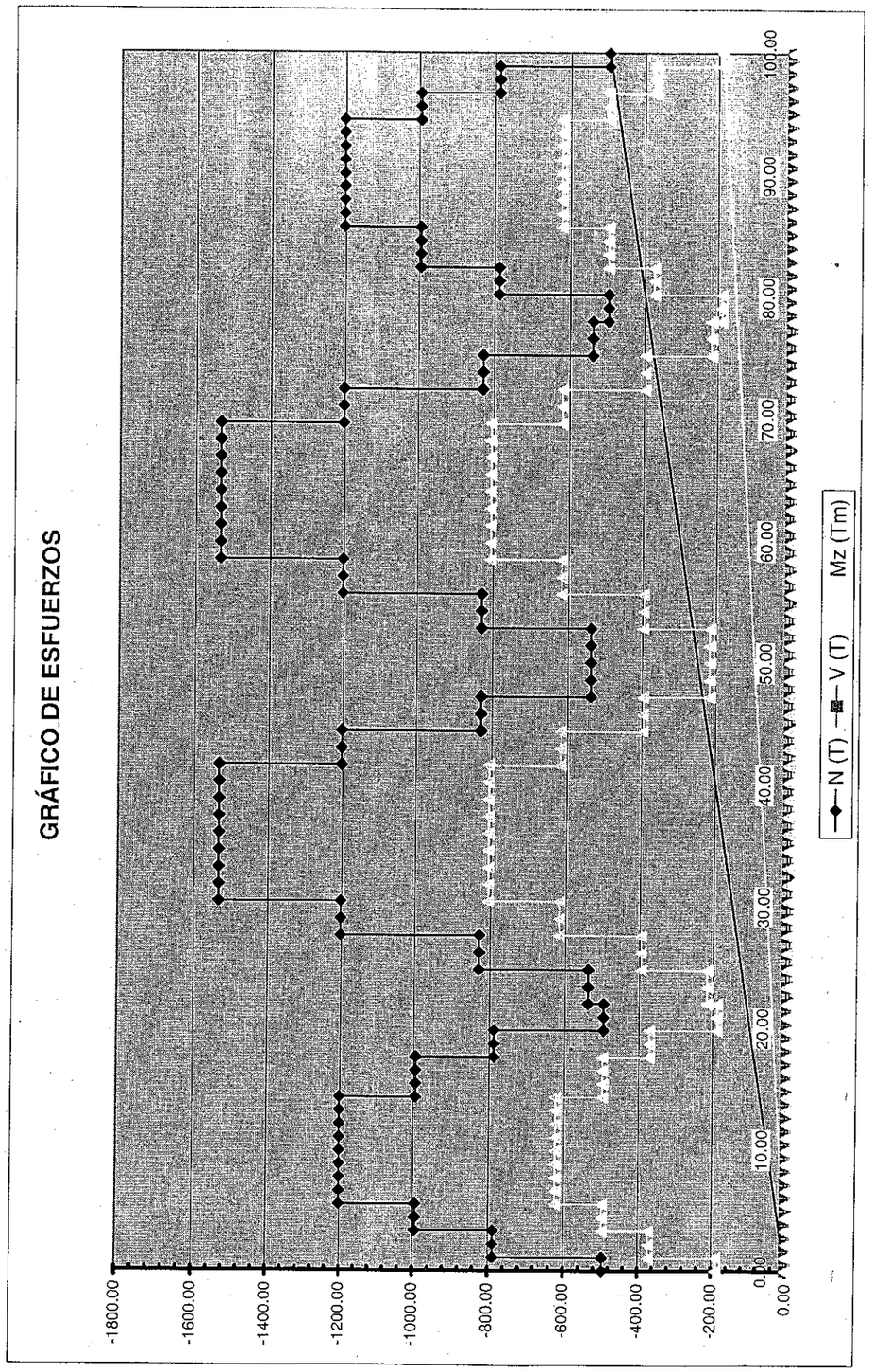
[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f1.TOT.To

GRÁFICO DE ESFUERZOS



F1.pret.esf.xls

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1)eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1)eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1)eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1)eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-497.28	0.00	-188.30
1	2	1.10	-497.28	0.00	-188.30
2	2	1.10	-787.36	0.00	-371.63
2	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	4	3.30	-787.36	0.00	-371.63
4	4	3.30	-994.56	0.00	-498.44
4	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	6	5.50	-994.56	0.00	-498.44
6	6	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
6	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	14	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
14	14	14.30	-994.56	0.00	-498.44
14	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	17	17.60	-994.56	0.00	-498.85
17	17	17.60	-787.36	0.00	-371.63
17	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	19	19.80	-787.36	0.00	-371.63
19	19	19.80	-497.28	0.00	-188.30
19	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	21	22.00	-497.28	0.00	-188.30
21	1021	22.00	-538.72	0.00	-215.74
21	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	23	24.80	-538.72	0.00	-215.74
23	23	24.80	-828.80	0.00	-396.17
23	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	25	27.60	-828.80	0.00	-396.17
25	25	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
25	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
26	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
27	27	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
27	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	35	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
35	35	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
35	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	37	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
37	37	44.40	-828.80	0.00	-396.17
37	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	39	47.20	-828.80	0.00	-396.17
39	39	47.20	-538.72	0.00	-215.74
39	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	41	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	1041	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	43	52.80	-538.72	0.00	-215.74
43	43	52.80	-828.80	0.00	-396.17
43	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	45	55.60	-828.80	0.00	-396.17
45	45	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
45	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	47	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
47	47	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
47	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59

~cpret1.esv
Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f1.TOT.Tinf
11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
52	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	55	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
55	55	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
55	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	57	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
57	57	72.40	-828.80	0.00	-396.17
57	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	59	75.20	-828.80	0.00	-396.17
59	59	75.20	-538.72	0.00	-215.74
59	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	61	78.00	-538.72	0.00	-215.74
61	1061	78.00	-497.28	0.00	-188.30
61	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	63	80.20	-497.28	0.00	-188.30
63	63	80.20	-787.36	0.00	-371.63
63	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	65	82.40	-787.36	0.00	-371.63
65	65	82.40	-994.56	0.00	-498.44
65	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	68	85.70	-994.56	0.00	-498.44
68	68	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
68	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	76	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
76	76	94.50	-994.56	0.00	-498.44
76	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44
77	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	-994.56	0.00	-498.44
78	78	96.70	-787.36	0.00	-371.63
78	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	80	98.90	-787.36	0.00	-371.63
80	80	98.90	-497.28	0.00	-188.30
80	81	100.00	-497.28	0.00	-188.30
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	123	24.80	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	0.00	0.00
123	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv
Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f1.TOT.Tinf
11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

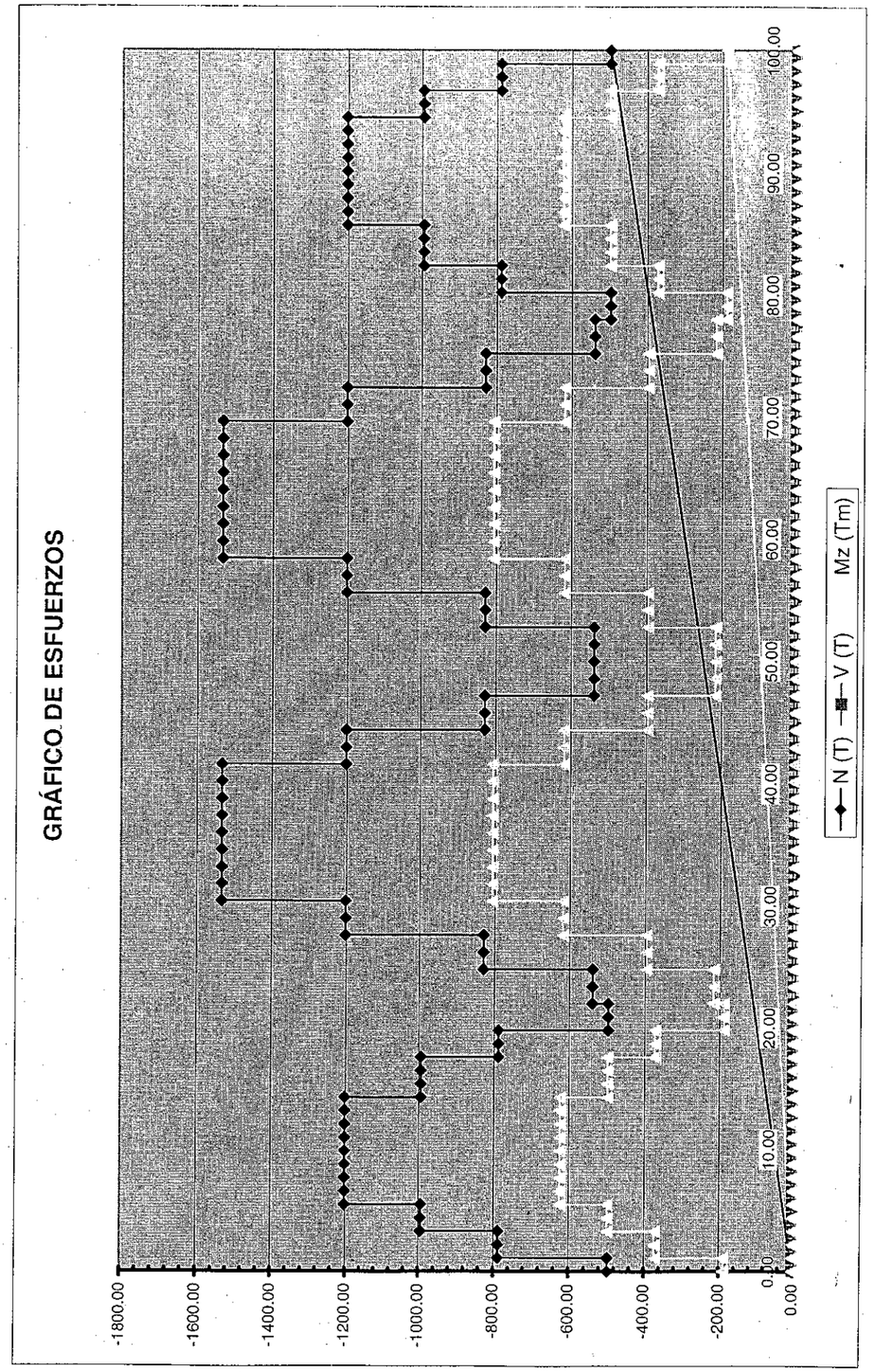
[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f1.TOT.Tinf

GRÁFICO DE ESFUERZOS



F1.pret.esf.xls

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1)eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1)eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1)eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1)eje1f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	21	22.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	22.00	0.00	0.00	0.00
21	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	26	29.00	0.00	0.00	0.00
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	41	50.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	50.00	0.00	0.00	0.00
41	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	61	78.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	78.00	0.00	0.00	0.00
61	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	123	24.80	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	0.00	0.00
123	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

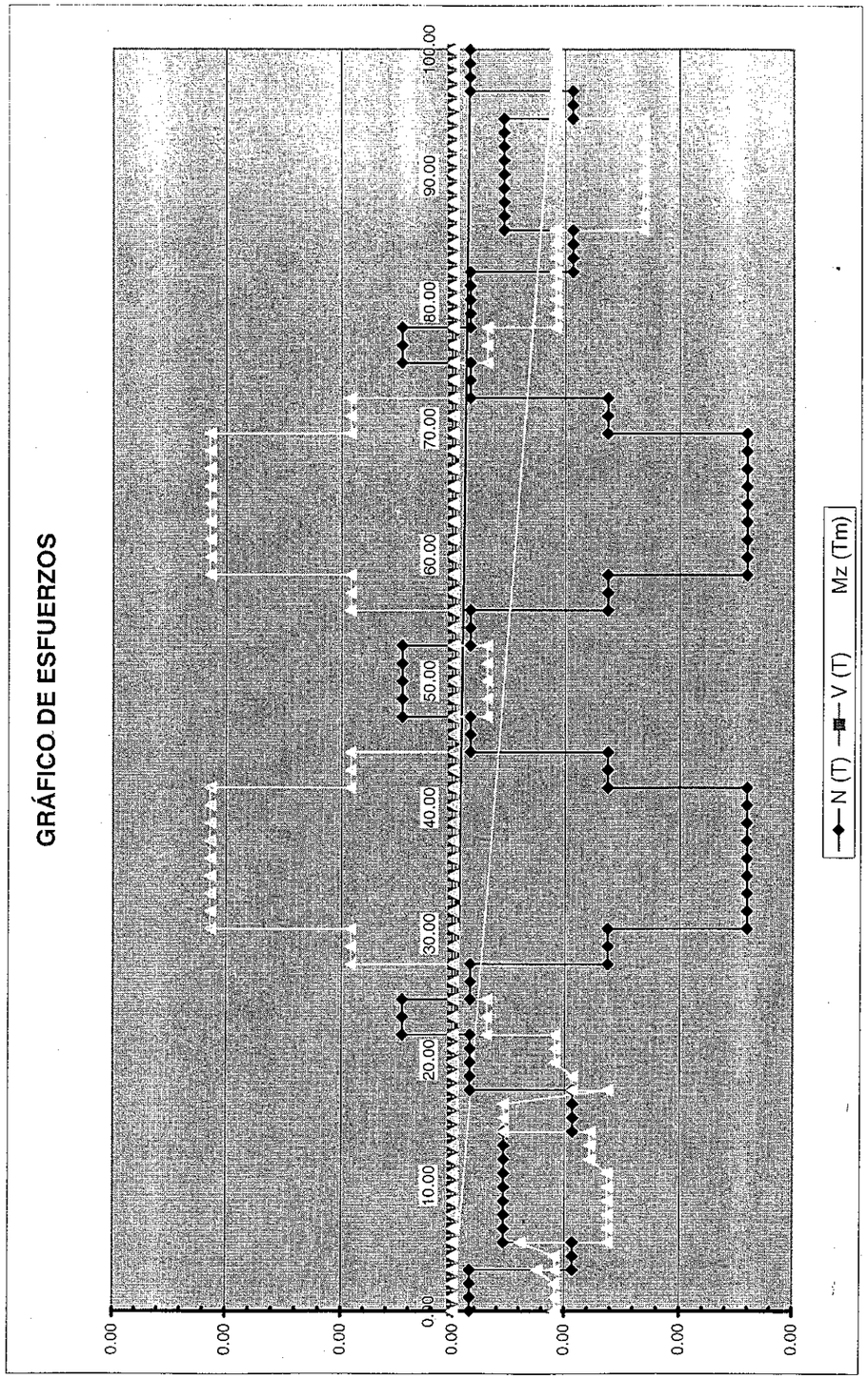
Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	21	22.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	22.00	0.00	0.00	0.00
21	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	26	29.00	0.00	0.00	0.00
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	41	50.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	50.00	0.00	0.00	0.00
41	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	61	78.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	78.00	0.00	0.00	0.00
61	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	123	24.80	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	0.00	0.00
123	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

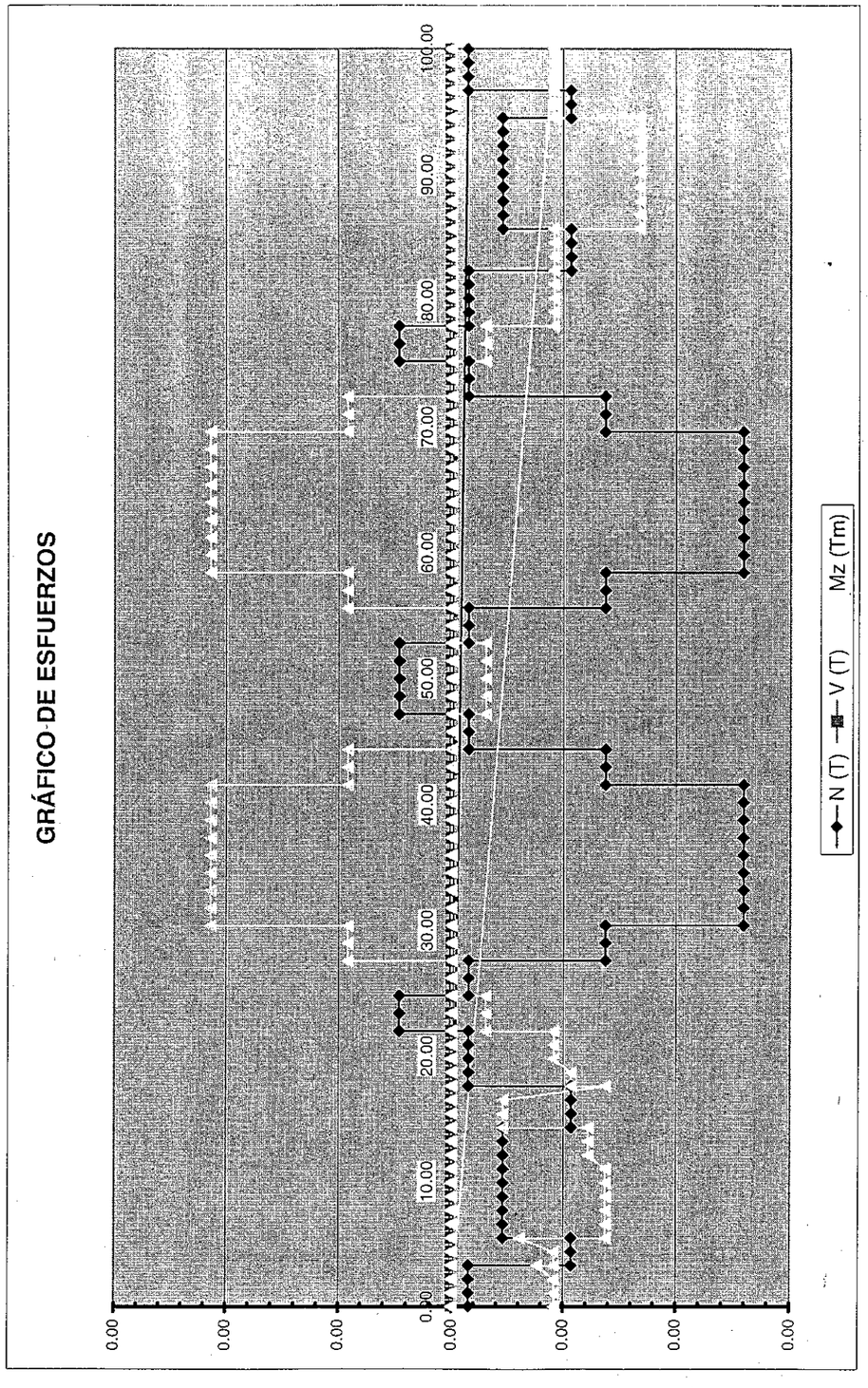
[1; 1]eje1f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f1.HIP.Tinf

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-497.28	0.00	-188.30
1	2	1.10	-497.28	0.00	-188.30
2	2	1.10	-787.36	0.00	-371.63
2	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	4	3.30	-787.36	0.00	-371.63
4	4	3.30	-994.56	0.00	-498.44
4	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	6	5.50	-994.56	0.00	-498.44
6	6	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
6	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	14	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
14	14	14.30	-994.56	0.00	-498.44
14	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	17	17.60	-994.56	0.00	-498.85
17	17	17.60	-787.36	0.00	-371.63
17	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	19	19.80	-787.36	0.00	-371.63
19	19	19.80	-497.28	0.00	-188.30
19	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	21	22.00	-497.28	0.00	-188.30
21	1021	22.00	-538.72	0.00	-215.74
21	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	23	24.80	-538.72	0.00	-215.74
23	23	24.80	-828.80	0.00	-396.17
23	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	25	27.60	-828.80	0.00	-396.17
25	25	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
25	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
26	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
27	27	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
27	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	35	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
35	35	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
35	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	37	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
37	37	44.40	-828.80	0.00	-396.17
37	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	39	47.20	-828.80	0.00	-396.17
39	39	47.20	-538.72	0.00	-215.74
39	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	41	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	1041	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	43	52.80	-538.72	0.00	-215.74
43	43	52.80	-828.80	0.00	-396.17
43	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	45	55.60	-828.80	0.00	-396.17
45	45	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
45	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	47	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
47	47	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
47	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
52	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	55	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
55	55	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
55	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	57	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
57	57	72.40	-828.80	0.00	-396.17
57	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	59	75.20	-828.80	0.00	-396.17
59	59	75.20	-538.72	0.00	-215.74
59	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	61	78.00	-538.72	0.00	-215.74
61	1061	78.00	-497.28	0.00	-188.30
61	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	63	80.20	-497.28	0.00	-188.30
63	63	80.20	-787.36	0.00	-371.63
63	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	65	82.40	-787.36	0.00	-371.63
65	65	82.40	-994.56	0.00	-498.44
65	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	68	85.70	-994.56	0.00	-498.44
68	68	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
68	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	76	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
76	76	94.50	-994.56	0.00	-498.44
76	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44
77	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	-994.56	0.00	-498.44
78	78	96.70	-787.36	0.00	-371.63
78	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	80	98.90	-787.36	0.00	-371.63
80	80	98.90	-497.28	0.00	-188.30
80	81	100.00	-497.28	0.00	-188.30
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	123	0.00	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	0.00	0.00	0.00	0.00
123	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	148	0.00	0.00	0.00	0.00
148	148	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	174	0.00	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

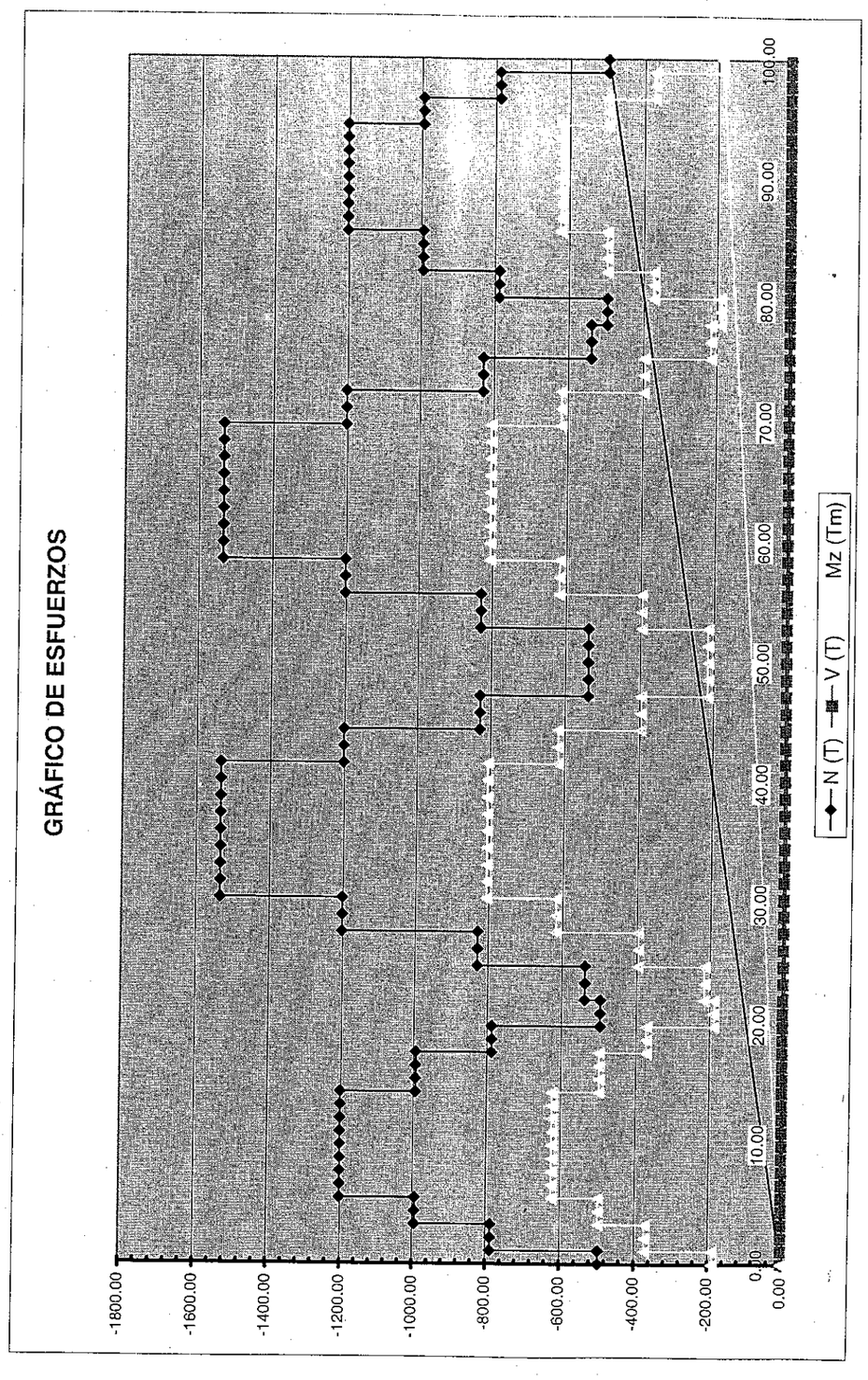
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	0.00	0.00	0.00	0.00
174	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	181	0.00	0.00	0.00	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f1.ISO.To

F1.pret.esf.xls

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-497.28	0.00	-188.30
1	2	1.10	-497.28	0.00	-188.30
2	2	1.10	-787.36	0.00	-371.63
2	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	3	2.20	-787.36	0.00	-371.63
3	4	3.30	-787.36	0.00	-371.63
4	4	3.30	-994.56	0.00	-498.44
4	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	5	4.40	-994.56	0.00	-498.44
5	6	5.50	-994.56	0.00	-498.44
6	6	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
6	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	7	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
7	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	8	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
8	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	9	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
9	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	10	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
10	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	11	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
11	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	12	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
12	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	13	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
13	14	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
14	14	14.30	-994.56	0.00	-498.44
14	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	15	15.40	-994.56	0.00	-498.44
15	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	16	16.50	-994.56	0.00	-498.44
16	17	17.60	-994.56	0.00	-498.85
17	17	17.60	-787.36	0.00	-371.63
17	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	18	18.70	-787.36	0.00	-371.63
18	19	19.80	-787.36	0.00	-371.63
19	19	19.80	-497.28	0.00	-188.30
19	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	20	20.90	-497.28	0.00	-188.30
20	21	22.00	-497.28	0.00	-188.30
21	1021	22.00	-538.72	0.00	-215.74
21	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	22	23.40	-538.72	0.00	-215.74
22	23	24.80	-538.72	0.00	-215.74
23	23	24.80	-828.80	0.00	-396.17
23	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	24	26.20	-828.80	0.00	-396.17
24	25	27.60	-828.80	0.00	-396.17
25	25	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
25	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
26	26	29.00	-1201.76	0.00	-616.96

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
27	27	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
27	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	28	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
28	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	29	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
29	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	30	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
30	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	31	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
31	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	32	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
32	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	33	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
33	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	34	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
34	35	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
35	35	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
35	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	36	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
36	37	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
37	37	44.40	-828.80	0.00	-396.17
37	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	38	45.80	-828.80	0.00	-396.17
38	39	47.20	-828.80	0.00	-396.17
39	39	47.20	-538.72	0.00	-215.74
39	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	40	48.60	-538.72	0.00	-215.74
40	41	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	1041	50.00	-538.72	0.00	-215.74
41	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	42	51.40	-538.72	0.00	-215.74
42	43	52.80	-538.72	0.00	-215.74
43	43	52.80	-828.80	0.00	-396.17
43	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	44	54.20	-828.80	0.00	-396.17
44	45	55.60	-828.80	0.00	-396.17
45	45	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
45	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	46	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
46	47	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
47	47	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
47	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	48	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
48	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	49	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
49	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	50	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
50	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	51	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
51	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.ISO.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
52	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	53	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
53	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	54	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
54	55	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
55	55	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
55	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	56	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
56	57	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
57	57	72.40	-828.80	0.00	-396.17
57	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	58	73.80	-828.80	0.00	-396.17
58	59	75.20	-828.80	0.00	-396.17
59	59	75.20	-538.72	0.00	-215.74
59	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	60	76.60	-538.72	0.00	-215.74
60	61	78.00	-538.72	0.00	-215.74
61	1061	78.00	-497.28	0.00	-188.30
61	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	62	79.10	-497.28	0.00	-188.30
62	63	80.20	-497.28	0.00	-188.30
63	63	80.20	-787.36	0.00	-371.63
63	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	64	81.30	-787.36	0.00	-371.63
64	65	82.40	-787.36	0.00	-371.63
65	65	82.40	-994.56	0.00	-498.44
65	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	66	83.50	-994.56	0.00	-498.44
66	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	67	84.60	-994.56	0.00	-498.44
67	68	85.70	-994.56	0.00	-498.44
68	68	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
68	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	69	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
69	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	70	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
70	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	71	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
71	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	72	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
72	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	73	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
73	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	74	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
74	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	75	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
75	76	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
76	76	94.50	-994.56	0.00	-498.44
76	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44
77	77	95.60	-994.56	0.00	-498.44

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	-994.56	0.00	-498.44
78	78	96.70	-787.36	0.00	-371.63
78	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	79	97.80	-787.36	0.00	-371.63
79	80	98.90	-787.36	0.00	-371.63
80	80	98.90	-497.28	0.00	-188.30
80	81	100.00	-497.28	0.00	-188.30
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	123	0.00	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f1.ISO.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	0.00	0.00	0.00	0.00
123	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	148	0.00	0.00	0.00	0.00
148	148	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1)eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1)eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1)eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1)eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	174	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

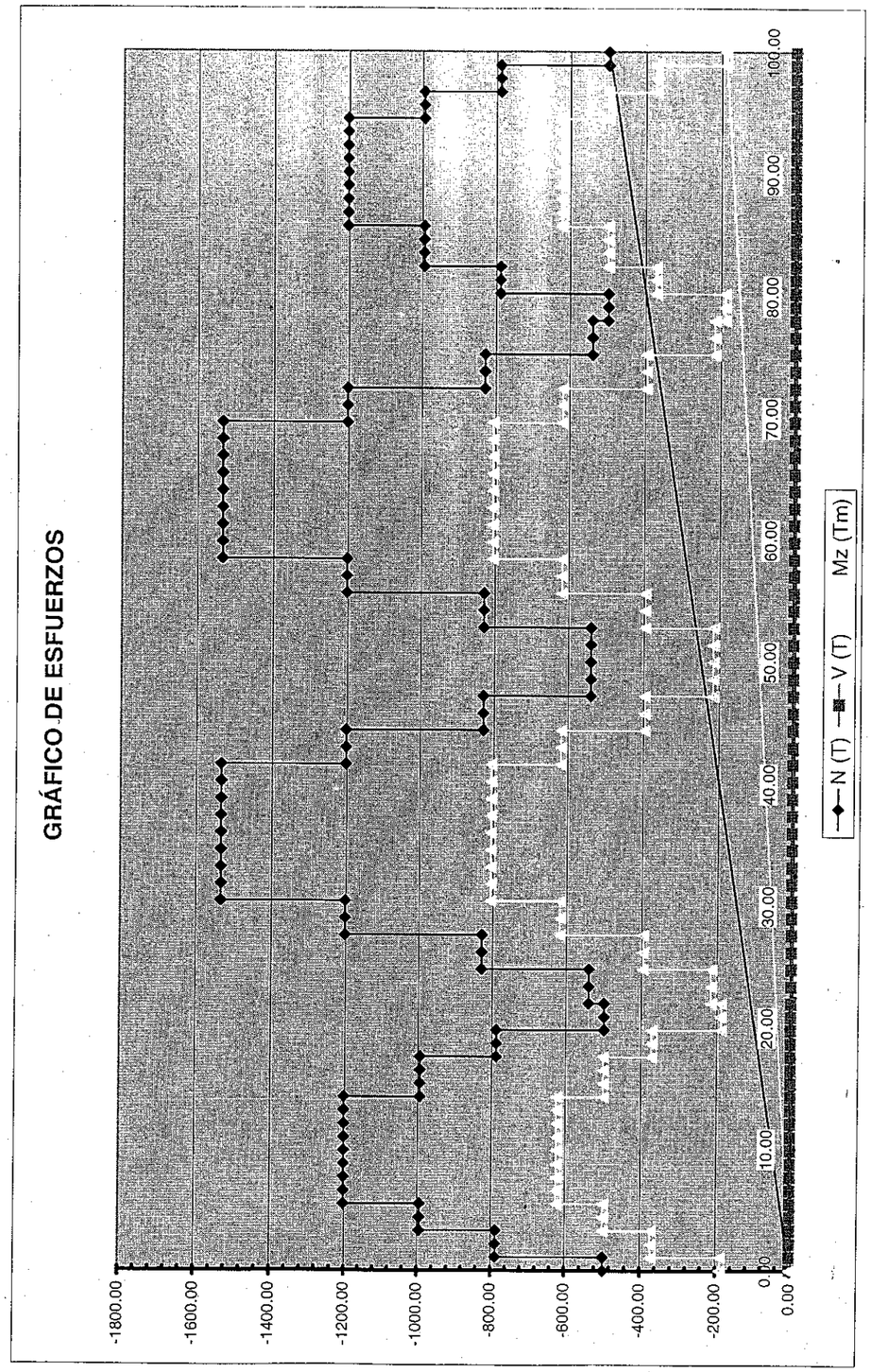
Hipótesis de cálculo:
eje1f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1)eje1f1.FAM1.ISO + [1; 1)eje1f1.FAM2.ISO + [1; 1)eje1f1.FAM3.ISO + [1; 1)eje1f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	0.00	0.00	0.00	0.00
174	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	181	0.00	0.00	0.00	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	21	22.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	22.00	0.00	0.00	0.00
21	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	26	29.00	0.00	0.00	0.00
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	41	50.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	50.00	0.00	0.00	0.00
41	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	61	78.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	78.00	0.00	0.00	0.00
61	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	-497.28	0.00	-188.30
101	102	1.10	-497.28	0.00	-188.30
102	102	1.10	-787.36	0.00	-371.63
102	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	104	3.30	-787.36	0.00	-371.63
104	104	3.30	-994.56	0.00	-498.44
104	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	106	5.50	-994.56	0.00	-498.44
106	106	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
106	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	114	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
114	114	14.30	-994.56	0.00	-498.44
114	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	117	17.60	-994.56	0.00	-498.85
117	117	17.60	-787.36	0.00	-371.63
117	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	119	19.80	-787.36	0.00	-371.63
119	119	19.80	-497.28	0.00	-188.30
119	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	121	22.00	-497.28	0.00	-188.30
121	1121	22.00	-538.72	0.00	-215.74
121	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	123	24.80	-538.72	0.00	-215.74

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-828.80	0.00	-396.17
123	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	125	27.60	-828.80	0.00	-396.17
125	125	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
125	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	127	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
127	127	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
127	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	135	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
135	135	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
135	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	137	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
137	137	44.40	-828.80	0.00	-396.17
137	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	139	47.20	-828.80	0.00	-396.17
139	139	47.20	-538.72	0.00	-215.74
139	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	1141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	143	52.80	-538.72	0.00	-215.74
143	143	52.80	-828.80	0.00	-396.17
143	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	145	55.60	-828.80	0.00	-396.17
145	145	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
145	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	147	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
147	147	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
147	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
148	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	155	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
155	155	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
155	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	157	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
157	157	72.40	-828.80	0.00	-396.17
157	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	159	75.20	-828.80	0.00	-396.17
159	159	75.20	-538.72	0.00	-215.74
159	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	161	78.00	-538.72	0.00	-215.74
161	1161	78.00	-497.28	0.00	-188.30
161	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	163	80.20	-497.28	0.00	-188.30
163	163	80.20	-787.36	0.00	-371.63
163	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	165	82.40	-787.36	0.00	-371.63
165	165	82.40	-994.56	0.00	-498.44
165	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	168	85.70	-994.56	0.00	-498.44
168	168	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
168	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

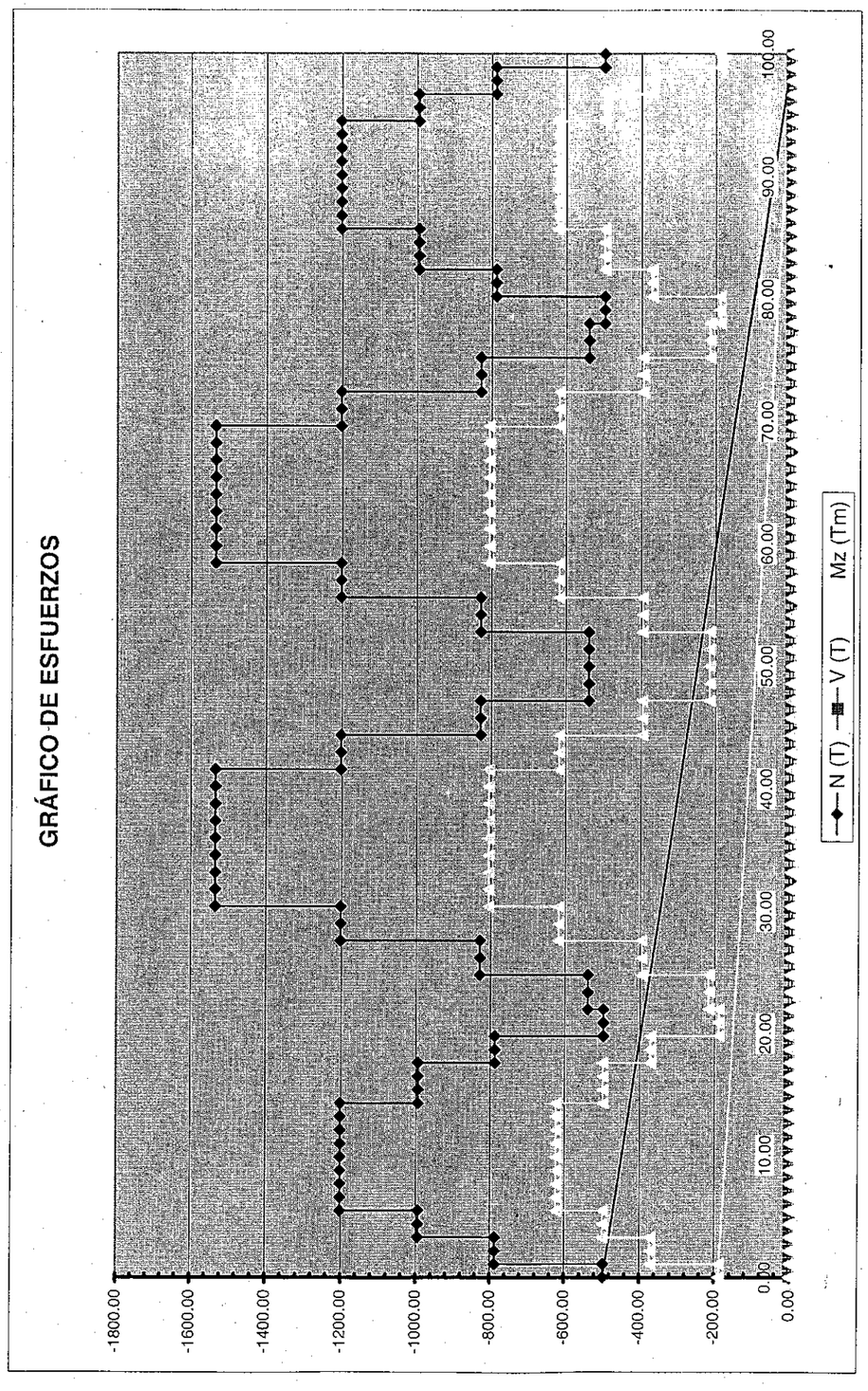
[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
174	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	176	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
176	176	94.50	-994.56	0.00	-498.44
176	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	178	96.70	-994.56	0.00	-498.44
178	178	96.70	-787.36	0.00	-371.63
178	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	180	98.90	-787.36	0.00	-371.63
180	180	98.90	-497.28	0.00	-188.30
180	181	100.00	-497.28	0.00	-188.30

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje2f1.TOT.To

GRÁFICO DE ESFUERZOS



F1.pret.esf.xls

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	21	22.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	22.00	0.00	0.00	0.00
21	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	26	29.00	0.00	0.00	0.00
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	41	50.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	50.00	0.00	0.00	0.00
41	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	61	78.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	78.00	0.00	0.00	0.00
61	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	-497.28	0.00	-188.30
101	102	1.10	-497.28	0.00	-188.30
102	102	1.10	-787.36	0.00	-371.63
102	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	104	3.30	-787.36	0.00	-371.63
104	104	3.30	-994.56	0.00	-498.44
104	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	106	5.50	-994.56	0.00	-498.44
106	106	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
106	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	114	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
114	114	14.30	-994.56	0.00	-498.44
114	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	117	17.60	-994.56	0.00	-498.85
117	117	17.60	-787.36	0.00	-371.63
117	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	119	19.80	-787.36	0.00	-371.63
119	119	19.80	-497.28	0.00	-188.30
119	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	121	22.00	-497.28	0.00	-188.30
121	1121	22.00	-538.72	0.00	-215.74
121	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	123	24.80	-538.72	0.00	-215.74

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-828.80	0.00	-396.17
123	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	125	27.60	-828.80	0.00	-396.17
125	125	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
125	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	127	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
127	127	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
127	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	135	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
135	135	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
135	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	137	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
137	137	44.40	-828.80	0.00	-396.17
137	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	139	47.20	-828.80	0.00	-396.17
139	139	47.20	-538.72	0.00	-215.74
139	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	1141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	143	52.80	-538.72	0.00	-215.74
143	143	52.80	-828.80	0.00	-396.17
143	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	145	55.60	-828.80	0.00	-396.17
145	145	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
145	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	147	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
147	147	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
147	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
148	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	155	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
155	155	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
155	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	157	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
157	157	72.40	-828.80	0.00	-396.17
157	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	159	75.20	-828.80	0.00	-396.17
159	159	75.20	-538.72	0.00	-215.74
159	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	161	78.00	-538.72	0.00	-215.74
161	1161	78.00	-497.28	0.00	-188.30
161	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	163	80.20	-497.28	0.00	-188.30
163	163	80.20	-787.36	0.00	-371.63
163	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	165	82.40	-787.36	0.00	-371.63
165	165	82.40	-994.56	0.00	-498.44
165	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	168	85.70	-994.56	0.00	-498.44
168	168	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
168	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f1.FAM4.TOT +

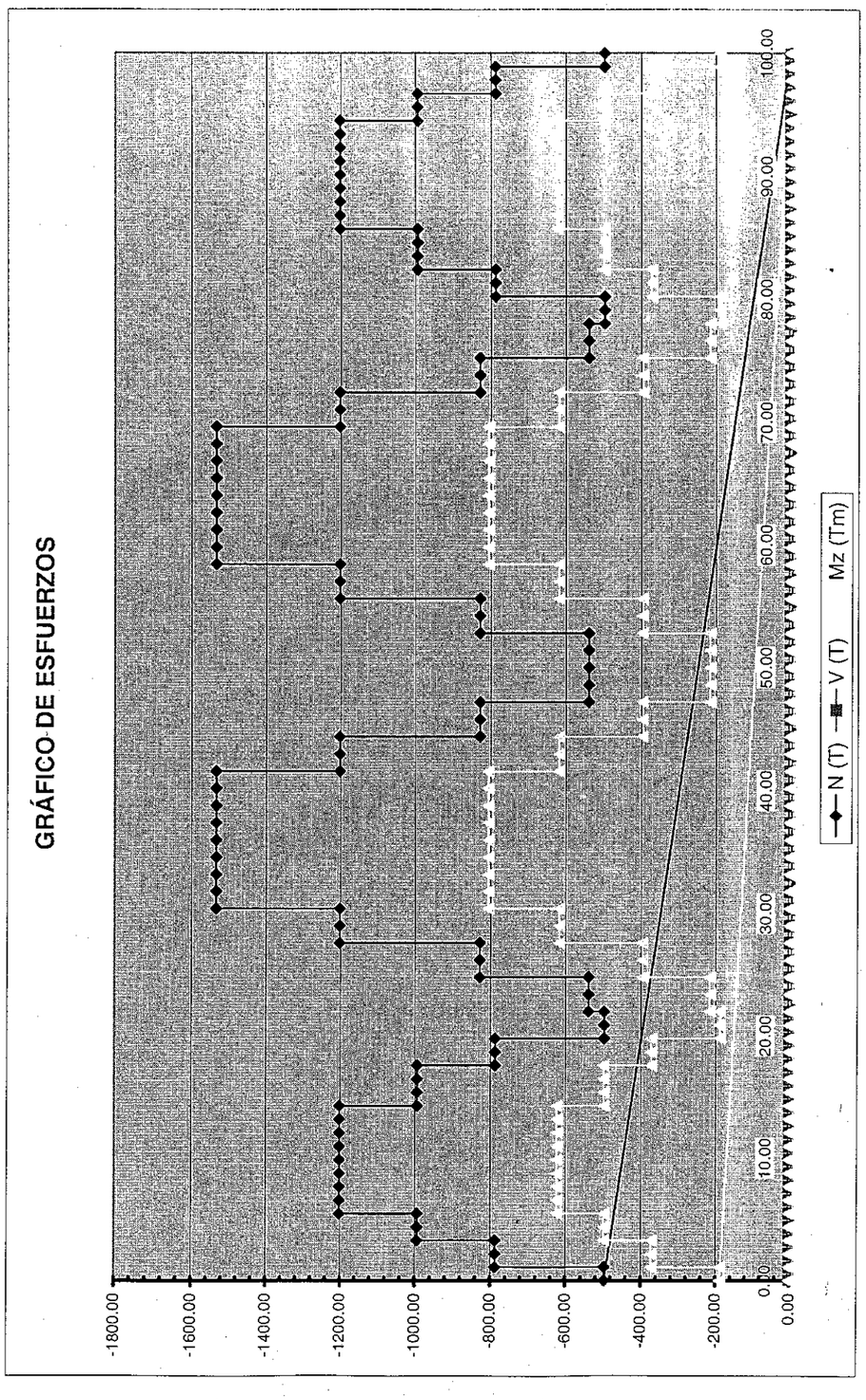
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
174	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	176	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
176	176	94.50	-994.56	0.00	-498.44
176	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	178	96.70	-994.56	0.00	-498.44
178	178	96.70	-787.36	0.00	-371.63
178	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	180	98.90	-787.36	0.00	-371.63
180	180	98.90	-497.28	0.00	-188.30
180	181	100.00	-497.28	0.00	-188.30

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje2f1.TOT.Tinf

F1.pret.esf.xls

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	21	22.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	22.00	0.00	0.00	0.00
21	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	26	29.00	0.00	0.00	0.00
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	41	50.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	50.00	0.00	0.00	0.00
41	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	61	78.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	78.00	0.00	0.00	0.00
61	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	123	24.80	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	0.00	0.00
123	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.To

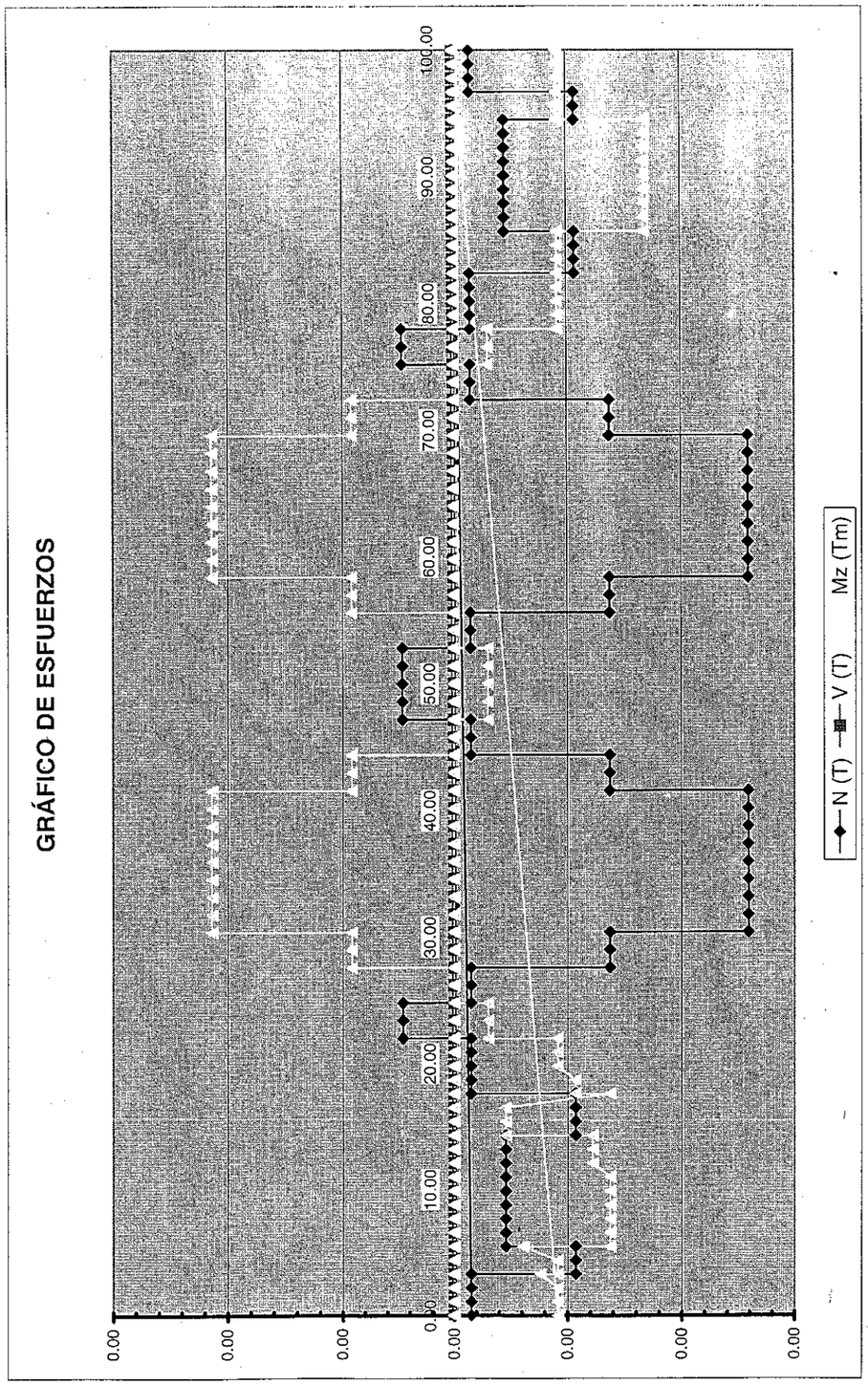
Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	16	16.50	0.00	0.00	0.00
16	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	17	17.60	0.00	0.00	0.00
17	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	18	18.70	0.00	0.00	0.00
18	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	19	19.80	0.00	0.00	0.00
19	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	20	20.90	0.00	0.00	0.00
20	21	22.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	22.00	0.00	0.00	0.00
21	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	22	23.40	0.00	0.00	0.00
22	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	23	24.80	0.00	0.00	0.00
23	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	24	26.20	0.00	0.00	0.00
24	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	25	27.60	0.00	0.00	0.00
25	26	29.00	0.00	0.00	0.00
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	37	44.40	0.00	0.00	0.00
37	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	38	45.80	0.00	0.00	0.00
38	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	39	47.20	0.00	0.00	0.00
39	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	40	48.60	0.00	0.00	0.00
40	41	50.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	50.00	0.00	0.00	0.00
41	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	42	51.40	0.00	0.00	0.00
42	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	43	52.80	0.00	0.00	0.00
43	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	44	54.20	0.00	0.00	0.00
44	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	45	55.60	0.00	0.00	0.00
45	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	57	72.40	0.00	0.00	0.00
57	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	58	73.80	0.00	0.00	0.00
58	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	59	75.20	0.00	0.00	0.00
59	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	60	76.60	0.00	0.00	0.00
60	61	78.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	78.00	0.00	0.00	0.00
61	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	62	79.10	0.00	0.00	0.00
62	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	63	80.20	0.00	0.00	0.00
63	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	64	81.30	0.00	0.00	0.00
64	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	65	82.40	0.00	0.00	0.00
65	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	66	83.50	0.00	0.00	0.00
66	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	116	16.50	0.00	0.00	0.00
116	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	117	17.60	0.00	0.00	0.00
117	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	118	18.70	0.00	0.00	0.00
118	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	119	19.80	0.00	0.00	0.00
119	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	120	20.90	0.00	0.00	0.00
120	121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	22.00	0.00	0.00	0.00
121	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	122	23.40	0.00	0.00	0.00
122	123	24.80	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	0.00	0.00	0.00
123	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	124	26.20	0.00	0.00	0.00
124	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	125	27.60	0.00	0.00	0.00
125	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	137	44.40	0.00	0.00	0.00
137	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	138	45.80	0.00	0.00	0.00
138	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	139	47.20	0.00	0.00	0.00
139	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	140	48.60	0.00	0.00	0.00
140	141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	50.00	0.00	0.00	0.00
141	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	142	51.40	0.00	0.00	0.00
142	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	143	52.80	0.00	0.00	0.00
143	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	144	54.20	0.00	0.00	0.00
144	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	145	55.60	0.00	0.00	0.00
145	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1)eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	157	72.40	0.00	0.00	0.00
157	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	158	73.80	0.00	0.00	0.00
158	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	159	75.20	0.00	0.00	0.00
159	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	160	76.60	0.00	0.00	0.00
160	161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	78.00	0.00	0.00	0.00
161	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	162	79.10	0.00	0.00	0.00
162	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	163	80.20	0.00	0.00	0.00
163	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	164	81.30	0.00	0.00	0.00
164	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	165	82.40	0.00	0.00	0.00
165	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	166	83.50	0.00	0.00	0.00
166	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.HIP.Tinf

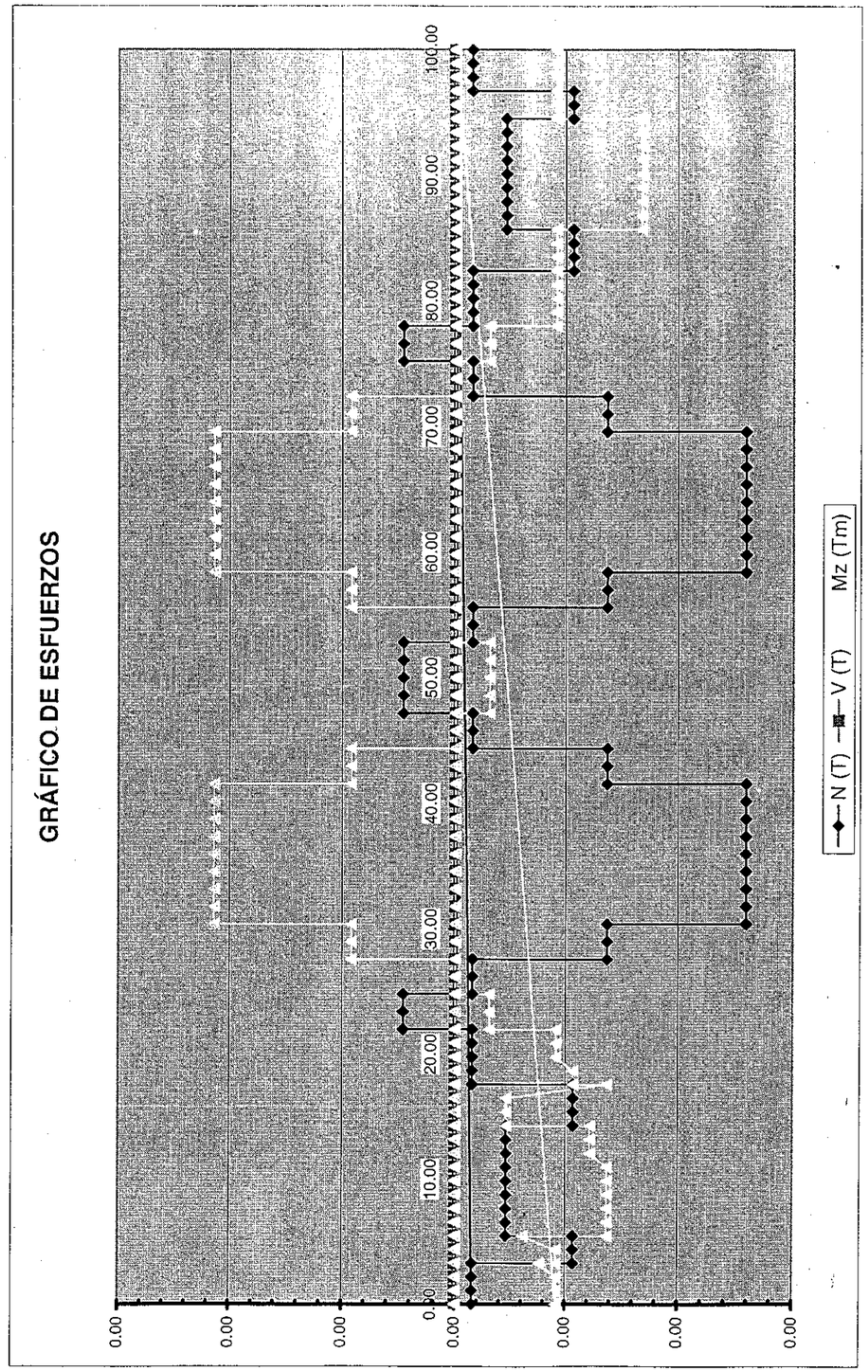
Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1)eje2f1.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f1.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje2f1.HIP.Tinf



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	21	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	41	0.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	61	0.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	81	0.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	-497.28	0.00	-188.30
101	102	1.10	-497.28	0.00	-188.30
102	102	1.10	-787.36	0.00	-371.63
102	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	104	3.30	-787.36	0.00	-371.63
104	104	3.30	-994.56	0.00	-498.44
104	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	106	5.50	-994.56	0.00	-498.44
106	106	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
106	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	114	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
114	114	14.30	-994.56	0.00	-498.44
114	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	117	17.60	-994.56	0.00	-498.85
117	117	17.60	-787.36	0.00	-371.63
117	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	119	19.80	-787.36	0.00	-371.63
119	119	19.80	-497.28	0.00	-188.30
119	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	121	22.00	-497.28	0.00	-188.30
121	1121	22.00	-538.72	0.00	-215.74
121	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	123	24.80	-538.72	0.00	-215.74

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-828.80	0.00	-396.17
123	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	125	27.60	-828.80	0.00	-396.17
125	125	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
125	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	127	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
127	127	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
127	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	135	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
135	135	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
135	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	137	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
137	137	44.40	-828.80	0.00	-396.17
137	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	139	47.20	-828.80	0.00	-396.17
139	139	47.20	-538.72	0.00	-215.74
139	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	1141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	143	52.80	-538.72	0.00	-215.74
143	143	52.80	-828.80	0.00	-396.17
143	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	145	55.60	-828.80	0.00	-396.17
145	145	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
145	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	147	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
147	147	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
147	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
148	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	155	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
155	155	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
155	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	157	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
157	157	72.40	-828.80	0.00	-396.17
157	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	159	75.20	-828.80	0.00	-396.17
159	159	75.20	-538.72	0.00	-215.74
159	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	161	78.00	-538.72	0.00	-215.74
161	1161	78.00	-497.28	0.00	-188.30
161	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	163	80.20	-497.28	0.00	-188.30
163	163	80.20	-787.36	0.00	-371.63
163	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	165	82.40	-787.36	0.00	-371.63
165	165	82.40	-994.56	0.00	-498.44
165	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	168	85.70	-994.56	0.00	-498.44
168	168	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
168	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

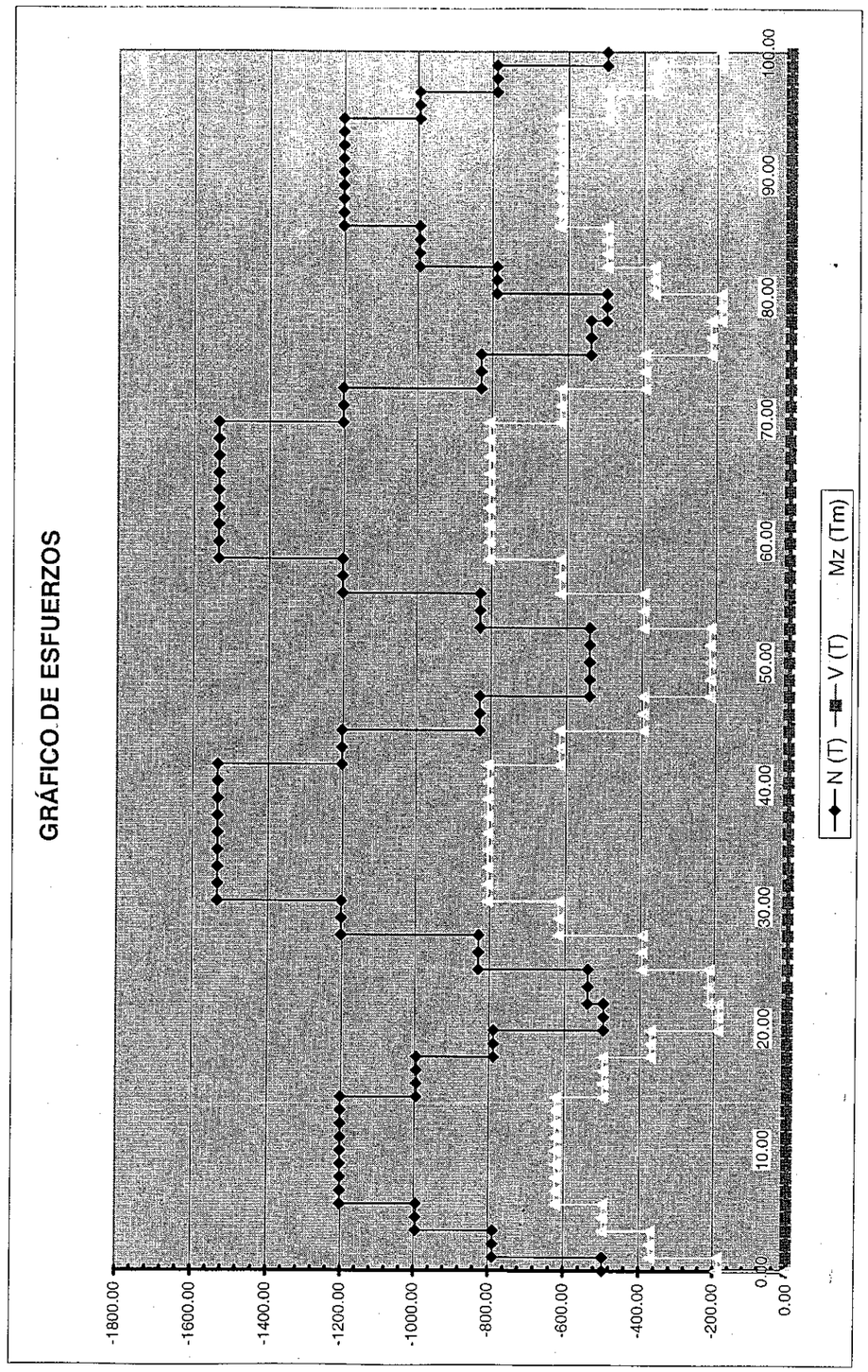
Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
174	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	176	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
176	176	94.50	-994.56	0.00	-498.44
176	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	178	96.70	-994.56	0.00	-498.44
178	178	96.70	-787.36	0.00	-371.63
178	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	180	98.90	-787.36	0.00	-371.63
180	180	98.90	-497.28	0.00	-188.30
180	181	100.00	-497.28	0.00	-188.30



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	21	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	41	0.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	61	0.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	81	0.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	-497.28	0.00	-188.30
101	102	1.10	-497.28	0.00	-188.30
102	102	1.10	-787.36	0.00	-371.63
102	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	103	2.20	-787.36	0.00	-371.63
103	104	3.30	-787.36	0.00	-371.63
104	104	3.30	-994.56	0.00	-498.44
104	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	105	4.40	-994.56	0.00	-498.44
105	106	5.50	-994.56	0.00	-498.44
106	106	5.50	-1201.76	0.00	-623.17
106	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	107	6.60	-1201.76	0.00	-623.17
107	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	108	7.70	-1201.76	0.00	-623.17
108	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	109	8.80	-1201.76	0.00	-623.17
109	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	110	9.90	-1201.76	0.00	-623.17
110	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	111	11.00	-1201.76	0.00	-623.17
111	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	112	12.10	-1201.76	0.00	-623.17
112	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	113	13.20	-1201.76	0.00	-623.17
113	114	14.30	-1201.76	0.00	-623.17
114	114	14.30	-994.56	0.00	-498.44
114	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	115	15.40	-994.56	0.00	-498.44
115	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	116	16.50	-994.56	0.00	-498.44
116	117	17.60	-994.56	0.00	-498.85
117	117	17.60	-787.36	0.00	-371.63
117	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	118	18.70	-787.36	0.00	-371.63
118	119	19.80	-787.36	0.00	-371.63
119	119	19.80	-497.28	0.00	-188.30
119	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	120	20.90	-497.28	0.00	-188.30
120	121	22.00	-497.28	0.00	-188.30
121	1121	22.00	-538.72	0.00	-215.74
121	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	122	23.40	-538.72	0.00	-215.74
122	123	24.80	-538.72	0.00	-215.74

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.ISO.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-828.80	0.00	-396.17
123	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	124	26.20	-828.80	0.00	-396.17
124	125	27.60	-828.80	0.00	-396.17
125	125	27.60	-1201.76	0.00	-616.96
125	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	126	29.00	-1201.76	0.00	-616.96
126	127	30.40	-1201.76	0.00	-616.96
127	127	30.40	-1533.28	0.00	-806.59
127	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	128	31.80	-1533.28	0.00	-806.59
128	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	129	33.20	-1533.28	0.00	-806.59
129	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	130	34.60	-1533.28	0.00	-806.59
130	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	131	36.00	-1533.28	0.00	-806.59
131	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	132	37.40	-1533.28	0.00	-806.59
132	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	133	38.80	-1533.28	0.00	-806.59
133	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	134	40.20	-1533.28	0.00	-806.59
134	135	41.60	-1533.28	0.00	-806.59
135	135	41.60	-1201.76	0.00	-616.96
135	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	136	43.00	-1201.76	0.00	-616.96
136	137	44.40	-1201.76	0.00	-616.96
137	137	44.40	-828.80	0.00	-396.17
137	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	138	45.80	-828.80	0.00	-396.17
138	139	47.20	-828.80	0.00	-396.17
139	139	47.20	-538.72	0.00	-215.74
139	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	140	48.60	-538.72	0.00	-215.74
140	141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	1141	50.00	-538.72	0.00	-215.74
141	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	142	51.40	-538.72	0.00	-215.74
142	143	52.80	-538.72	0.00	-215.74
143	143	52.80	-828.80	0.00	-396.17
143	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	144	54.20	-828.80	0.00	-396.17
144	145	55.60	-828.80	0.00	-396.17
145	145	55.60	-1201.76	0.00	-616.96
145	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	146	57.00	-1201.76	0.00	-616.96
146	147	58.40	-1201.76	0.00	-616.96
147	147	58.40	-1533.28	0.00	-806.59
147	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59
148	148	59.80	-1533.28	0.00	-806.59

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	149	61.20	-1533.28	0.00	-806.59
149	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	150	62.60	-1533.28	0.00	-806.59
150	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	151	64.00	-1533.28	0.00	-806.59
151	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	152	65.40	-1533.28	0.00	-806.59
152	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	153	66.80	-1533.28	0.00	-806.59
153	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	154	68.20	-1533.28	0.00	-806.59
154	155	69.60	-1533.28	0.00	-806.59
155	155	69.60	-1201.76	0.00	-616.96
155	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	156	71.00	-1201.76	0.00	-616.96
156	157	72.40	-1201.76	0.00	-616.96
157	157	72.40	-828.80	0.00	-396.17
157	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	158	73.80	-828.80	0.00	-396.17
158	159	75.20	-828.80	0.00	-396.17
159	159	75.20	-538.72	0.00	-215.74
159	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	160	76.60	-538.72	0.00	-215.74
160	161	78.00	-538.72	0.00	-215.74
161	1161	78.00	-497.28	0.00	-188.30
161	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	162	79.10	-497.28	0.00	-188.30
162	163	80.20	-497.28	0.00	-188.30
163	163	80.20	-787.36	0.00	-371.63
163	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	164	81.30	-787.36	0.00	-371.63
164	165	82.40	-787.36	0.00	-371.63
165	165	82.40	-994.56	0.00	-498.44
165	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	166	83.50	-994.56	0.00	-498.44
166	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	167	84.60	-994.56	0.00	-498.44
167	168	85.70	-994.56	0.00	-498.44
168	168	85.70	-1201.76	0.00	-623.17
168	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	169	86.80	-1201.76	0.00	-623.17
169	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	170	87.90	-1201.76	0.00	-623.17
170	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	171	89.00	-1201.76	0.00	-623.17
171	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	172	90.10	-1201.76	0.00	-623.17
172	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	173	91.20	-1201.76	0.00	-623.17
173	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17

~cpret1.esv Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f1.ISO.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f1.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f1.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f1.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	-1201.76	0.00	-623.17
174	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	175	93.40	-1201.76	0.00	-623.17
175	176	94.50	-1201.76	0.00	-623.17
176	176	94.50	-994.56	0.00	-498.44
176	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	177	95.60	-994.56	0.00	-498.44
177	178	96.70	-994.56	0.00	-498.44
178	178	96.70	-787.36	0.00	-371.63
178	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	179	97.80	-787.36	0.00	-371.63
179	180	98.90	-787.36	0.00	-371.63
180	180	98.90	-497.28	0.00	-188.30
180	181	100.00	-497.28	0.00	-188.30

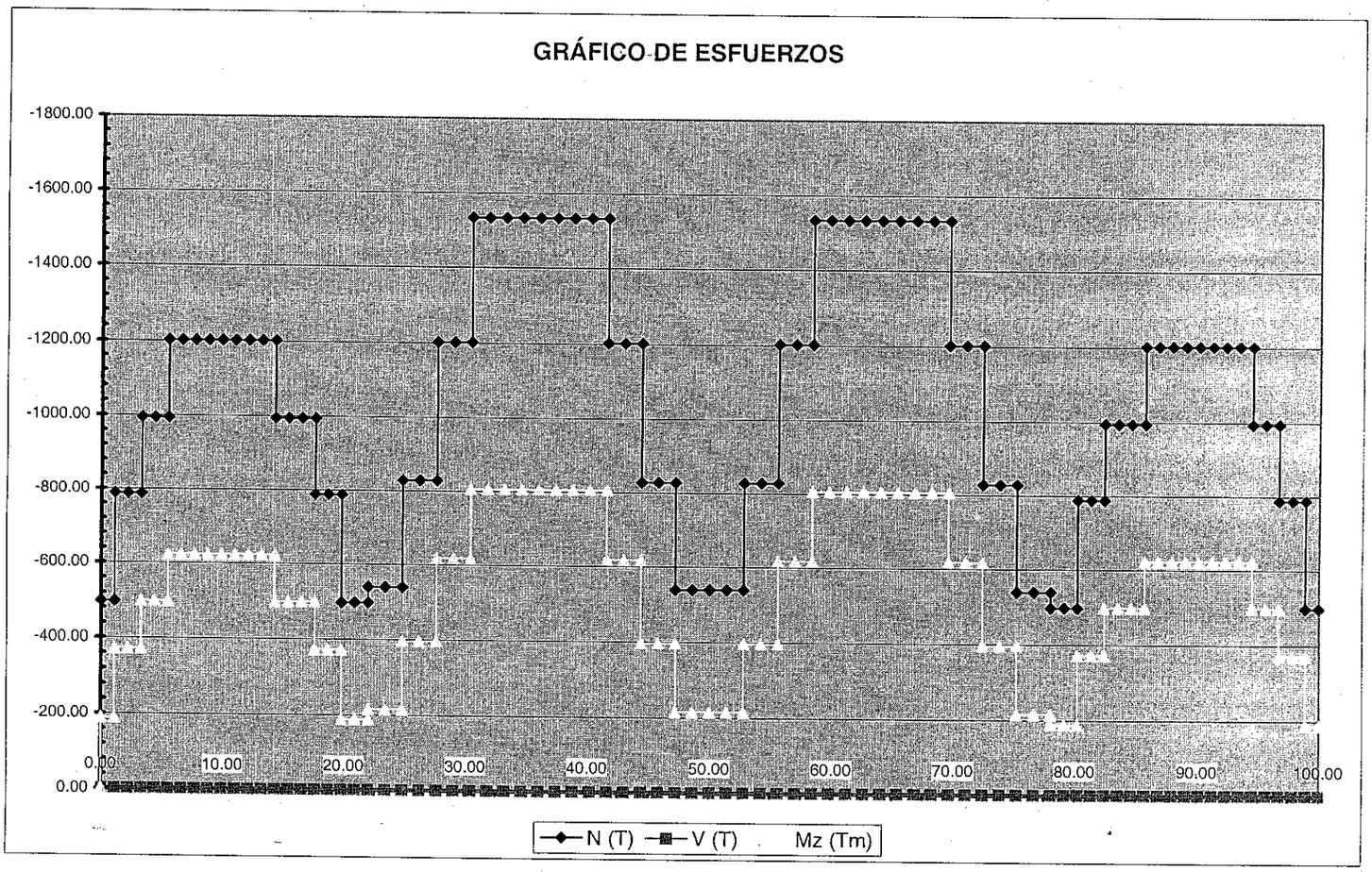


GRÁFICO DE ESFUERZOS
-1800.00
-1600.00
-1400.00
-1200.00
-1000.00
-800.00
-600.00
-400.00
-200.00
0.00
0.00
10.00
20.00
30.00
40.00
50.00
60.00
70.00
80.00
90.00
100.00
N (T)
V (T)
Mz (Tm)

ESFUERZOS EN ESTADOS INDIVIDUALES

POSTESADO LOSA (Fase 3)

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	44.31	10.89	0.00
1	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	14	14.30	44.31	10.89	-155.76
14	14	14.30	42.57	-16.41	-155.76
14	15	15.40	42.57	-16.41	-133.74
15	15	15.40	-825.93	10.89	284.84
15	16	16.50	-825.93	10.89	272.86
16	16	16.50	-818.25	11.84	271.76
16	17	17.60	-818.25	11.84	258.73
17	17	17.60	-1681.57	12.35	676.35
17	18	18.70	-1681.57	12.35	662.77
18	18	18.70	-1676.28	12.52	662.13
18	19	19.80	-1676.28	12.52	648.35
19	19	19.80	-1672.59	12.50	648.04
19	20	20.90	-1672.59	12.50	634.28
20	20	20.90	-1670.45	12.42	634.28
20	21	22.00	-1670.45	12.42	620.61
21	1021	22.00	-1669.54	-9.49	620.95
21	22	23.40	-1669.54	-9.49	634.24
22	22	23.40	-1672.25	-9.22	635.11
22	23	24.80	-1672.25	-9.22	648.02
23	23	24.80	-1678.99	-8.39	649.39
23	24	26.20	-1678.99	-8.39	661.14
24	24	26.20	-819.69	-6.70	244.46
24	25	27.60	-819.69	-6.70	253.85
25	25	27.60	-832.64	-3.93	255.96
25	26	29.00	-832.64	-3.93	261.46
26	26	29.00	34.86	14.63	-157.13

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	34.86	14.63	-180.48
27	27	30.40	37.60	-3.93	-180.48
27	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	35	41.60	37.60	-3.93	-136.49
35	35	41.60	31.08	-21.52	-136.49
35	36	43.00	31.08	-21.52	-102.14
36	36	43.00	-832.64	-3.93	316.45
36	37	44.40	-832.64	-3.93	321.95
37	37	44.40	-821.06	-1.60	319.92
37	38	45.80	-821.06	-1.60	322.16
38	38	45.80	-1681.58	-0.30	738.98
38	39	47.20	-1681.58	-0.30	739.39
39	39	47.20	-1675.94	0.25	738.21
39	40	48.60	-1675.94	0.25	737.86
40	40	48.60	-1674.21	0.36	737.24
40	41	50.00	-1674.21	0.36	736.73
41	1041	50.00	-1676.33	0.49	736.68
41	42	51.40	-1676.33	0.49	736.00
42	42	51.40	-1682.33	0.57	736.51
42	43	52.80	-1682.33	0.57	735.71
43	43	52.80	-1692.35	1.07	736.79
43	44	54.20	-1692.35	1.07	735.29
44	44	54.20	-836.37	2.29	318.36
44	45	55.60	-836.37	2.29	315.15
45	45	55.60	-852.76	4.50	317.06
45	46	57.00	-852.76	4.50	310.76
46	46	57.00	13.17	12.34	-107.82
46	47	58.40	13.17	12.34	-127.53
47	47	58.40	17.48	4.50	-127.53
47	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	52	65.40	17.48	4.50	-159.00

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	17.48	4.50	-159.00
52	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	55	69.60	17.48	4.50	-177.88
55	55	69.60	17.49	-4.46	-177.88
55	56	71.00	17.49	-4.46	-170.77
56	56	71.00	-852.76	4.50	247.82
56	57	72.40	-852.76	4.50	241.52
57	57	72.40	-843.16	7.09	239.49
57	58	73.80	-843.16	7.09	229.57
58	58	73.80	-1705.72	8.65	646.32
58	59	75.20	-1705.72	8.65	634.21
59	59	75.20	-1702.21	9.41	632.87
59	60	76.60	-1702.21	9.41	619.69
60	60	76.60	-1702.73	9.66	618.84
60	61	78.00	-1702.73	9.66	605.31
61	1061	78.00	-1705.98	-11.46	604.97
61	62	79.10	-1705.98	-11.46	617.58
62	62	79.10	-1709.75	-11.54	617.56
62	63	80.20	-1709.75	-11.54	630.26
63	63	80.20	-1715.12	-11.57	630.54
63	64	81.30	-1715.12	-11.57	643.27
64	64	81.30	-1722.14	-11.43	643.85
64	65	82.40	-1722.14	-11.43	656.42
65	65	82.40	-860.64	-10.97	238.73
65	66	83.50	-860.64	-10.97	250.80
66	66	83.50	-870.24	-10.11	251.80
66	67	84.60	-870.24	-10.11	262.92
67	67	84.60	5.78	-8.29	-155.66
67	68	85.70	5.78	-8.29	-144.54
68	68	85.70	0.00	-10.11	-144.54
68	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47
77	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	81	100.00	0.00	-10.11	0.00
101	101	0.00	-44.31	-0.94	0.00
101	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	114	14.30	-44.31	-0.94	13.42
114	114	14.30	-36.88	24.58	13.42
114	115	15.40	-36.88	24.58	-19.54
115	115	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
115	116	16.50	-44.31	-0.94	-18.51
116	116	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
116	117	17.60	-51.99	-1.89	-15.33
117	117	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
117	118	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
118	118	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
118	119	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
119	119	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
119	120	20.90	-67.89	-2.55	-5.14
120	120	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
120	121	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
121	1121	22.00	-70.94	4.76	-2.75
121	122	23.40	-70.94	4.76	-9.42
122	122	23.40	-68.23	4.49	-10.29
122	123	24.80	-68.23	4.49	-16.58

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-61.49	3.67	-17.95
123	124	26.20	-61.49	3.67	-23.09
124	124	26.20	-50.55	1.98	-24.99
124	125	27.60	-50.55	1.98	-27.76
125	125	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
125	126	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
126	126	29.00	-32.59	-18.77	-28.76
126	127	30.40	-32.59	-18.77	1.20
127	127	30.40	-37.60	-0.80	1.20
127	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	135	41.60	-37.60	-0.80	10.11
135	135	41.60	-33.35	17.37	10.11
135	136	43.00	-33.35	17.37	-17.63
136	136	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
136	137	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
137	137	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
137	138	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
138	138	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
138	139	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
139	139	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
139	140	48.60	-64.54	-4.97	5.99
140	140	48.60	-66.27	-5.08	6.60
140	141	50.00	-66.27	-5.08	13.72
141	1141	50.00	-64.16	4.23	13.77
141	142	51.40	-64.16	4.23	7.84
142	142	51.40	-58.15	4.15	7.33
142	143	52.80	-58.15	4.15	1.53
143	143	52.80	-48.13	3.65	0.45
143	144	54.20	-48.13	3.65	-4.67
144	144	54.20	-33.87	2.43	-6.32
144	145	55.60	-33.87	2.43	-9.72
145	145	55.60	-17.48	0.23	-11.63
145	146	57.00	-17.48	0.23	-11.95
146	146	57.00	-15.44	-8.20	-11.95
146	147	58.40	-15.44	-8.20	1.15
147	147	58.40	-17.48	0.23	1.15
147	148	59.80	-17.48	0.23	0.83
148	148	59.80	-17.48	0.23	0.83

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	155	69.60	-17.48	0.23	-1.39
155	155	69.60	-15.22	8.60	-1.39
155	156	71.00	-15.22	8.60	-15.12
156	156	71.00	-17.48	0.23	-15.12
156	157	72.40	-17.48	0.23	-15.43
157	157	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
157	158	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
158	158	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
158	159	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
159	159	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
159	160	76.60	-38.27	-4.69	5.13
160	160	76.60	-37.75	-4.93	5.98
160	161	78.00	-37.75	-4.93	12.89
161	1161	78.00	-34.51	1.51	13.23
161	162	79.10	-34.51	1.51	11.57
162	162	79.10	-30.73	1.59	11.58
162	163	80.20	-30.73	1.59	9.84
163	163	80.20	-25.36	1.62	9.56
163	164	81.30	-25.36	1.62	7.78
164	164	81.30	-18.34	1.48	7.19
164	165	82.40	-18.34	1.48	5.57
165	165	82.40	-9.60	1.02	4.68
165	166	83.50	-9.60	1.02	3.56
166	166	83.50	0.00	0.15	2.55
166	167	84.60	0.00	0.15	2.38
167	167	84.60	-0.09	0.13	2.38
167	168	85.70	-0.09	0.13	2.21
168	168	85.70	0.00	0.15	2.21
168	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	174	92.30	0.00	0.15	1.19

CÁLCULO TENSIONAL

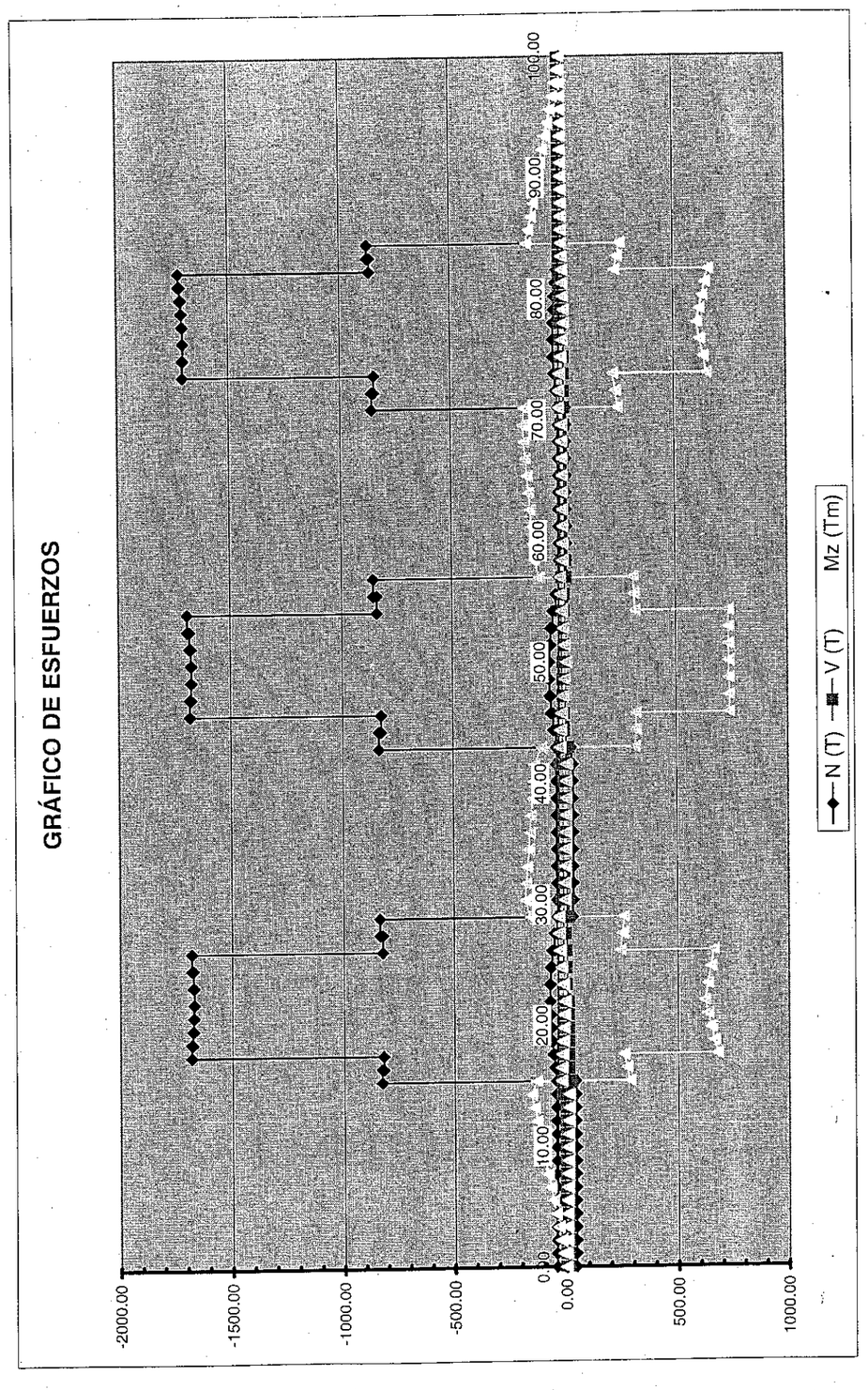
Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.15	1.19
174	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	181	100.00	0.00	0.15	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	44.31	10.89	0.00
1	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	14	14.30	44.31	10.89	-155.76
14	14	14.30	42.57	-16.41	-155.76
14	15	15.40	42.57	-16.41	-133.74
15	15	15.40	-825.93	10.89	284.84
15	16	16.50	-825.93	10.89	272.86
16	16	16.50	-818.25	11.84	271.76
16	17	17.60	-818.25	11.84	258.73
17	17	17.60	-1681.57	12.35	676.35
17	18	18.70	-1681.57	12.35	662.77
18	18	18.70	-1676.28	12.52	662.13
18	19	19.80	-1676.28	12.52	648.35
19	19	19.80	-1672.59	12.50	648.04
19	20	20.90	-1672.59	12.50	634.28
20	20	20.90	-1670.45	12.42	634.28
20	21	22.00	-1670.45	12.42	620.61
21	1021	22.00	-1669.54	-9.49	620.95
21	22	23.40	-1669.54	-9.49	634.24
22	22	23.40	-1672.25	-9.22	635.11
22	23	24.80	-1672.25	-9.22	648.02
23	23	24.80	-1678.99	-8.39	649.39
23	24	26.20	-1678.99	-8.39	661.14
24	24	26.20	-819.69	-6.70	244.46
24	25	27.60	-819.69	-6.70	253.85
25	25	27.60	-832.64	-3.93	255.96
25	26	29.00	-832.64	-3.93	261.46
26	26	29.00	34.86	14.63	-157.13

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	34.86	14.63	-180.48
27	27	30.40	37.60	-3.93	-180.48
27	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	35	41.60	37.60	-3.93	-136.49
35	35	41.60	31.08	-21.52	-136.49
35	36	43.00	31.08	-21.52	-102.14
36	36	43.00	-832.64	-3.93	316.45
36	37	44.40	-832.64	-3.93	321.95
37	37	44.40	-821.06	-1.60	319.92
37	38	45.80	-821.06	-1.60	322.16
38	38	45.80	-1681.58	-0.30	738.98
38	39	47.20	-1681.58	-0.30	739.39
39	39	47.20	-1675.94	0.25	738.21
39	40	48.60	-1675.94	0.25	737.86
40	40	48.60	-1674.21	0.36	737.24
40	41	50.00	-1674.21	0.36	736.73
41	1041	50.00	-1676.33	0.49	736.68
41	42	51.40	-1676.33	0.49	736.00
42	42	51.40	-1682.33	0.57	736.51
42	43	52.80	-1682.33	0.57	735.71
43	43	52.80	-1692.35	1.07	736.79
43	44	54.20	-1692.35	1.07	735.29
44	44	54.20	-836.37	2.29	318.36
44	45	55.60	-836.37	2.29	315.15
45	45	55.60	-852.76	4.50	317.06
45	46	57.00	-852.76	4.50	310.76
46	46	57.00	13.17	12.34	-107.82
46	47	58.40	13.17	12.34	-127.53
47	47	58.40	17.48	4.50	-127.53
47	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	52	65.40	17.48	4.50	-159.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	17.48	4.50	-159.00
52	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	55	69.60	17.48	4.50	-177.88
55	55	69.60	17.49	-4.46	-177.88
55	56	71.00	17.49	-4.46	-170.77
56	56	71.00	-852.76	4.50	247.82
56	57	72.40	-852.76	4.50	241.52
57	57	72.40	-843.16	7.09	239.49
57	58	73.80	-843.16	7.09	229.57
58	58	73.80	-1705.72	8.65	646.32
58	59	75.20	-1705.72	8.65	634.21
59	59	75.20	-1702.21	9.41	632.87
59	60	76.60	-1702.21	9.41	619.69
60	60	76.60	-1702.73	9.66	618.84
60	61	78.00	-1702.73	9.66	605.31
61	1061	78.00	-1705.98	-11.46	604.97
61	62	79.10	-1705.98	-11.46	617.58
62	62	79.10	-1709.75	-11.54	617.56
62	63	80.20	-1709.75	-11.54	630.26
63	63	80.20	-1715.12	-11.57	630.54
63	64	81.30	-1715.12	-11.57	643.27
64	64	81.30	-1722.14	-11.43	643.85
64	65	82.40	-1722.14	-11.43	656.42
65	65	82.40	-860.64	-10.97	238.73
65	66	83.50	-860.64	-10.97	250.80
66	66	83.50	-870.24	-10.11	251.80
66	67	84.60	-870.24	-10.11	262.92
67	67	84.60	5.78	-8.29	-155.66
67	68	85.70	5.78	-8.29	-144.54
68	68	85.70	0.00	-10.11	-144.54
68	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47
77	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	81	100.00	0.00	-10.11	0.00
101	101	0.00	-44.31	-0.94	0.00
101	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	114	14.30	-44.31	-0.94	13.42
114	114	14.30	-36.88	24.58	13.42
114	115	15.40	-36.88	24.58	-19.54
115	115	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
115	116	16.50	-44.31	-0.94	-18.51
116	116	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
116	117	17.60	-51.99	-1.89	-15.33
117	117	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
117	118	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
118	118	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
118	119	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
119	119	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
119	120	20.90	-67.89	-2.55	-5.14
120	120	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
120	121	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
121	1121	22.00	-70.94	4.76	-2.75
121	122	23.40	-70.94	4.76	-9.42
122	122	23.40	-68.23	4.49	-10.29
122	123	24.80	-68.23	4.49	-16.58

F3.pret.esf.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.TOT.Tinf

11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-61.49	3.67	-17.95
123	124	26.20	-61.49	3.67	-23.09
124	124	26.20	-50.55	1.98	-24.99
124	125	27.60	-50.55	1.98	-27.76
125	125	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
125	126	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
126	126	29.00	-32.59	-18.77	-28.76
126	127	30.40	-32.59	-18.77	1.20
127	127	30.40	-37.60	-0.80	1.20
127	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	135	41.60	-37.60	-0.80	10.11
135	135	41.60	-33.35	17.37	10.11
135	136	43.00	-33.35	17.37	-17.63
136	136	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
136	137	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
137	137	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
137	138	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
138	138	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
138	139	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
139	139	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
139	140	48.60	-64.54	-4.97	5.99
140	140	48.60	-66.27	-5.08	6.60
140	141	50.00	-66.27	-5.08	13.72
141	1141	50.00	-64.16	4.23	13.77
141	142	51.40	-64.16	4.23	7.84
142	142	51.40	-58.15	4.15	7.33
142	143	52.80	-58.15	4.15	1.53
143	143	52.80	-48.13	3.65	0.45
143	144	54.20	-48.13	3.65	-4.67
144	144	54.20	-33.87	2.43	-6.32
144	145	55.60	-33.87	2.43	-9.72
145	145	55.60	-17.48	0.23	-11.63
145	146	57.00	-17.48	0.23	-11.95
146	146	57.00	-15.44	-8.20	-11.95
146	147	58.40	-15.44	-8.20	1.15
147	147	58.40	-17.48	0.23	1.15
147	148	59.80	-17.48	0.23	0.83
148	148	59.80	-17.48	0.23	0.83

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	155	69.60	-17.48	0.23	-1.39
155	155	69.60	-15.22	8.60	-1.39
155	156	71.00	-15.22	8.60	-15.12
156	156	71.00	-17.48	0.23	-15.12
156	157	72.40	-17.48	0.23	-15.43
157	157	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
157	158	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
158	158	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
158	159	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
159	159	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
159	160	76.60	-38.27	-4.69	5.13
160	160	76.60	-37.75	-4.93	5.98
160	161	78.00	-37.75	-4.93	12.89
161	1161	78.00	-34.51	1.51	13.23
161	162	79.10	-34.51	1.51	11.57
162	162	79.10	-30.73	1.59	11.58
162	163	80.20	-30.73	1.59	9.84
163	163	80.20	-25.36	1.62	9.56
163	164	81.30	-25.36	1.62	7.78
164	164	81.30	-18.34	1.48	7.19
164	165	82.40	-18.34	1.48	5.57
165	165	82.40	-9.60	1.02	4.68
165	166	83.50	-9.60	1.02	3.56
166	166	83.50	0.00	0.15	2.55
166	167	84.60	0.00	0.15	2.38
167	167	84.60	-0.09	0.13	2.38
167	168	85.70	-0.09	0.13	2.21
168	168	85.70	0.00	0.15	2.21
168	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	174	92.30	0.00	0.15	1.19

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.TOT.Tinf

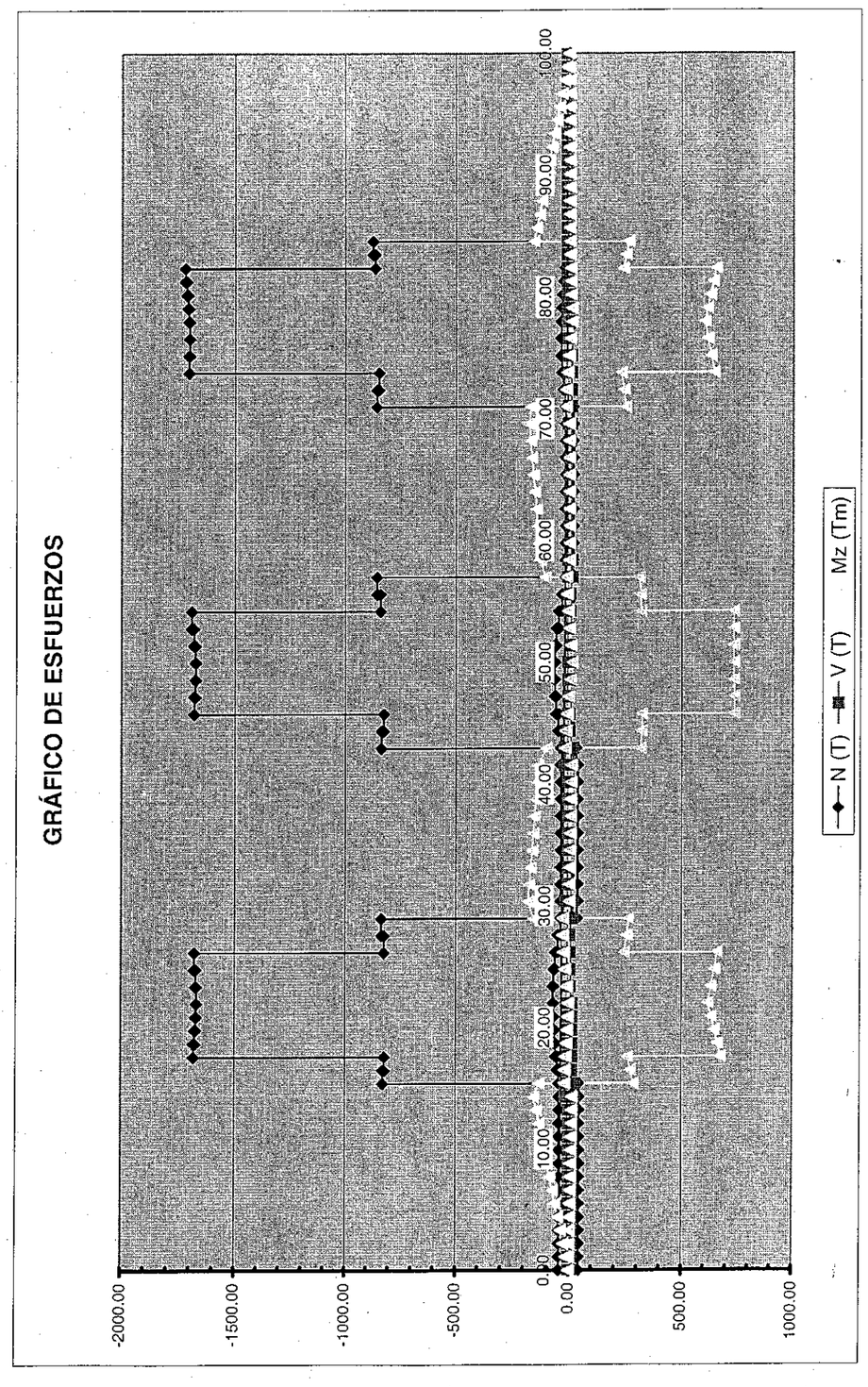
Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje1f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.15	1.19
174	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	181	100.00	0.00	0.15	0.00

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	44.31	10.89	0.00
1	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	14	14.30	44.31	10.89	-155.76
14	14	14.30	42.57	-16.41	-155.76
14	15	15.40	42.57	-16.41	-133.74
15	15	15.40	44.31	10.89	-133.74
15	16	16.50	44.31	10.89	-145.72
16	16	16.50	51.99	11.84	-146.82
16	17	17.60	51.99	11.84	-159.85
17	17	17.60	58.91	12.35	-160.82
17	18	18.70	58.91	12.35	-174.40
18	18	18.70	64.20	12.52	-175.04
18	19	19.80	64.20	12.52	-188.82
19	19	19.80	67.89	12.50	-189.14
19	20	20.90	67.89	12.50	-202.89
20	20	20.90	70.04	12.42	-202.89
20	21	22.00	70.04	12.42	-216.56
21	1021	22.00	70.94	-9.49	-216.22
21	22	23.40	70.94	-9.49	-202.93
22	22	23.40	68.23	-9.22	-202.06
22	23	24.80	68.23	-9.22	-189.15
23	23	24.80	61.49	-8.39	-187.78
23	24	26.20	61.49	-8.39	-176.03
24	24	26.20	50.55	-6.70	-174.13
24	25	27.60	50.55	-6.70	-164.74
25	25	27.60	37.60	-3.93	-162.62
25	26	29.00	37.60	-3.93	-157.13
26	26	29.00	34.86	14.63	-157.13

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	34.86	14.63	-180.48
27	27	30.40	37.60	-3.93	-180.48
27	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	35	41.60	37.60	-3.93	-136.49
35	35	41.60	31.08	-21.52	-136.49
35	36	43.00	31.08	-21.52	-102.14
36	36	43.00	37.60	-3.93	-102.14
36	37	44.40	37.60	-3.93	-96.64
37	37	44.40	49.18	-1.60	-98.67
37	38	45.80	49.18	-1.60	-96.42
38	38	45.80	58.90	-0.30	-98.19
38	39	47.20	58.90	-0.30	-97.78
39	39	47.20	64.54	0.25	-98.96
39	40	48.60	64.54	0.25	-99.31
40	40	48.60	66.27	0.36	-99.93
40	41	50.00	66.27	0.36	-100.44
41	1041	50.00	64.15	0.49	-100.49
41	42	51.40	64.15	0.49	-101.17
42	42	51.40	58.15	0.57	-100.66
42	43	52.80	58.15	0.57	-101.47
43	43	52.80	48.13	1.07	-100.39
43	44	54.20	48.13	1.07	-101.88
44	44	54.20	33.87	2.29	-100.23
44	45	55.60	33.87	2.29	-103.43
45	45	55.60	17.48	4.50	-101.53
45	46	57.00	17.48	4.50	-107.82
46	46	57.00	13.17	12.34	-107.82
46	47	58.40	13.17	12.34	-127.53
47	47	58.40	17.48	4.50	-127.53
47	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	52	65.40	17.48	4.50	-159.00

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	17.48	4.50	-159.00
52	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	55	69.60	17.48	4.50	-177.88
55	55	69.60	17.49	-4.46	-177.88
55	56	71.00	17.49	-4.46	-170.77
56	56	71.00	17.48	4.50	-170.77
56	57	72.40	17.48	4.50	-177.06
57	57	72.40	27.08	7.09	-179.09
57	58	73.80	27.08	7.09	-189.01
58	58	73.80	34.76	8.65	-190.85
58	59	75.20	34.76	8.65	-202.97
59	59	75.20	38.27	9.41	-204.30
59	60	76.60	38.27	9.41	-217.48
60	60	76.60	37.75	9.66	-218.33
60	61	78.00	37.75	9.66	-231.86
61	1061	78.00	34.51	-11.46	-232.20
61	62	79.10	34.51	-11.46	-219.60
62	62	79.10	30.73	-11.54	-219.61
62	63	80.20	30.73	-11.54	-206.92
63	63	80.20	25.36	-11.57	-206.63
63	64	81.30	25.36	-11.57	-193.90
64	64	81.30	18.34	-11.43	-193.32
64	65	82.40	18.34	-11.43	-180.75
65	65	82.40	9.60	-10.97	-179.86
65	66	83.50	9.60	-10.97	-167.79
66	66	83.50	0.00	-10.11	-166.78
66	67	84.60	0.00	-10.11	-155.66
67	67	84.60	5.78	-8.29	-155.66
67	68	85.70	5.78	-8.29	-144.54
68	68	85.70	0.00	-10.11	-144.54
68	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47
77	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	81	100.00	0.00	-10.11	0.00
101	101	0.00	-44.31	-0.94	0.00
101	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	114	14.30	-44.31	-0.94	13.42
114	114	14.30	-36.88	24.58	13.42
114	115	15.40	-36.88	24.58	-19.54
115	115	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
115	116	16.50	-44.31	-0.94	-18.51
116	116	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
116	117	17.60	-51.99	-1.89	-15.33
117	117	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
117	118	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
118	118	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
118	119	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
119	119	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
119	120	20.90	-67.89	-2.55	-5.14
120	120	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
120	121	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
121	1121	22.00	-70.94	4.76	-2.75
121	122	23.40	-70.94	4.76	-9.42
122	122	23.40	-68.23	4.49	-10.29
122	123	24.80	-68.23	4.49	-16.58

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-61.49	3.67	-17.95
123	124	26.20	-61.49	3.67	-23.09
124	124	26.20	-50.55	1.98	-24.99
124	125	27.60	-50.55	1.98	-27.76
125	125	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
125	126	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
126	126	29.00	-32.59	-18.77	-28.76
126	127	30.40	-32.59	-18.77	1.20
127	127	30.40	-37.60	-0.80	1.20
127	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	135	41.60	-37.60	-0.80	10.11
135	135	41.60	-33.35	17.37	10.11
135	136	43.00	-33.35	17.37	-17.63
136	136	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
136	137	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
137	137	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
137	138	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
138	138	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
138	139	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
139	139	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
139	140	48.60	-64.54	-4.97	5.99
140	140	48.60	-66.27	-5.08	6.60
140	141	50.00	-66.27	-5.08	13.72
141	1141	50.00	-64.16	4.23	13.77
141	142	51.40	-64.16	4.23	7.84
142	142	51.40	-58.15	4.15	7.33
142	143	52.80	-58.15	4.15	1.53
143	143	52.80	-48.13	3.65	0.45
143	144	54.20	-48.13	3.65	-4.67
144	144	54.20	-33.87	2.43	-6.32
144	145	55.60	-33.87	2.43	-9.72
145	145	55.60	-17.48	0.23	-11.63
145	146	57.00	-17.48	0.23	-11.95
146	146	57.00	-15.44	-8.20	-11.95
146	147	58.40	-15.44	-8.20	1.15
147	147	58.40	-17.48	0.23	1.15
147	148	59.80	-17.48	0.23	0.83
148	148	59.80	-17.48	0.23	0.83

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	155	69.60	-17.48	0.23	-1.39
155	155	69.60	-15.22	8.60	-1.39
155	156	71.00	-15.22	8.60	-15.12
156	156	71.00	-17.48	0.23	-15.12
156	157	72.40	-17.48	0.23	-15.43
157	157	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
157	158	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
158	158	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
158	159	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
159	159	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
159	160	76.60	-38.27	-4.69	5.13
160	160	76.60	-37.75	-4.93	5.98
160	161	78.00	-37.75	-4.93	12.89
161	1161	78.00	-34.51	1.51	13.23
161	162	79.10	-34.51	1.51	11.57
162	162	79.10	-30.73	1.59	11.58
162	163	80.20	-30.73	1.59	9.84
163	163	80.20	-25.36	1.62	9.56
163	164	81.30	-25.36	1.62	7.78
164	164	81.30	-18.34	1.48	7.19
164	165	82.40	-18.34	1.48	5.57
165	165	82.40	-9.60	1.02	4.68
165	166	83.50	-9.60	1.02	3.56
166	166	83.50	0.00	0.15	2.55
166	167	84.60	0.00	0.15	2.38
167	167	84.60	-0.09	0.13	2.38
167	168	85.70	-0.09	0.13	2.21
168	168	85.70	0.00	0.15	2.21
168	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	174	92.30	0.00	0.15	1.19

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

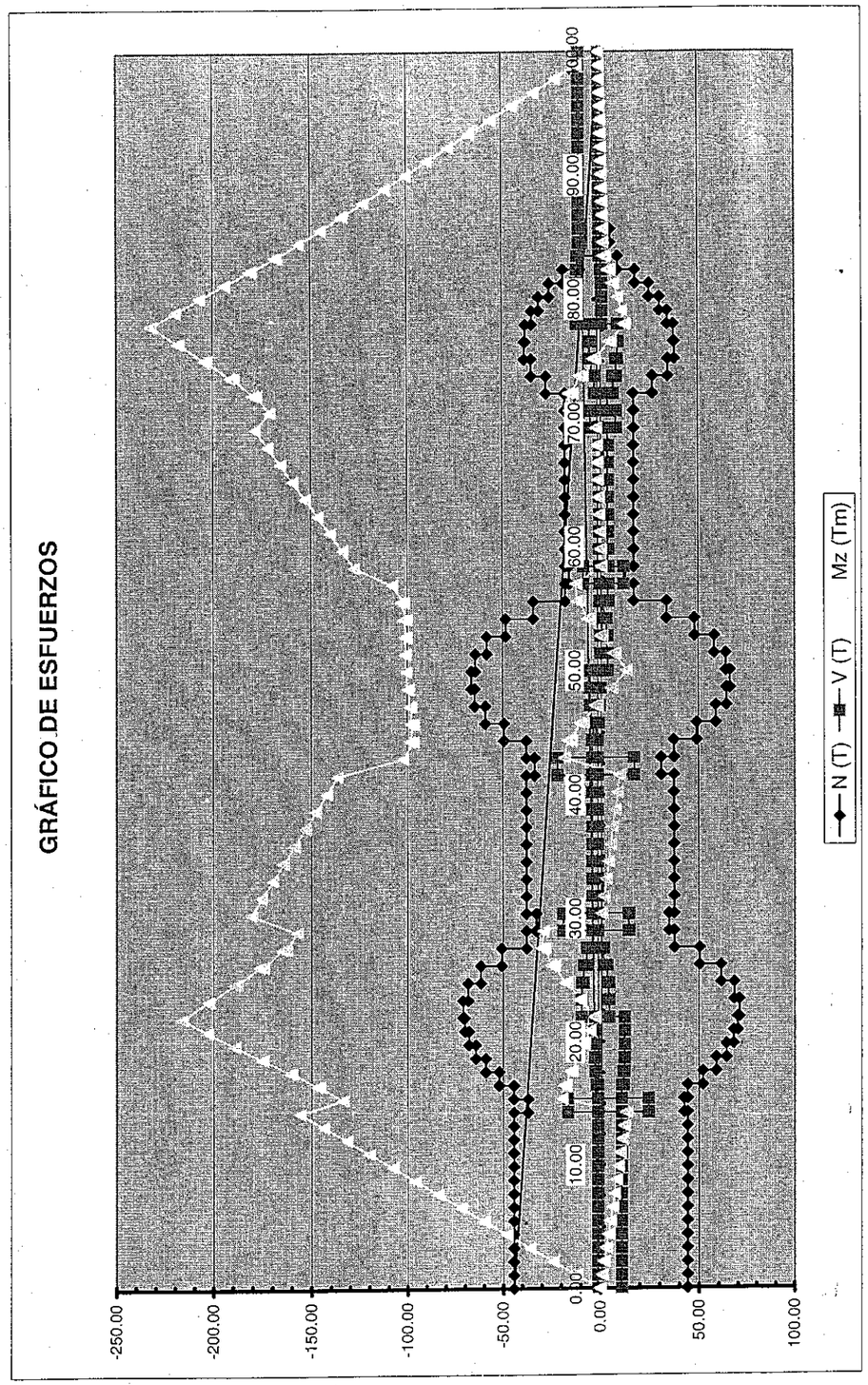
eje1f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.15	1.19
174	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	181	100.00	0.00	0.15	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	44.31	10.89	0.00
1	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	2	1.10	44.31	10.89	-11.98
2	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	3	2.20	44.31	10.89	-23.96
3	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	4	3.30	44.31	10.89	-35.94
4	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	5	4.40	44.31	10.89	-47.93
5	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	6	5.50	44.31	10.89	-59.91
6	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	7	6.60	44.31	10.89	-71.89
7	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	8	7.70	44.31	10.89	-83.87
8	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	9	8.80	44.31	10.89	-95.85
9	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	10	9.90	44.31	10.89	-107.83
10	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	11	11.00	44.31	10.89	-119.81
11	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	12	12.10	44.31	10.89	-131.79
12	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	13	13.20	44.31	10.89	-143.78
13	14	14.30	44.31	10.89	-155.76
14	14	14.30	42.57	-16.41	-155.76
14	15	15.40	42.57	-16.41	-133.74
15	15	15.40	44.31	10.89	-133.74
15	16	16.50	44.31	10.89	-145.72
16	16	16.50	51.99	11.84	-146.82
16	17	17.60	51.99	11.84	-159.85
17	17	17.60	58.91	12.35	-160.82
17	18	18.70	58.91	12.35	-174.40
18	18	18.70	64.20	12.52	-175.04
18	19	19.80	64.20	12.52	-188.82
19	19	19.80	67.89	12.50	-189.14
19	20	20.90	67.89	12.50	-202.89
20	20	20.90	70.04	12.42	-202.89
20	21	22.00	70.04	12.42	-216.56
21	1021	22.00	70.94	-9.49	-216.22
21	22	23.40	70.94	-9.49	-202.93
22	22	23.40	68.23	-9.22	-202.06
22	23	24.80	68.23	-9.22	-189.15
23	23	24.80	61.49	-8.39	-187.78
23	24	26.20	61.49	-8.39	-176.03
24	24	26.20	50.55	-6.70	-174.13
24	25	27.60	50.55	-6.70	-164.74
25	25	27.60	37.60	-3.93	-162.62
25	26	29.00	37.60	-3.93	-157.13
26	26	29.00	34.86	14.63	-157.13

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	34.86	14.63	-180.48
27	27	30.40	37.60	-3.93	-180.48
27	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	28	31.80	37.60	-3.93	-174.98
28	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	29	33.20	37.60	-3.93	-169.48
29	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	30	34.60	37.60	-3.93	-163.98
30	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	31	36.00	37.60	-3.93	-158.48
31	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	32	37.40	37.60	-3.93	-152.98
32	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	33	38.80	37.60	-3.93	-147.48
33	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	34	40.20	37.60	-3.93	-141.99
34	35	41.60	37.60	-3.93	-136.49
35	35	41.60	31.08	-21.52	-136.49
35	36	43.00	31.08	-21.52	-102.14
36	36	43.00	37.60	-3.93	-102.14
36	37	44.40	37.60	-3.93	-96.64
37	37	44.40	49.18	-1.60	-98.67
37	38	45.80	49.18	-1.60	-96.42
38	38	45.80	58.90	-0.30	-98.19
38	39	47.20	58.90	-0.30	-97.78
39	39	47.20	64.54	0.25	-98.96
39	40	48.60	64.54	0.25	-99.31
40	40	48.60	66.27	0.36	-99.93
40	41	50.00	66.27	0.36	-100.44
41	1041	50.00	64.15	0.49	-100.49
41	42	51.40	64.15	0.49	-101.17
42	42	51.40	58.15	0.57	-100.66
42	43	52.80	58.15	0.57	-101.47
43	43	52.80	48.13	1.07	-100.39
43	44	54.20	48.13	1.07	-101.88
44	44	54.20	33.87	2.29	-100.23
44	45	55.60	33.87	2.29	-103.43
45	45	55.60	17.48	4.50	-101.53
45	46	57.00	17.48	4.50	-107.82
46	46	57.00	13.17	12.34	-107.82
46	47	58.40	13.17	12.34	-127.53
47	47	58.40	17.48	4.50	-127.53
47	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	48	59.80	17.48	4.50	-133.82
48	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	49	61.20	17.48	4.50	-140.12
49	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	50	62.60	17.48	4.50	-146.41
50	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	51	64.00	17.48	4.50	-152.71
51	52	65.40	17.48	4.50	-159.00

F3.pret.esf.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.HIP.Tinf

11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	17.48	4.50	-159.00
52	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	53	66.80	17.48	4.50	-165.30
53	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	54	68.20	17.48	4.50	-171.59
54	55	69.60	17.48	4.50	-177.88
55	55	69.60	17.49	-4.46	-177.88
55	56	71.00	17.49	-4.46	-170.77
56	56	71.00	17.48	4.50	-170.77
56	57	72.40	17.48	4.50	-177.06
57	57	72.40	27.08	7.09	-179.09
57	58	73.80	27.08	7.09	-189.01
58	58	73.80	34.76	8.65	-190.85
58	59	75.20	34.76	8.65	-202.97
59	59	75.20	38.27	9.41	-204.30
59	60	76.60	38.27	9.41	-217.48
60	60	76.60	37.75	9.66	-218.33
60	61	78.00	37.75	9.66	-231.86
61	1061	78.00	34.51	-11.46	-232.20
61	62	79.10	34.51	-11.46	-219.60
62	62	79.10	30.73	-11.54	-219.61
62	63	80.20	30.73	-11.54	-206.92
63	63	80.20	25.36	-11.57	-206.63
63	64	81.30	25.36	-11.57	-193.90
64	64	81.30	18.34	-11.43	-193.32
64	65	82.40	18.34	-11.43	-180.75
65	65	82.40	9.60	-10.97	-179.86
65	66	83.50	9.60	-10.97	-167.79
66	66	83.50	0.00	-10.11	-166.78
66	67	84.60	0.00	-10.11	-155.66
67	67	84.60	5.78	-8.29	-155.66
67	68	85.70	5.78	-8.29	-144.54
68	68	85.70	0.00	-10.11	-144.54
68	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	69	86.80	0.00	-10.11	-133.42
69	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	70	87.90	0.00	-10.11	-122.31
70	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	71	89.00	0.00	-10.11	-111.19
71	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	72	90.10	0.00	-10.11	-100.07
72	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	73	91.20	0.00	-10.11	-88.95
73	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	74	92.30	0.00	-10.11	-77.83
74	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	75	93.40	0.00	-10.11	-66.71
75	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	76	94.50	0.00	-10.11	-55.59
76	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47
77	77	95.60	0.00	-10.11	-44.47

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	78	96.70	0.00	-10.11	-33.36
78	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	79	97.80	0.00	-10.11	-22.24
79	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	80	98.90	0.00	-10.11	-11.12
80	81	100.00	0.00	-10.11	0.00
101	101	0.00	-44.31	-0.94	0.00
101	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	102	1.10	-44.31	-0.94	1.03
102	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	103	2.20	-44.31	-0.94	2.07
103	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	104	3.30	-44.31	-0.94	3.10
104	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	105	4.40	-44.31	-0.94	4.13
105	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	106	5.50	-44.31	-0.94	5.16
106	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	107	6.60	-44.31	-0.94	6.20
107	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	108	7.70	-44.31	-0.94	7.23
108	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	109	8.80	-44.31	-0.94	8.26
109	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	110	9.90	-44.31	-0.94	9.29
110	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	111	11.00	-44.31	-0.94	10.33
111	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	112	12.10	-44.31	-0.94	11.36
112	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	113	13.20	-44.31	-0.94	12.39
113	114	14.30	-44.31	-0.94	13.42
114	114	14.30	-36.88	24.58	13.42
114	115	15.40	-36.88	24.58	-19.54
115	115	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
115	116	16.50	-44.31	-0.94	-18.51
116	116	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
116	117	17.60	-51.99	-1.89	-15.33
117	117	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
117	118	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
118	118	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
118	119	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
119	119	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
119	120	20.90	-67.89	-2.55	-5.14
120	120	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
120	121	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
121	1121	22.00	-70.94	4.76	-2.75
121	122	23.40	-70.94	4.76	-9.42
122	122	23.40	-68.23	4.49	-10.29
122	123	24.80	-68.23	4.49	-16.58

F3.pret.esf.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.HIP.Tinf

11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-61.49	3.67	-17.95
123	124	26.20	-61.49	3.67	-23.09
124	124	26.20	-50.55	1.98	-24.99
124	125	27.60	-50.55	1.98	-27.76
125	125	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
125	126	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
126	126	29.00	-32.59	-18.77	-28.76
126	127	30.40	-32.59	-18.77	1.20
127	127	30.40	-37.60	-0.80	1.20
127	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	128	31.80	-37.60	-0.80	2.31
128	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	129	33.20	-37.60	-0.80	3.43
129	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	130	34.60	-37.60	-0.80	4.54
130	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	131	36.00	-37.60	-0.80	5.66
131	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	132	37.40	-37.60	-0.80	6.77
132	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	133	38.80	-37.60	-0.80	7.88
133	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	134	40.20	-37.60	-0.80	9.00
134	135	41.60	-37.60	-0.80	10.11
135	135	41.60	-33.35	17.37	10.11
135	136	43.00	-33.35	17.37	-17.63
136	136	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
136	137	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
137	137	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
137	138	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
138	138	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
138	139	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
139	139	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
139	140	48.60	-64.54	-4.97	5.99
140	140	48.60	-66.27	-5.08	6.60
140	141	50.00	-66.27	-5.08	13.72
141	1141	50.00	-64.16	4.23	13.77
141	142	51.40	-64.16	4.23	7.84
142	142	51.40	-58.15	4.15	7.33
142	143	52.80	-58.15	4.15	1.53
143	143	52.80	-48.13	3.65	0.45
143	144	54.20	-48.13	3.65	-4.67
144	144	54.20	-33.87	2.43	-6.32
144	145	55.60	-33.87	2.43	-9.72
145	145	55.60	-17.48	0.23	-11.63
145	146	57.00	-17.48	0.23	-11.95
146	146	57.00	-15.44	-8.20	-11.95
146	147	58.40	-15.44	-8.20	1.15
147	147	58.40	-17.48	0.23	1.15
147	148	59.80	-17.48	0.23	0.83
148	148	59.80	-17.48	0.23	0.83

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	149	61.20	-17.48	0.23	0.51
149	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	150	62.60	-17.48	0.23	0.20
150	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	151	64.00	-17.48	0.23	-0.12
151	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	152	65.40	-17.48	0.23	-0.44
152	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	153	66.80	-17.48	0.23	-0.75
153	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	154	68.20	-17.48	0.23	-1.07
154	155	69.60	-17.48	0.23	-1.39
155	155	69.60	-15.22	8.60	-1.39
155	156	71.00	-15.22	8.60	-15.12
156	156	71.00	-17.48	0.23	-15.12
156	157	72.40	-17.48	0.23	-15.43
157	157	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
157	158	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
158	158	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
158	159	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
159	159	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
159	160	76.60	-38.27	-4.69	5.13
160	160	76.60	-37.75	-4.93	5.98
160	161	78.00	-37.75	-4.93	12.89
161	1161	78.00	-34.51	1.51	13.23
161	162	79.10	-34.51	1.51	11.57
162	162	79.10	-30.73	1.59	11.58
162	163	80.20	-30.73	1.59	9.84
163	163	80.20	-25.36	1.62	9.56
163	164	81.30	-25.36	1.62	7.78
164	164	81.30	-18.34	1.48	7.19
164	165	82.40	-18.34	1.48	5.57
165	165	82.40	-9.60	1.02	4.68
165	166	83.50	-9.60	1.02	3.56
166	166	83.50	0.00	0.15	2.55
166	167	84.60	0.00	0.15	2.38
167	167	84.60	-0.09	0.13	2.38
167	168	85.70	-0.09	0.13	2.21
168	168	85.70	0.00	0.15	2.21
168	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	169	86.80	0.00	0.15	2.04
169	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	170	87.90	0.00	0.15	1.87
170	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	171	89.00	0.00	0.15	1.70
171	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	172	90.10	0.00	0.15	1.53
172	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	173	91.20	0.00	0.15	1.36
173	174	92.30	0.00	0.15	1.19

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

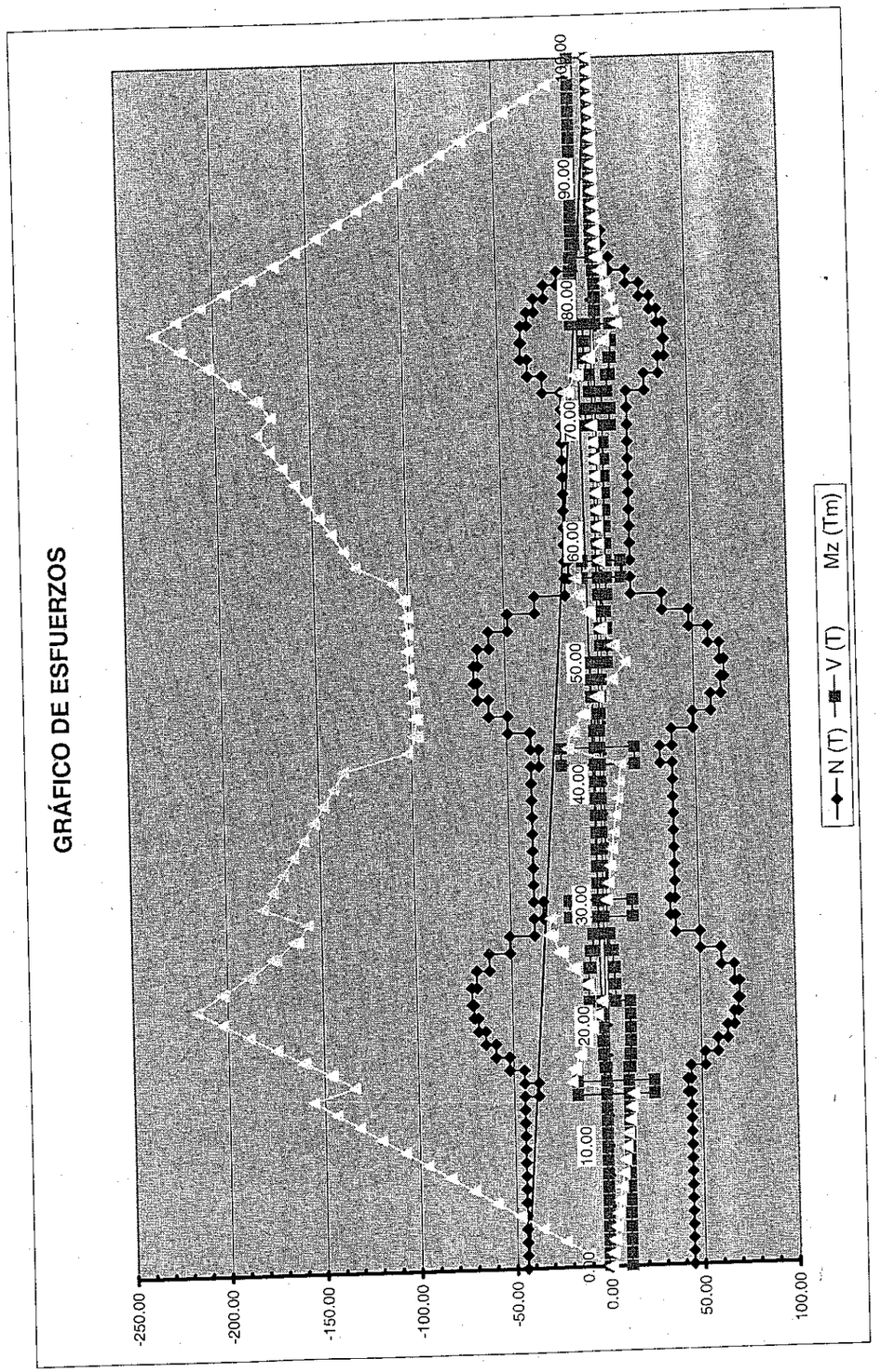
[1; 1]eje1f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje1f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.15	1.19
174	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	175	93.40	0.00	0.15	1.02
175	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	176	94.50	0.00	0.15	0.85
176	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	177	95.60	0.00	0.15	0.68
177	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	178	96.70	0.00	0.15	0.51
178	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	179	97.80	0.00	0.15	0.34
179	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	180	98.90	0.00	0.15	0.17
180	181	100.00	0.00	0.15	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.HIP.Tinf

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	-870.24	0.00	418.59
15	16	16.50	-870.24	0.00	418.59
16	16	16.50	-870.24	0.00	418.59
16	17	17.60	-870.24	0.00	418.59
17	17	17.60	-1740.48	0.00	837.17
17	18	18.70	-1740.48	0.00	837.17
18	18	18.70	-1740.48	0.00	837.17
18	19	19.80	-1740.48	0.00	837.17
19	19	19.80	-1740.48	0.00	837.17
19	20	20.90	-1740.48	0.00	837.17
20	20	20.90	-1740.48	0.00	837.17
20	21	22.00	-1740.48	0.00	837.17
21	1021	22.00	-1740.48	0.00	837.17
21	22	23.40	-1740.48	0.00	837.17
22	22	23.40	-1740.48	0.00	837.17
22	23	24.80	-1740.48	0.00	837.17
23	23	24.80	-1740.48	0.00	837.17
23	24	26.20	-1740.48	0.00	837.17
24	24	26.20	-870.24	0.00	418.59
24	25	27.60	-870.24	0.00	418.59
25	25	27.60	-870.24	0.00	418.59
25	26	29.00	-870.24	0.00	418.59
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	-870.24	0.00	418.59
36	37	44.40	-870.24	0.00	418.59
37	37	44.40	-870.24	0.00	418.59
37	38	45.80	-870.24	0.00	418.59
38	38	45.80	-1740.48	0.00	837.17
38	39	47.20	-1740.48	0.00	837.17
39	39	47.20	-1740.48	0.00	837.17
39	40	48.60	-1740.48	0.00	837.17
40	40	48.60	-1740.48	0.00	837.17
40	41	50.00	-1740.48	0.00	837.17
41	1041	50.00	-1740.48	0.00	837.17
41	42	51.40	-1740.48	0.00	837.17
42	42	51.40	-1740.48	0.00	837.17
42	43	52.80	-1740.48	0.00	837.17
43	43	52.80	-1740.48	0.00	837.17
43	44	54.20	-1740.48	0.00	837.17
44	44	54.20	-870.24	0.00	418.59
44	45	55.60	-870.24	0.00	418.59
45	45	55.60	-870.24	0.00	418.59
45	46	57.00	-870.24	0.00	418.59
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	-870.24	0.00	418.59
56	57	72.40	-870.24	0.00	418.59
57	57	72.40	-870.24	0.00	418.59
57	58	73.80	-870.24	0.00	418.59
58	58	73.80	-1740.48	0.00	837.17
58	59	75.20	-1740.48	0.00	837.17
59	59	75.20	-1740.48	0.00	837.17
59	60	76.60	-1740.48	0.00	837.17
60	60	76.60	-1740.48	0.00	837.17
60	61	78.00	-1740.48	0.00	837.17
61	1061	78.00	-1740.48	0.00	837.17
61	62	79.10	-1740.48	0.00	837.17
62	62	79.10	-1740.48	0.00	837.17
62	63	80.20	-1740.48	0.00	837.17
63	63	80.20	-1740.48	0.00	837.17
63	64	81.30	-1740.48	0.00	837.17
64	64	81.30	-1740.48	0.00	837.17
64	65	82.40	-1740.48	0.00	837.17
65	65	82.40	-870.24	0.00	418.59
65	66	83.50	-870.24	0.00	418.59
66	66	83.50	-870.24	0.00	418.59
66	67	84.60	-870.24	0.00	418.59
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	123	0.00	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.ISO.To

11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	0.00	0.00	0.00	0.00
123	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	148	0.00	0.00	0.00	0.00
148	148	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	174	0.00	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.ISO.To

11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

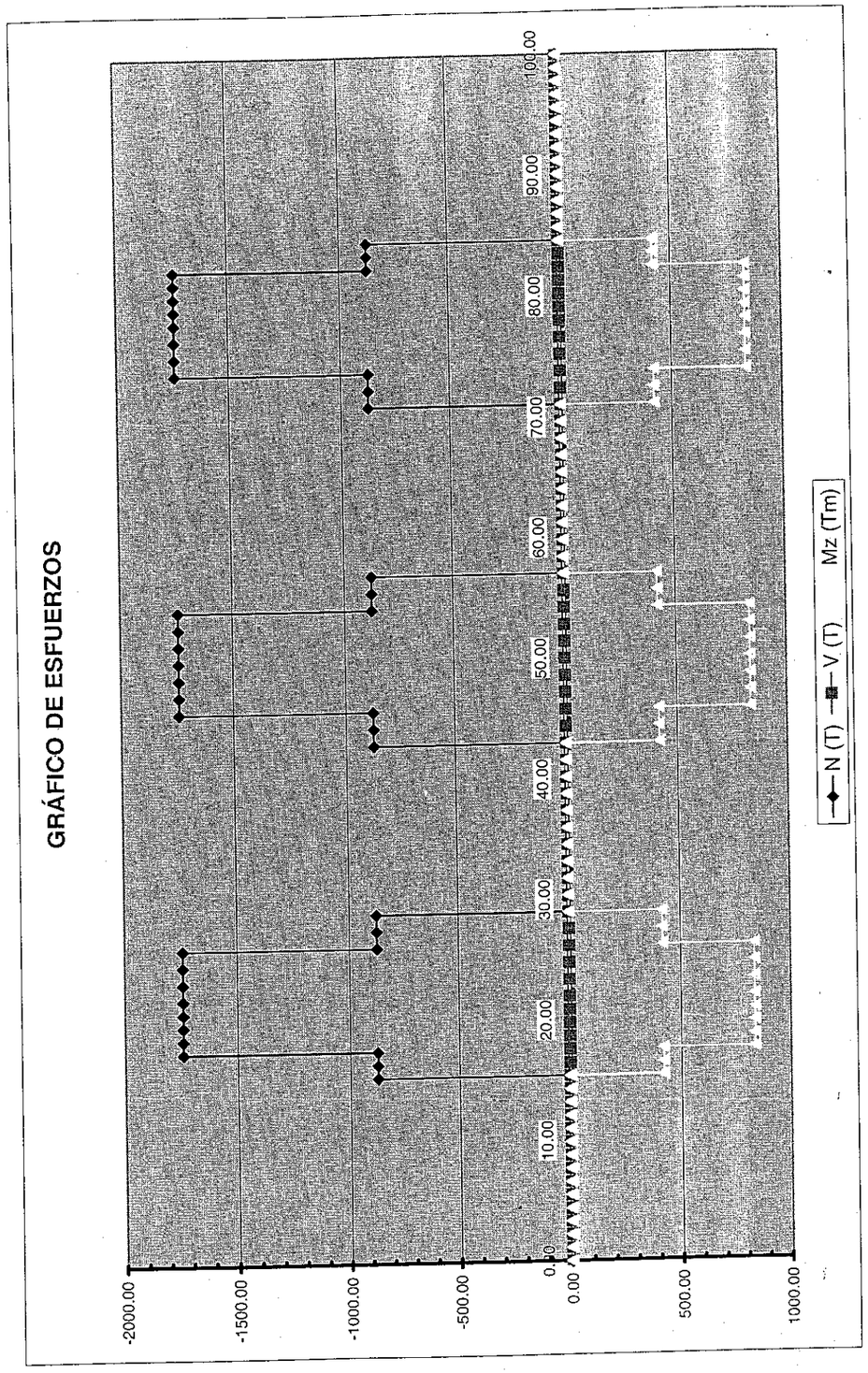
eje1f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	0.00	0.00	0.00	0.00
174	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	181	0.00	0.00	0.00	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje1f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	2	1.10	0.00	0.00	0.00
2	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	3	2.20	0.00	0.00	0.00
3	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	4	3.30	0.00	0.00	0.00
4	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	5	4.40	0.00	0.00	0.00
5	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	6	5.50	0.00	0.00	0.00
6	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	7	6.60	0.00	0.00	0.00
7	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	8	7.70	0.00	0.00	0.00
8	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	9	8.80	0.00	0.00	0.00
9	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	10	9.90	0.00	0.00	0.00
10	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	11	11.00	0.00	0.00	0.00
11	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	12	12.10	0.00	0.00	0.00
12	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	13	13.20	0.00	0.00	0.00
13	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	14	14.30	0.00	0.00	0.00
14	15	15.40	0.00	0.00	0.00
15	15	15.40	-870.24	0.00	418.59
15	16	16.50	-870.24	0.00	418.59
16	16	16.50	-870.24	0.00	418.59
16	17	17.60	-870.24	0.00	418.59
17	17	17.60	-1740.48	0.00	837.17
17	18	18.70	-1740.48	0.00	837.17
18	18	18.70	-1740.48	0.00	837.17
18	19	19.80	-1740.48	0.00	837.17
19	19	19.80	-1740.48	0.00	837.17
19	20	20.90	-1740.48	0.00	837.17
20	20	20.90	-1740.48	0.00	837.17
20	21	22.00	-1740.48	0.00	837.17
21	1021	22.00	-1740.48	0.00	837.17
21	22	23.40	-1740.48	0.00	837.17
22	22	23.40	-1740.48	0.00	837.17
22	23	24.80	-1740.48	0.00	837.17
23	23	24.80	-1740.48	0.00	837.17
23	24	26.20	-1740.48	0.00	837.17
24	24	26.20	-870.24	0.00	418.59
24	25	27.60	-870.24	0.00	418.59
25	25	27.60	-870.24	0.00	418.59
25	26	29.00	-870.24	0.00	418.59
26	26	29.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	27	30.40	0.00	0.00	0.00
27	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	28	31.80	0.00	0.00	0.00
28	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	29	33.20	0.00	0.00	0.00
29	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	30	34.60	0.00	0.00	0.00
30	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	31	36.00	0.00	0.00	0.00
31	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	32	37.40	0.00	0.00	0.00
32	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	33	38.80	0.00	0.00	0.00
33	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	34	40.20	0.00	0.00	0.00
34	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	35	41.60	0.00	0.00	0.00
35	36	43.00	0.00	0.00	0.00
36	36	43.00	-870.24	0.00	418.59
36	37	44.40	-870.24	0.00	418.59
37	37	44.40	-870.24	0.00	418.59
37	38	45.80	-870.24	0.00	418.59
38	38	45.80	-1740.48	0.00	837.17
38	39	47.20	-1740.48	0.00	837.17
39	39	47.20	-1740.48	0.00	837.17
39	40	48.60	-1740.48	0.00	837.17
40	40	48.60	-1740.48	0.00	837.17
40	41	50.00	-1740.48	0.00	837.17
41	1041	50.00	-1740.48	0.00	837.17
41	42	51.40	-1740.48	0.00	837.17
42	42	51.40	-1740.48	0.00	837.17
42	43	52.80	-1740.48	0.00	837.17
43	43	52.80	-1740.48	0.00	837.17
43	44	54.20	-1740.48	0.00	837.17
44	44	54.20	-870.24	0.00	418.59
44	45	55.60	-870.24	0.00	418.59
45	45	55.60	-870.24	0.00	418.59
45	46	57.00	-870.24	0.00	418.59
46	46	57.00	0.00	0.00	0.00
46	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	47	58.40	0.00	0.00	0.00
47	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	48	59.80	0.00	0.00	0.00
48	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	49	61.20	0.00	0.00	0.00
49	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	50	62.60	0.00	0.00	0.00
50	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	51	64.00	0.00	0.00	0.00
51	52	65.40	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje1f3.ISO.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	0.00	0.00	0.00
52	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	53	66.80	0.00	0.00	0.00
53	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	54	68.20	0.00	0.00	0.00
54	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	55	69.60	0.00	0.00	0.00
55	56	71.00	0.00	0.00	0.00
56	56	71.00	-870.24	0.00	418.59
56	57	72.40	-870.24	0.00	418.59
57	57	72.40	-870.24	0.00	418.59
57	58	73.80	-870.24	0.00	418.59
58	58	73.80	-1740.48	0.00	837.17
58	59	75.20	-1740.48	0.00	837.17
59	59	75.20	-1740.48	0.00	837.17
59	60	76.60	-1740.48	0.00	837.17
60	60	76.60	-1740.48	0.00	837.17
60	61	78.00	-1740.48	0.00	837.17
61	1061	78.00	-1740.48	0.00	837.17
61	62	79.10	-1740.48	0.00	837.17
62	62	79.10	-1740.48	0.00	837.17
62	63	80.20	-1740.48	0.00	837.17
63	63	80.20	-1740.48	0.00	837.17
63	64	81.30	-1740.48	0.00	837.17
64	64	81.30	-1740.48	0.00	837.17
64	65	82.40	-1740.48	0.00	837.17
65	65	82.40	-870.24	0.00	418.59
65	66	83.50	-870.24	0.00	418.59
66	66	83.50	-870.24	0.00	418.59
66	67	84.60	-870.24	0.00	418.59
67	67	84.60	0.00	0.00	0.00
67	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	68	85.70	0.00	0.00	0.00
68	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	69	86.80	0.00	0.00	0.00
69	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	70	87.90	0.00	0.00	0.00
70	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	71	89.00	0.00	0.00	0.00
71	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	72	90.10	0.00	0.00	0.00
72	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	73	91.20	0.00	0.00	0.00
73	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	74	92.30	0.00	0.00	0.00
74	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	75	93.40	0.00	0.00	0.00
75	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	76	94.50	0.00	0.00	0.00
76	77	95.60	0.00	0.00	0.00
77	77	95.60	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1)eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1)eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	78	96.70	0.00	0.00	0.00
78	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	79	97.80	0.00	0.00	0.00
79	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	80	98.90	0.00	0.00	0.00
80	81	100.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	102	0.00	0.00	0.00	0.00
102	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	103	0.00	0.00	0.00	0.00
103	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	104	0.00	0.00	0.00	0.00
104	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	105	0.00	0.00	0.00	0.00
105	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	106	0.00	0.00	0.00	0.00
106	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	107	0.00	0.00	0.00	0.00
107	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	108	0.00	0.00	0.00	0.00
108	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	109	0.00	0.00	0.00	0.00
109	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	110	0.00	0.00	0.00	0.00
110	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	111	0.00	0.00	0.00	0.00
111	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	112	0.00	0.00	0.00	0.00
112	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	113	0.00	0.00	0.00	0.00
113	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	114	0.00	0.00	0.00	0.00
114	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	115	0.00	0.00	0.00	0.00
115	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	116	0.00	0.00	0.00	0.00
116	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	117	0.00	0.00	0.00	0.00
117	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	118	0.00	0.00	0.00	0.00
118	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	119	0.00	0.00	0.00	0.00
119	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	120	0.00	0.00	0.00	0.00
120	121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	1121	0.00	0.00	0.00	0.00
121	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	122	0.00	0.00	0.00	0.00
122	123	0.00	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.ISO.Tinf

11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1)eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	0.00	0.00	0.00	0.00
123	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	124	0.00	0.00	0.00	0.00
124	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	125	0.00	0.00	0.00	0.00
125	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	126	0.00	0.00	0.00	0.00
126	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	127	0.00	0.00	0.00	0.00
127	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	128	0.00	0.00	0.00	0.00
128	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	129	0.00	0.00	0.00	0.00
129	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	130	0.00	0.00	0.00	0.00
130	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	131	0.00	0.00	0.00	0.00
131	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	132	0.00	0.00	0.00	0.00
132	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	133	0.00	0.00	0.00	0.00
133	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	134	0.00	0.00	0.00	0.00
134	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	135	0.00	0.00	0.00	0.00
135	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	136	0.00	0.00	0.00	0.00
136	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	137	0.00	0.00	0.00	0.00
137	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	138	0.00	0.00	0.00	0.00
138	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	139	0.00	0.00	0.00	0.00
139	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	140	0.00	0.00	0.00	0.00
140	141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	1141	0.00	0.00	0.00	0.00
141	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	142	0.00	0.00	0.00	0.00
142	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	143	0.00	0.00	0.00	0.00
143	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	144	0.00	0.00	0.00	0.00
144	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	145	0.00	0.00	0.00	0.00
145	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	146	0.00	0.00	0.00	0.00
146	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	147	0.00	0.00	0.00	0.00
147	148	0.00	0.00	0.00	0.00
148	148	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	149	0.00	0.00	0.00	0.00
149	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	150	0.00	0.00	0.00	0.00
150	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	151	0.00	0.00	0.00	0.00
151	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	152	0.00	0.00	0.00	0.00
152	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	153	0.00	0.00	0.00	0.00
153	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	154	0.00	0.00	0.00	0.00
154	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	155	0.00	0.00	0.00	0.00
155	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	156	0.00	0.00	0.00	0.00
156	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	157	0.00	0.00	0.00	0.00
157	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	158	0.00	0.00	0.00	0.00
158	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	159	0.00	0.00	0.00	0.00
159	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	160	0.00	0.00	0.00	0.00
160	161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	1161	0.00	0.00	0.00	0.00
161	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	162	0.00	0.00	0.00	0.00
162	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	163	0.00	0.00	0.00	0.00
163	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	164	0.00	0.00	0.00	0.00
164	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	165	0.00	0.00	0.00	0.00
165	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	166	0.00	0.00	0.00	0.00
166	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	167	0.00	0.00	0.00	0.00
167	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	168	0.00	0.00	0.00	0.00
168	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	169	0.00	0.00	0.00	0.00
169	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	170	0.00	0.00	0.00	0.00
170	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	171	0.00	0.00	0.00	0.00
171	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	172	0.00	0.00	0.00	0.00
172	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	173	0.00	0.00	0.00	0.00
173	174	0.00	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls
Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.ISO.Tinf
11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje1f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

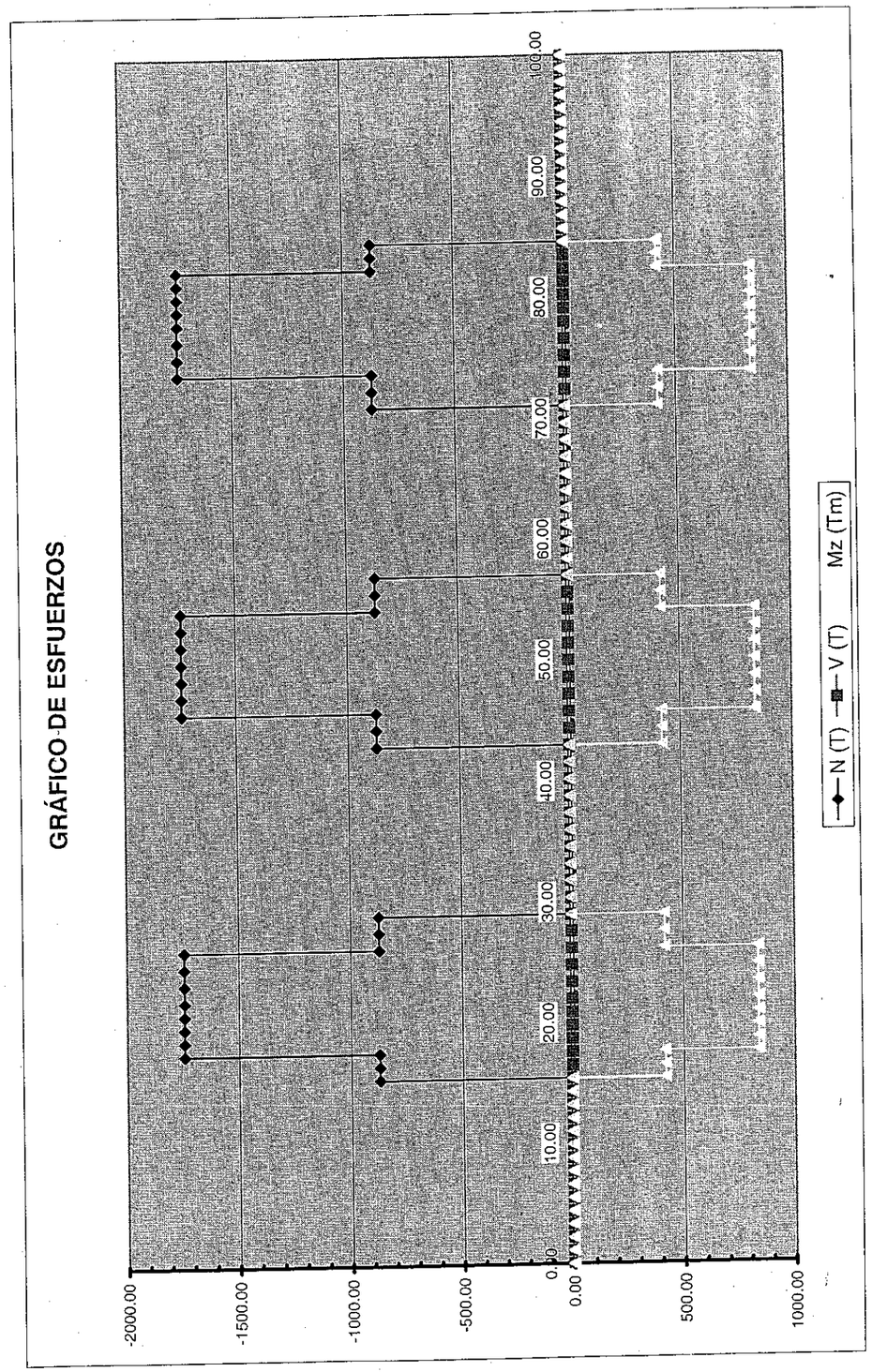
[1; 1]eje1f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje1f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	0.00	0.00	0.00	0.00
174	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	175	0.00	0.00	0.00	0.00
175	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	176	0.00	0.00	0.00	0.00
176	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	177	0.00	0.00	0.00	0.00
177	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	178	0.00	0.00	0.00	0.00
178	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	179	0.00	0.00	0.00	0.00
179	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	180	0.00	0.00	0.00	0.00
180	181	0.00	0.00	0.00	0.00

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje1f3.ISO.Tinf

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje2f3.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-44.31	-0.94	0.00
1	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	14	14.30	-44.31	-0.94	13.43
14	14	14.30	-36.88	24.58	13.43
14	15	15.40	-36.88	24.58	-19.54
15	15	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
15	16	16.50	-44.31	-0.94	-18.50
16	16	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
16	17	17.60	-51.99	-1.89	-15.32
17	17	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
17	18	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
18	18	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
18	19	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
19	19	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
19	20	20.90	-67.89	-2.55	-5.13
20	20	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
20	21	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
21	1021	22.00	-70.94	4.76	-2.75
21	22	23.40	-70.94	4.76	-9.42
22	22	23.40	-68.23	4.49	-10.29
22	23	24.80	-68.23	4.49	-16.58
23	23	24.80	-61.49	3.67	-17.95
23	24	26.20	-61.49	3.67	-23.09
24	24	26.20	-50.55	1.98	-24.99
24	25	27.60	-50.55	1.98	-27.76
25	25	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
25	26	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
26	26	29.00	-32.59	-18.77	-28.76

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-32.59	-18.77	1.20
27	27	30.40	-37.60	-0.80	1.20
27	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	35	41.60	-37.60	-0.80	10.11
35	35	41.60	-33.35	17.37	10.11
35	36	43.00	-33.35	17.37	-17.63
36	36	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
36	37	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
37	37	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
37	38	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
38	38	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
38	39	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
39	39	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
39	40	48.60	-64.54	-4.97	5.99
40	40	48.60	-66.27	-5.08	6.60
40	41	50.00	-66.27	-5.08	13.72
41	1041	50.00	-64.15	4.23	13.77
41	42	51.40	-64.15	4.23	7.85
42	42	51.40	-58.15	4.15	7.34
42	43	52.80	-58.15	4.15	1.53
43	43	52.80	-48.13	3.65	0.45
43	44	54.20	-48.13	3.65	-4.67
44	44	54.20	-33.87	2.43	-6.32
44	45	55.60	-33.87	2.43	-9.72
45	45	55.60	-17.48	0.23	-11.63
45	46	57.00	-17.48	0.23	-11.94
46	46	57.00	-15.44	-8.20	-11.94
46	47	58.40	-15.44	-8.20	1.15
47	47	58.40	-17.48	0.23	1.15
47	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44
52	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	55	69.60	-17.48	0.23	-1.39
55	55	69.60	-15.22	8.60	-1.39
55	56	71.00	-15.22	8.60	-15.12
56	56	71.00	-17.48	0.23	-15.12
56	57	72.40	-17.48	0.23	-15.43
57	57	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
57	58	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
58	58	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
58	59	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
59	59	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
59	60	76.60	-38.27	-4.69	5.13
60	60	76.60	-37.75	-4.93	5.98
60	61	78.00	-37.75	-4.93	12.89
61	1061	78.00	-34.51	1.51	13.23
61	62	79.10	-34.51	1.51	11.57
62	62	79.10	-30.73	1.59	11.58
62	63	80.20	-30.73	1.59	9.84
63	63	80.20	-25.36	1.62	9.56
63	64	81.30	-25.36	1.62	7.78
64	64	81.30	-18.34	1.48	7.19
64	65	82.40	-18.34	1.48	5.57
65	65	82.40	-9.60	1.02	4.68
65	66	83.50	-9.60	1.02	3.56
66	66	83.50	0.00	0.15	2.55
66	67	84.60	0.00	0.15	2.38
67	67	84.60	-0.09	0.13	2.38
67	68	85.70	-0.09	0.13	2.21
68	68	85.70	0.00	0.15	2.21
68	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	77	95.60	0.00	0.15	0.68
77	77	95.60	0.00	0.15	0.68

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	81	100.00	0.00	0.15	0.00
101	101	0.00	44.31	10.89	0.00
101	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	114	14.30	44.31	10.89	-155.75
114	114	14.30	42.57	-16.41	-155.75
114	115	15.40	42.57	-16.41	-133.74
115	115	15.40	-825.93	10.89	284.85
115	116	16.50	-825.93	10.89	272.87
116	116	16.50	-818.25	11.84	271.77
116	117	17.60	-818.25	11.84	258.74
117	117	17.60	-1681.57	12.35	676.36
117	118	18.70	-1681.57	12.35	662.77
118	118	18.70	-1676.28	12.52	662.13
118	119	19.80	-1676.28	12.52	648.36
119	119	19.80	-1672.59	12.50	648.04
119	120	20.90	-1672.59	12.50	634.29
120	120	20.90	-1670.45	12.42	634.28
120	121	22.00	-1670.45	12.42	620.62
121	1121	22.00	-1669.54	-9.49	620.95
121	122	23.40	-1669.54	-9.49	634.24
122	122	23.40	-1672.25	-9.22	635.11
122	123	24.80	-1672.25	-9.22	648.01

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-1678.99	-8.39	649.39
123	124	26.20	-1678.99	-8.39	661.14
124	124	26.20	-819.69	-6.70	244.45
124	125	27.60	-819.69	-6.70	253.84
125	125	27.60	-832.64	-3.93	255.96
125	126	29.00	-832.64	-3.93	261.46
126	126	29.00	34.86	14.63	-157.13
126	127	30.40	34.86	14.63	-180.48
127	127	30.40	37.60	-3.93	-180.48
127	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	135	41.60	37.60	-3.93	-136.49
135	135	41.60	31.08	-21.52	-136.49
135	136	43.00	31.08	-21.52	-102.14
136	136	43.00	-832.64	-3.93	316.45
136	137	44.40	-832.64	-3.93	321.94
137	137	44.40	-821.06	-1.61	319.92
137	138	45.80	-821.06	-1.61	322.17
138	138	45.80	-1681.58	-0.30	738.98
138	139	47.20	-1681.58	-0.30	739.40
139	139	47.20	-1675.94	0.25	738.21
139	140	48.60	-1675.94	0.25	737.87
140	140	48.60	-1674.21	0.36	737.25
140	141	50.00	-1674.21	0.36	736.75
141	1141	50.00	-1676.33	0.49	736.70
141	142	51.40	-1676.33	0.49	736.01
142	142	51.40	-1682.33	0.58	736.53
142	143	52.80	-1682.33	0.58	735.72
143	143	52.80	-1692.35	1.07	736.80
143	144	54.20	-1692.35	1.07	735.30
144	144	54.20	-836.37	2.29	318.37
144	145	55.60	-836.37	2.29	315.16
145	145	55.60	-852.76	4.50	317.06
145	146	57.00	-852.76	4.50	310.77
146	146	57.00	13.17	12.34	-107.82
146	147	58.40	13.17	12.34	-127.52
147	147	58.40	17.48	4.50	-127.52
147	148	59.80	17.48	4.50	-133.82
148	148	59.80	17.48	4.50	-133.82

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	155	69.60	17.48	4.50	-177.89
155	155	69.60	17.49	-4.46	-177.89
155	156	71.00	17.49	-4.46	-170.78
156	156	71.00	-852.76	4.50	247.81
156	157	72.40	-852.76	4.50	241.51
157	157	72.40	-843.16	7.09	239.48
157	158	73.80	-843.16	7.09	229.57
158	158	73.80	-1705.72	8.65	646.31
158	159	75.20	-1705.72	8.65	634.20
159	159	75.20	-1702.21	9.41	632.87
159	160	76.60	-1702.21	9.41	619.69
160	160	76.60	-1702.73	9.66	618.84
160	161	78.00	-1702.73	9.66	605.32
161	1161	78.00	-1705.97	-11.46	604.97
161	162	79.10	-1705.97	-11.46	617.58
162	162	79.10	-1709.75	-11.54	617.57
162	163	80.20	-1709.75	-11.54	630.26
163	163	80.20	-1715.12	-11.57	630.54
163	164	81.30	-1715.12	-11.57	643.27
164	164	81.30	-1722.14	-11.43	643.85
164	165	82.40	-1722.14	-11.43	656.43
165	165	82.40	-860.64	-10.97	238.73
165	166	83.50	-860.64	-10.97	250.80
166	166	83.50	-870.24	-10.11	251.81
166	167	84.60	-870.24	-10.11	262.93
167	167	84.60	5.78	-8.29	-155.66
167	168	85.70	5.78	-8.29	-144.54
168	168	85.70	0.00	-10.11	-144.54
168	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.TOT.To

CÁLCULO TENSIONAL

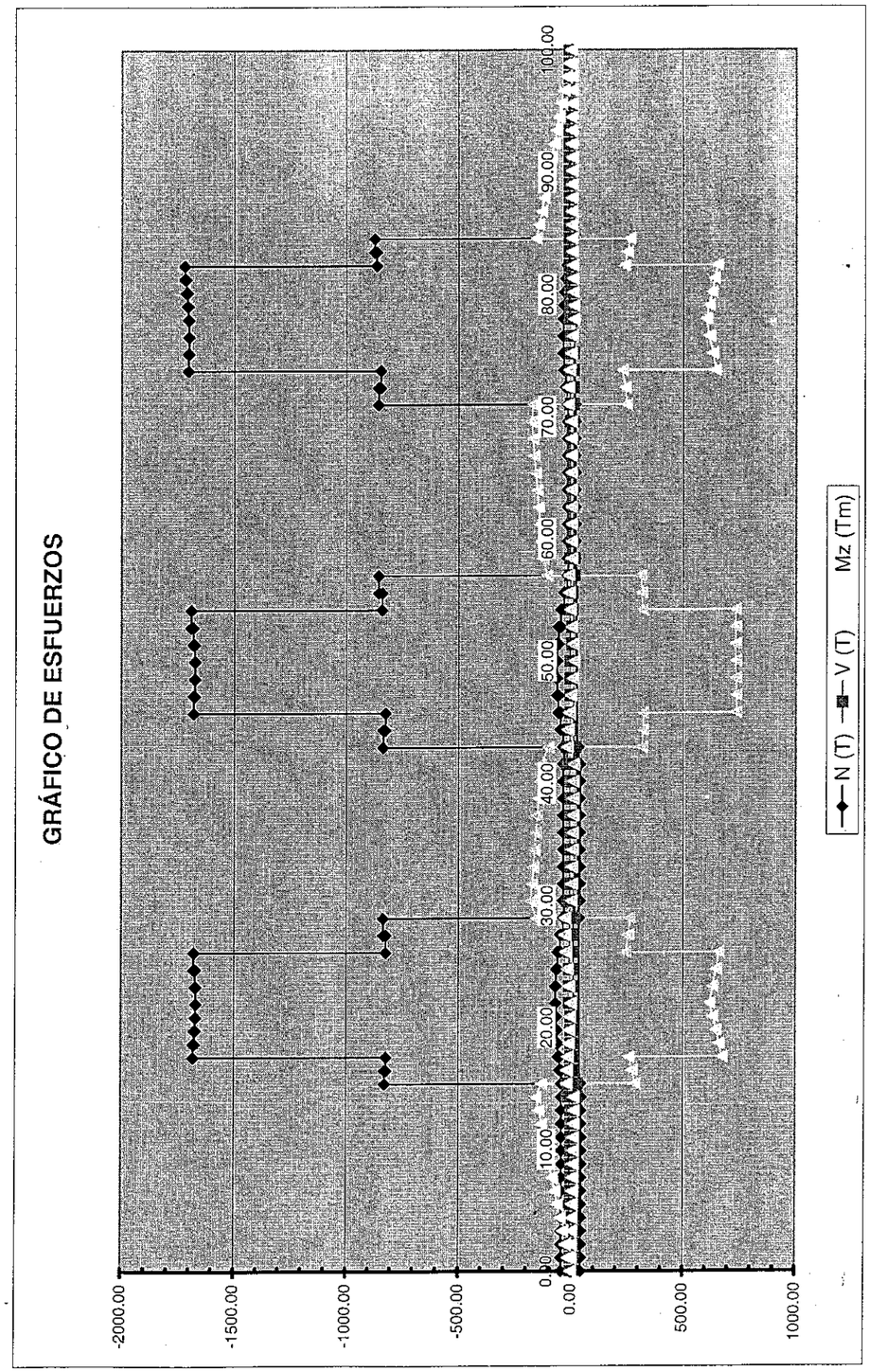
Hipótesis de cálculo:
eje2f3.TOT.To

Pretensado Total (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83
174	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	181	100.00	0.00	-10.11	0.00

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-44.31	-0.94	0.00
1	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	14	14.30	-44.31	-0.94	13.43
14	14	14.30	-36.88	24.58	13.43
14	15	15.40	-36.88	24.58	-19.54
15	15	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
15	16	16.50	-44.31	-0.94	-18.50
16	16	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
16	17	17.60	-51.99	-1.89	-15.32
17	17	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
17	18	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
18	18	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
18	19	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
19	19	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
19	20	20.90	-67.89	-2.55	-5.13
20	20	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
20	21	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
21	1021	22.00	-70.94	4.76	-2.75
21	22	23.40	-70.94	4.76	-9.42
22	22	23.40	-68.23	4.49	-10.29
22	23	24.80	-68.23	4.49	-16.58
23	23	24.80	-61.49	3.67	-17.95
23	24	26.20	-61.49	3.67	-23.09
24	24	26.20	-50.55	1.98	-24.99
24	25	27.60	-50.55	1.98	-27.76
25	25	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
25	26	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
26	26	29.00	-32.59	-18.77	-28.76

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-32.59	-18.77	1.20
27	27	30.40	-37.60	-0.80	1.20
27	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	35	41.60	-37.60	-0.80	10.11
35	35	41.60	-33.35	17.37	10.11
35	36	43.00	-33.35	17.37	-17.63
36	36	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
36	37	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
37	37	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
37	38	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
38	38	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
38	39	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
39	39	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
39	40	48.60	-64.54	-4.97	5.99
40	40	48.60	-66.27	-5.08	6.60
40	41	50.00	-66.27	-5.08	13.72
41	1041	50.00	-64.15	4.23	13.77
41	42	51.40	-64.15	4.23	7.85
42	42	51.40	-58.15	4.15	7.34
42	43	52.80	-58.15	4.15	1.53
43	43	52.80	-48.13	3.65	0.45
43	44	54.20	-48.13	3.65	-4.67
44	44	54.20	-33.87	2.43	-6.32
44	45	55.60	-33.87	2.43	-9.72
45	45	55.60	-17.48	0.23	-11.63
45	46	57.00	-17.48	0.23	-11.94
46	46	57.00	-15.44	-8.20	-11.94
46	47	58.40	-15.44	-8.20	1.15
47	47	58.40	-17.48	0.23	1.15
47	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44
52	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	55	69.60	-17.48	0.23	-1.39
55	55	69.60	-15.22	8.60	-1.39
55	56	71.00	-15.22	8.60	-15.12
56	56	71.00	-17.48	0.23	-15.12
56	57	72.40	-17.48	0.23	-15.43
57	57	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
57	58	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
58	58	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
58	59	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
59	59	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
59	60	76.60	-38.27	-4.69	5.13
60	60	76.60	-37.75	-4.93	5.98
60	61	78.00	-37.75	-4.93	12.89
61	1061	78.00	-34.51	1.51	13.23
61	62	79.10	-34.51	1.51	11.57
62	62	79.10	-30.73	1.59	11.58
62	63	80.20	-30.73	1.59	9.84
63	63	80.20	-25.36	1.62	9.56
63	64	81.30	-25.36	1.62	7.78
64	64	81.30	-18.34	1.48	7.19
64	65	82.40	-18.34	1.48	5.57
65	65	82.40	-9.60	1.02	4.68
65	66	83.50	-9.60	1.02	3.56
66	66	83.50	0.00	0.15	2.55
66	67	84.60	0.00	0.15	2.38
67	67	84.60	-0.09	0.13	2.38
67	68	85.70	-0.09	0.13	2.21
68	68	85.70	0.00	0.15	2.21
68	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	77	95.60	0.00	0.15	0.68
77	77	95.60	0.00	0.15	0.68

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	81	100.00	0.00	0.15	0.00
101	101	0.00	44.31	10.89	0.00
101	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	114	14.30	44.31	10.89	-155.75
114	114	14.30	42.57	-16.41	-155.75
114	115	15.40	42.57	-16.41	-133.74
115	115	15.40	-825.93	10.89	284.85
115	116	16.50	-825.93	10.89	272.87
116	116	16.50	-818.25	11.84	271.77
116	117	17.60	-818.25	11.84	258.74
117	117	17.60	-1681.57	12.35	676.36
117	118	18.70	-1681.57	12.35	662.77
118	118	18.70	-1676.28	12.52	662.13
118	119	19.80	-1676.28	12.52	648.36
119	119	19.80	-1672.59	12.50	648.04
119	120	20.90	-1672.59	12.50	634.29
120	120	20.90	-1670.45	12.42	634.28
120	121	22.00	-1670.45	12.42	620.62
121	1121	22.00	-1669.54	-9.49	620.95
121	122	23.40	-1669.54	-9.49	634.24
122	122	23.40	-1672.25	-9.22	635.11
122	123	24.80	-1672.25	-9.22	648.01

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-1678.99	-8.39	649.39
123	124	26.20	-1678.99	-8.39	661.14
124	124	26.20	-819.69	-6.70	244.45
124	125	27.60	-819.69	-6.70	253.84
125	125	27.60	-832.64	-3.93	255.96
125	126	29.00	-832.64	-3.93	261.46
126	126	29.00	34.86	14.63	-157.13
126	127	30.40	34.86	14.63	-180.48
127	127	30.40	37.60	-3.93	-180.48
127	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	135	41.60	37.60	-3.93	-136.49
135	135	41.60	31.08	-21.52	-136.49
135	136	43.00	31.08	-21.52	-102.14
136	136	43.00	-832.64	-3.93	316.45
136	137	44.40	-832.64	-3.93	321.94
137	137	44.40	-821.06	-1.61	319.92
137	138	45.80	-821.06	-1.61	322.17
138	138	45.80	-1681.58	-0.30	738.98
138	139	47.20	-1681.58	-0.30	739.40
139	139	47.20	-1675.94	0.25	738.21
139	140	48.60	-1675.94	0.25	737.87
140	140	48.60	-1674.21	0.36	737.25
140	141	50.00	-1674.21	0.36	736.75
141	1141	50.00	-1676.33	0.49	736.70
141	142	51.40	-1676.33	0.49	736.01
142	142	51.40	-1682.33	0.58	736.53
142	143	52.80	-1682.33	0.58	735.72
143	143	52.80	-1692.35	1.07	736.80
143	144	54.20	-1692.35	1.07	735.30
144	144	54.20	-836.37	2.29	318.37
144	145	55.60	-836.37	2.29	315.16
145	145	55.60	-852.76	4.50	317.06
145	146	57.00	-852.76	4.50	310.77
146	146	57.00	13.17	12.34	-107.82
146	147	58.40	13.17	12.34	-127.52
147	147	58.40	17.48	4.50	-127.52
147	148	59.80	17.48	4.50	-133.82
148	148	59.80	17.48	4.50	-133.82

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	155	69.60	17.48	4.50	-177.89
155	155	69.60	17.49	-4.46	-177.89
155	156	71.00	17.49	-4.46	-170.78
156	156	71.00	-852.76	4.50	247.81
156	157	72.40	-852.76	4.50	241.51
157	157	72.40	-843.16	7.09	239.48
157	158	73.80	-843.16	7.09	229.57
158	158	73.80	-1705.72	8.65	646.31
158	159	75.20	-1705.72	8.65	634.20
159	159	75.20	-1702.21	9.41	632.87
159	160	76.60	-1702.21	9.41	619.69
160	160	76.60	-1702.73	9.66	618.84
160	161	78.00	-1702.73	9.66	605.32
161	1161	78.00	-1705.97	-11.46	604.97
161	162	79.10	-1705.97	-11.46	617.58
162	162	79.10	-1709.75	-11.54	617.57
162	163	80.20	-1709.75	-11.54	630.26
163	163	80.20	-1715.12	-11.57	630.54
163	164	81.30	-1715.12	-11.57	643.27
164	164	81.30	-1722.14	-11.43	643.85
164	165	82.40	-1722.14	-11.43	656.43
165	165	82.40	-860.64	-10.97	238.73
165	166	83.50	-860.64	-10.97	250.80
166	166	83.50	-870.24	-10.11	251.81
166	167	84.60	-870.24	-10.11	262.93
167	167	84.60	5.78	-8.29	-155.66
167	168	85.70	5.78	-8.29	-144.54
168	168	85.70	0.00	-10.11	-144.54
168	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.TOT.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

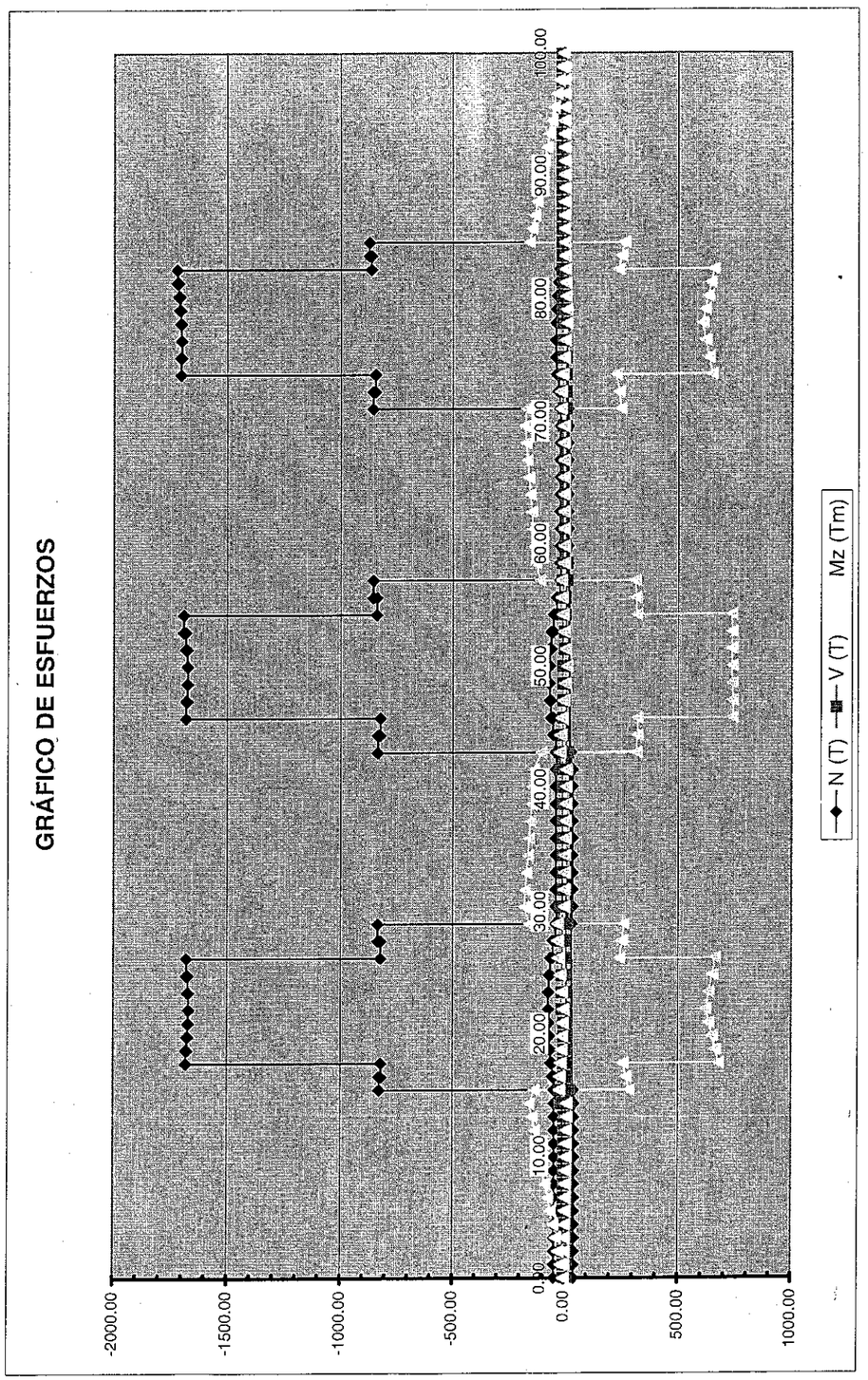
eje2f3.TOT.Tinf

Pretensado Total (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM3.TOT + [1; 1]eje2f3.FAM4.TOT +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83
174	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	181	100.00	0.00	-10.11	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1)eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1)eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1)eje2f3.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-44.31	-0.94	0.00
1	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	14	14.30	-44.31	-0.94	13.43
14	14	14.30	-36.88	24.58	13.43
14	15	15.40	-36.88	24.58	-19.54
15	15	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
15	16	16.50	-44.31	-0.94	-18.50
16	16	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
16	17	17.60	-51.99	-1.89	-15.32
17	17	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
17	18	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
18	18	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
18	19	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
19	19	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
19	20	20.90	-67.89	-2.55	-5.13
20	20	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
20	21	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
21	1021	22.00	-70.94	4.76	-2.75
21	22	23.40	-70.94	4.76	-9.42
22	22	23.40	-68.23	4.49	-10.29
22	23	24.80	-68.23	4.49	-16.58
23	23	24.80	-61.49	3.67	-17.95
23	24	26.20	-61.49	3.67	-23.09
24	24	26.20	-50.55	1.98	-24.99
24	25	27.60	-50.55	1.98	-27.76
25	25	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
25	26	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
26	26	29.00	-32.59	-18.77	-28.76

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-32.59	-18.77	1.20
27	27	30.40	-37.60	-0.80	1.20
27	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	35	41.60	-37.60	-0.80	10.11
35	35	41.60	-33.35	17.37	10.11
35	36	43.00	-33.35	17.37	-17.63
36	36	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
36	37	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
37	37	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
37	38	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
38	38	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
38	39	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
39	39	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
39	40	48.60	-64.54	-4.97	5.99
40	40	48.60	-66.27	-5.08	6.60
40	41	50.00	-66.27	-5.08	13.72
41	1041	50.00	-64.15	4.23	13.77
41	42	51.40	-64.15	4.23	7.85
42	42	51.40	-58.15	4.15	7.34
42	43	52.80	-58.15	4.15	1.53
43	43	52.80	-48.13	3.65	0.45
43	44	54.20	-48.13	3.65	-4.67
44	44	54.20	-33.87	2.43	-6.32
44	45	55.60	-33.87	2.43	-9.72
45	45	55.60	-17.48	0.23	-11.63
45	46	57.00	-17.48	0.23	-11.94
46	46	57.00	-15.44	-8.20	-11.94
46	47	58.40	-15.44	-8.20	1.15
47	47	58.40	-17.48	0.23	1.15
47	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.HIP.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +
Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44
52	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	55	69.60	-17.48	0.23	-1.39
55	55	69.60	-15.22	8.60	-1.39
55	56	71.00	-15.22	8.60	-15.12
56	56	71.00	-17.48	0.23	-15.12
56	57	72.40	-17.48	0.23	-15.43
57	57	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
57	58	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
58	58	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
58	59	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
59	59	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
59	60	76.60	-38.27	-4.69	5.13
60	60	76.60	-37.75	-4.93	5.98
60	61	78.00	-37.75	-4.93	12.89
61	1061	78.00	-34.51	1.51	13.23
61	62	79.10	-34.51	1.51	11.57
62	62	79.10	-30.73	1.59	11.58
62	63	80.20	-30.73	1.59	9.84
63	63	80.20	-25.36	1.62	9.56
63	64	81.30	-25.36	1.62	7.78
64	64	81.30	-18.34	1.48	7.19
64	65	82.40	-18.34	1.48	5.57
65	65	82.40	-9.60	1.02	4.68
65	66	83.50	-9.60	1.02	3.56
66	66	83.50	0.00	0.15	2.55
66	67	84.60	0.00	0.15	2.38
67	67	84.60	-0.09	0.13	2.38
67	68	85.70	-0.09	0.13	2.21
68	68	85.70	0.00	0.15	2.21
68	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	77	95.60	0.00	0.15	0.68
77	77	95.60	0.00	0.15	0.68

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	81	100.00	0.00	0.15	0.00
101	101	0.00	44.31	10.89	0.00
101	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	114	14.30	44.31	10.89	-155.75
114	114	14.30	42.57	-16.41	-155.75
114	115	15.40	42.57	-16.41	-133.74
115	115	15.40	44.31	10.89	-133.74
115	116	16.50	44.31	10.89	-145.72
116	116	16.50	51.99	11.84	-146.82
116	117	17.60	51.99	11.84	-159.85
117	117	17.60	58.92	12.35	-160.81
117	118	18.70	58.92	12.35	-174.40
118	118	18.70	64.20	12.52	-175.04
118	119	19.80	64.20	12.52	-188.81
119	119	19.80	67.89	12.50	-189.13
119	120	20.90	67.89	12.50	-202.88
120	120	20.90	70.04	12.42	-202.89
120	121	22.00	70.04	12.42	-216.56
121	1121	22.00	70.94	-9.49	-216.22
121	122	23.40	70.94	-9.49	-202.93
122	122	23.40	68.23	-9.22	-202.07
122	123	24.80	68.23	-9.22	-189.16

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.HIP.To

Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	61.49	-8.39	-187.78
123	124	26.20	61.49	-8.39	-176.03
124	124	26.20	50.55	-6.70	-174.13
124	125	27.60	50.55	-6.70	-164.75
125	125	27.60	37.60	-3.93	-162.63
125	126	29.00	37.60	-3.93	-157.13
126	126	29.00	34.86	14.63	-157.13
126	127	30.40	34.86	14.63	-180.48
127	127	30.40	37.60	-3.93	-180.48
127	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	135	41.60	37.60	-3.93	-136.49
135	135	41.60	31.08	-21.52	-136.49
135	136	43.00	31.08	-21.52	-102.14
136	136	43.00	37.60	-3.93	-102.14
136	137	44.40	37.60	-3.93	-96.64
137	137	44.40	49.18	-1.61	-98.67
137	138	45.80	49.18	-1.61	-96.42
138	138	45.80	58.90	-0.30	-98.19
138	139	47.20	58.90	-0.30	-97.77
139	139	47.20	64.54	0.25	-98.96
139	140	48.60	64.54	0.25	-99.30
140	140	48.60	66.27	0.36	-99.92
140	141	50.00	66.27	0.36	-100.42
141	1141	50.00	64.15	0.49	-100.47
141	142	51.40	64.15	0.49	-101.16
142	142	51.40	58.15	0.58	-100.65
142	143	52.80	58.15	0.58	-101.45
143	143	52.80	48.13	1.07	-100.37
143	144	54.20	48.13	1.07	-101.87
144	144	54.20	33.87	2.29	-100.22
144	145	55.60	33.87	2.29	-103.43
145	145	55.60	17.48	4.50	-101.52
145	146	57.00	17.48	4.50	-107.82
146	146	57.00	13.17	12.34	-107.82
146	147	58.40	13.17	12.34	-127.52
147	147	58.40	17.48	4.50	-127.52
147	148	59.80	17.48	4.50	-133.82
148	148	59.80	17.48	4.50	-133.82

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.HIP.To
Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	155	69.60	17.48	4.50	-177.89
155	155	69.60	17.49	-4.46	-177.89
155	156	71.00	17.49	-4.46	-170.78
156	156	71.00	17.48	4.50	-170.78
156	157	72.40	17.48	4.50	-177.07
157	157	72.40	27.08	7.09	-179.10
157	158	73.80	27.08	7.09	-189.02
158	158	73.80	34.76	8.65	-190.86
158	159	75.20	34.76	8.65	-202.97
159	159	75.20	38.27	9.41	-204.31
159	160	76.60	38.27	9.41	-217.48
160	160	76.60	37.75	9.66	-218.33
160	161	78.00	37.75	9.66	-231.85
161	1161	78.00	34.51	-11.46	-232.20
161	162	79.10	34.51	-11.46	-219.59
162	162	79.10	30.73	-11.54	-219.61
162	163	80.20	30.73	-11.54	-206.91
163	163	80.20	25.36	-11.57	-206.63
163	164	81.30	25.36	-11.57	-193.90
164	164	81.30	18.34	-11.43	-193.32
164	165	82.40	18.34	-11.43	-180.74
165	165	82.40	9.60	-10.97	-179.85
165	166	83.50	9.60	-10.97	-167.78
166	166	83.50	0.00	-10.11	-166.78
166	167	84.60	0.00	-10.11	-155.66
167	167	84.60	5.78	-8.29	-155.66
167	168	85.70	5.78	-8.29	-144.54
168	168	85.70	0.00	-10.11	-144.54
168	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83

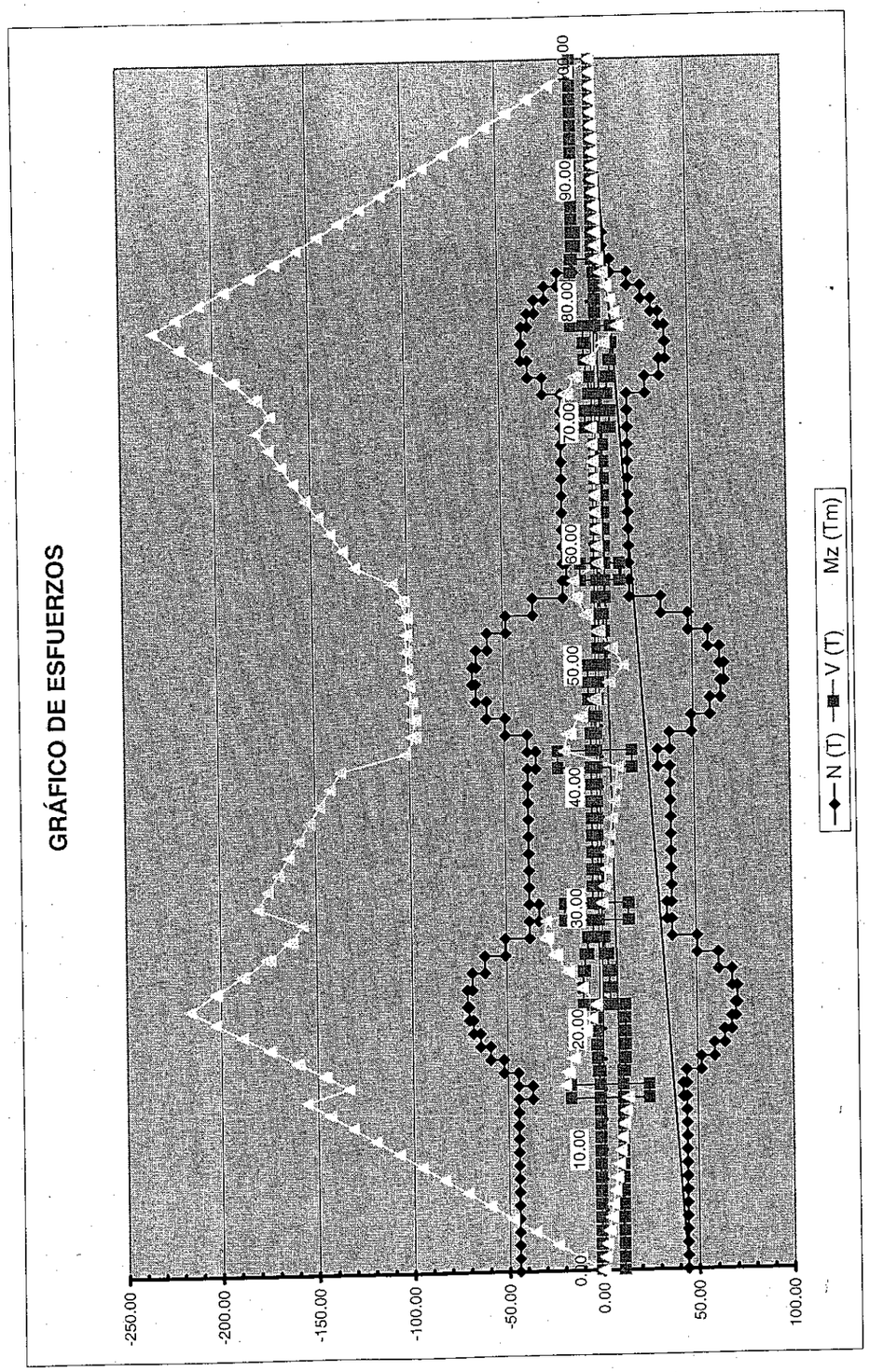
CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.HIP.To
Pretensado Hiperestático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83
174	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	181	100.00	0.00	-10.11	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	-44.31	-0.94	0.00
1	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	2	1.10	-44.31	-0.94	1.03
2	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	3	2.20	-44.31	-0.94	2.07
3	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	4	3.30	-44.31	-0.94	3.10
4	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	5	4.40	-44.31	-0.94	4.13
5	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	6	5.50	-44.31	-0.94	5.16
6	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	7	6.60	-44.31	-0.94	6.20
7	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	8	7.70	-44.31	-0.94	7.23
8	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	9	8.80	-44.31	-0.94	8.26
9	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	10	9.90	-44.31	-0.94	9.29
10	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	11	11.00	-44.31	-0.94	10.33
11	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	12	12.10	-44.31	-0.94	11.36
12	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	13	13.20	-44.31	-0.94	12.39
13	14	14.30	-44.31	-0.94	13.43
14	14	14.30	-36.88	24.58	13.43
14	15	15.40	-36.88	24.58	-19.54
15	15	15.40	-44.31	-0.94	-19.54
15	16	16.50	-44.31	-0.94	-18.50
16	16	16.50	-51.99	-1.89	-17.41
16	17	17.60	-51.99	-1.89	-15.32
17	17	17.60	-58.92	-2.40	-14.36
17	18	18.70	-58.92	-2.40	-11.72
18	18	18.70	-64.20	-2.57	-11.08
18	19	19.80	-64.20	-2.57	-8.26
19	19	19.80	-67.89	-2.55	-7.94
19	20	20.90	-67.89	-2.55	-5.13
20	20	20.90	-70.04	-2.47	-5.13
20	21	22.00	-70.04	-2.47	-2.41
21	1021	22.00	-70.94	4.76	-2.75
21	22	23.40	-70.94	4.76	-9.42
22	22	23.40	-68.23	4.49	-10.29
22	23	24.80	-68.23	4.49	-16.58
23	23	24.80	-61.49	3.67	-17.95
23	24	26.20	-61.49	3.67	-23.09
24	24	26.20	-50.55	1.98	-24.99
24	25	27.60	-50.55	1.98	-27.76
25	25	27.60	-37.60	-0.80	-29.88
25	26	29.00	-37.60	-0.80	-28.76
26	26	29.00	-32.59	-18.77	-28.76

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	30.40	-32.59	-18.77	1.20
27	27	30.40	-37.60	-0.80	1.20
27	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	28	31.80	-37.60	-0.80	2.31
28	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	29	33.20	-37.60	-0.80	3.43
29	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	30	34.60	-37.60	-0.80	4.54
30	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	31	36.00	-37.60	-0.80	5.65
31	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	32	37.40	-37.60	-0.80	6.77
32	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	33	38.80	-37.60	-0.80	7.88
33	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	34	40.20	-37.60	-0.80	9.00
34	35	41.60	-37.60	-0.80	10.11
35	35	41.60	-33.35	17.37	10.11
35	36	43.00	-33.35	17.37	-17.63
36	36	43.00	-37.60	-0.80	-17.63
36	37	44.40	-37.60	-0.80	-16.51
37	37	44.40	-49.18	-3.12	-14.49
37	38	45.80	-49.18	-3.12	-10.12
38	38	45.80	-58.90	-4.42	-8.35
38	39	47.20	-58.90	-4.42	-2.16
39	39	47.20	-64.54	-4.97	-0.97
39	40	48.60	-64.54	-4.97	5.99
40	40	48.60	-66.27	-5.08	6.60
40	41	50.00	-66.27	-5.08	13.72
41	1041	50.00	-64.15	4.23	13.77
41	42	51.40	-64.15	4.23	7.85
42	42	51.40	-58.15	4.15	7.34
42	43	52.80	-58.15	4.15	1.53
43	43	52.80	-48.13	3.65	0.45
43	44	54.20	-48.13	3.65	-4.67
44	44	54.20	-33.87	2.43	-6.32
44	45	55.60	-33.87	2.43	-9.72
45	45	55.60	-17.48	0.23	-11.63
45	46	57.00	-17.48	0.23	-11.94
46	46	57.00	-15.44	-8.20	-11.94
46	47	58.40	-15.44	-8.20	1.15
47	47	58.40	-17.48	0.23	1.15
47	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	48	59.80	-17.48	0.23	0.83
48	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	49	61.20	-17.48	0.23	0.51
49	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	50	62.60	-17.48	0.23	0.20
50	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	51	64.00	-17.48	0.23	-0.12
51	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-17.48	0.23	-0.44
52	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	53	66.80	-17.48	0.23	-0.75
53	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	54	68.20	-17.48	0.23	-1.07
54	55	69.60	-17.48	0.23	-1.39
55	55	69.60	-15.22	8.60	-1.39
55	56	71.00	-15.22	8.60	-15.12
56	56	71.00	-17.48	0.23	-15.12
56	57	72.40	-17.48	0.23	-15.43
57	57	72.40	-27.08	-2.36	-13.40
57	58	73.80	-27.08	-2.36	-10.10
58	58	73.80	-34.76	-3.93	-8.26
58	59	75.20	-34.76	-3.93	-2.77
59	59	75.20	-38.27	-4.69	-1.43
59	60	76.60	-38.27	-4.69	5.13
60	60	76.60	-37.75	-4.93	5.98
60	61	78.00	-37.75	-4.93	12.89
61	1061	78.00	-34.51	1.51	13.23
61	62	79.10	-34.51	1.51	11.57
62	62	79.10	-30.73	1.59	11.58
62	63	80.20	-30.73	1.59	9.84
63	63	80.20	-25.36	1.62	9.56
63	64	81.30	-25.36	1.62	7.78
64	64	81.30	-18.34	1.48	7.19
64	65	82.40	-18.34	1.48	5.57
65	65	82.40	-9.60	1.02	4.68
65	66	83.50	-9.60	1.02	3.56
66	66	83.50	0.00	0.15	2.55
66	67	84.60	0.00	0.15	2.38
67	67	84.60	-0.09	0.13	2.38
67	68	85.70	-0.09	0.13	2.21
68	68	85.70	0.00	0.15	2.21
68	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	69	86.80	0.00	0.15	2.04
69	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	70	87.90	0.00	0.15	1.87
70	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	71	89.00	0.00	0.15	1.70
71	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	72	90.10	0.00	0.15	1.53
72	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	73	91.20	0.00	0.15	1.36
73	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	74	92.30	0.00	0.15	1.19
74	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	75	93.40	0.00	0.15	1.02
75	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	76	94.50	0.00	0.15	0.85
76	77	95.60	0.00	0.15	0.68
77	77	95.60	0.00	0.15	0.68

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	78	96.70	0.00	0.15	0.51
78	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	79	97.80	0.00	0.15	0.34
79	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	80	98.90	0.00	0.15	0.17
80	81	100.00	0.00	0.15	0.00
101	101	0.00	44.31	10.89	0.00
101	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	102	1.10	44.31	10.89	-11.98
102	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	103	2.20	44.31	10.89	-23.96
103	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	104	3.30	44.31	10.89	-35.94
104	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	105	4.40	44.31	10.89	-47.92
105	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	106	5.50	44.31	10.89	-59.90
106	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	107	6.60	44.31	10.89	-71.89
107	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	108	7.70	44.31	10.89	-83.87
108	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	109	8.80	44.31	10.89	-95.85
109	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	110	9.90	44.31	10.89	-107.83
110	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	111	11.00	44.31	10.89	-119.81
111	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	112	12.10	44.31	10.89	-131.79
112	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	113	13.20	44.31	10.89	-143.77
113	114	14.30	44.31	10.89	-155.75
114	114	14.30	42.57	-16.41	-155.75
114	115	15.40	42.57	-16.41	-133.74
115	115	15.40	44.31	10.89	-133.74
115	116	16.50	44.31	10.89	-145.72
116	116	16.50	51.99	11.84	-146.82
116	117	17.60	51.99	11.84	-159.85
117	117	17.60	58.92	12.35	-160.81
117	118	18.70	58.92	12.35	-174.40
118	118	18.70	64.20	12.52	-175.04
118	119	19.80	64.20	12.52	-188.81
119	119	19.80	67.89	12.50	-189.13
119	120	20.90	67.89	12.50	-202.88
120	120	20.90	70.04	12.42	-202.89
120	121	22.00	70.04	12.42	-216.56
121	1121	22.00	70.94	-9.49	-216.22
121	122	23.40	70.94	-9.49	-202.93
122	122	23.40	68.23	-9.22	-202.07
122	123	24.80	68.23	-9.22	-189.16

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.HIP.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

eje2f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	61.49	-8.39	-187.78
123	124	26.20	61.49	-8.39	-176.03
124	124	26.20	50.55	-6.70	-174.13
124	125	27.60	50.55	-6.70	-164.75
125	125	27.60	37.60	-3.93	-162.63
125	126	29.00	37.60	-3.93	-157.13
126	126	29.00	34.86	14.63	-157.13
126	127	30.40	34.86	14.63	-180.48
127	127	30.40	37.60	-3.93	-180.48
127	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	128	31.80	37.60	-3.93	-174.98
128	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	129	33.20	37.60	-3.93	-169.48
129	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	130	34.60	37.60	-3.93	-163.98
130	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	131	36.00	37.60	-3.93	-158.48
131	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	132	37.40	37.60	-3.93	-152.99
132	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	133	38.80	37.60	-3.93	-147.49
133	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	134	40.20	37.60	-3.93	-141.99
134	135	41.60	37.60	-3.93	-136.49
135	135	41.60	31.08	-21.52	-136.49
135	136	43.00	31.08	-21.52	-102.14
136	136	43.00	37.60	-3.93	-102.14
136	137	44.40	37.60	-3.93	-96.64
137	137	44.40	49.18	-1.61	-98.67
137	138	45.80	49.18	-1.61	-96.42
138	138	45.80	58.90	-0.30	-98.19
138	139	47.20	58.90	-0.30	-97.77
139	139	47.20	64.54	0.25	-98.96
139	140	48.60	64.54	0.25	-99.30
140	140	48.60	66.27	0.36	-99.92
140	141	50.00	66.27	0.36	-100.42
141	1141	50.00	64.15	0.49	-100.47
141	142	51.40	64.15	0.49	-101.16
142	142	51.40	58.15	0.58	-100.65
142	143	52.80	58.15	0.58	-101.45
143	143	52.80	48.13	1.07	-100.37
143	144	54.20	48.13	1.07	-101.87
144	144	54.20	33.87	2.29	-100.22
144	145	55.60	33.87	2.29	-103.43
145	145	55.60	17.48	4.50	-101.52
145	146	57.00	17.48	4.50	-107.82
146	146	57.00	13.17	12.34	-107.82
146	147	58.40	13.17	12.34	-127.52
147	147	58.40	17.48	4.50	-127.52
147	148	59.80	17.48	4.50	-133.82
148	148	59.80	17.48	4.50	-133.82

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	149	61.20	17.48	4.50	-140.12
149	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	150	62.60	17.48	4.50	-146.41
150	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	151	64.00	17.48	4.50	-152.71
151	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	152	65.40	17.48	4.50	-159.00
152	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	153	66.80	17.48	4.50	-165.30
153	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	154	68.20	17.48	4.50	-171.60
154	155	69.60	17.48	4.50	-177.89
155	155	69.60	17.49	-4.46	-177.89
155	156	71.00	17.49	-4.46	-170.78
156	156	71.00	17.48	4.50	-170.78
156	157	72.40	17.48	4.50	-177.07
157	157	72.40	27.08	7.09	-179.10
157	158	73.80	27.08	7.09	-189.02
158	158	73.80	34.76	8.65	-190.86
158	159	75.20	34.76	8.65	-202.97
159	159	75.20	38.27	9.41	-204.31
159	160	76.60	38.27	9.41	-217.48
160	160	76.60	37.75	9.66	-218.33
160	161	78.00	37.75	9.66	-231.85
161	1161	78.00	34.51	-11.46	-232.20
161	162	79.10	34.51	-11.46	-219.59
162	162	79.10	30.73	-11.54	-219.61
162	163	80.20	30.73	-11.54	-206.91
163	163	80.20	25.36	-11.57	-206.63
163	164	81.30	25.36	-11.57	-193.90
164	164	81.30	18.34	-11.43	-193.32
164	165	82.40	18.34	-11.43	-180.74
165	165	82.40	9.60	-10.97	-179.85
165	166	83.50	9.60	-10.97	-167.78
166	166	83.50	0.00	-10.11	-166.78
166	167	84.60	0.00	-10.11	-155.66
167	167	84.60	5.78	-8.29	-155.66
167	168	85.70	5.78	-8.29	-144.54
168	168	85.70	0.00	-10.11	-144.54
168	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	169	86.80	0.00	-10.11	-133.42
169	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	170	87.90	0.00	-10.11	-122.30
170	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	171	89.00	0.00	-10.11	-111.18
171	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	172	90.10	0.00	-10.11	-100.07
172	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	173	91.20	0.00	-10.11	-88.95
173	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.HIP.Tinf

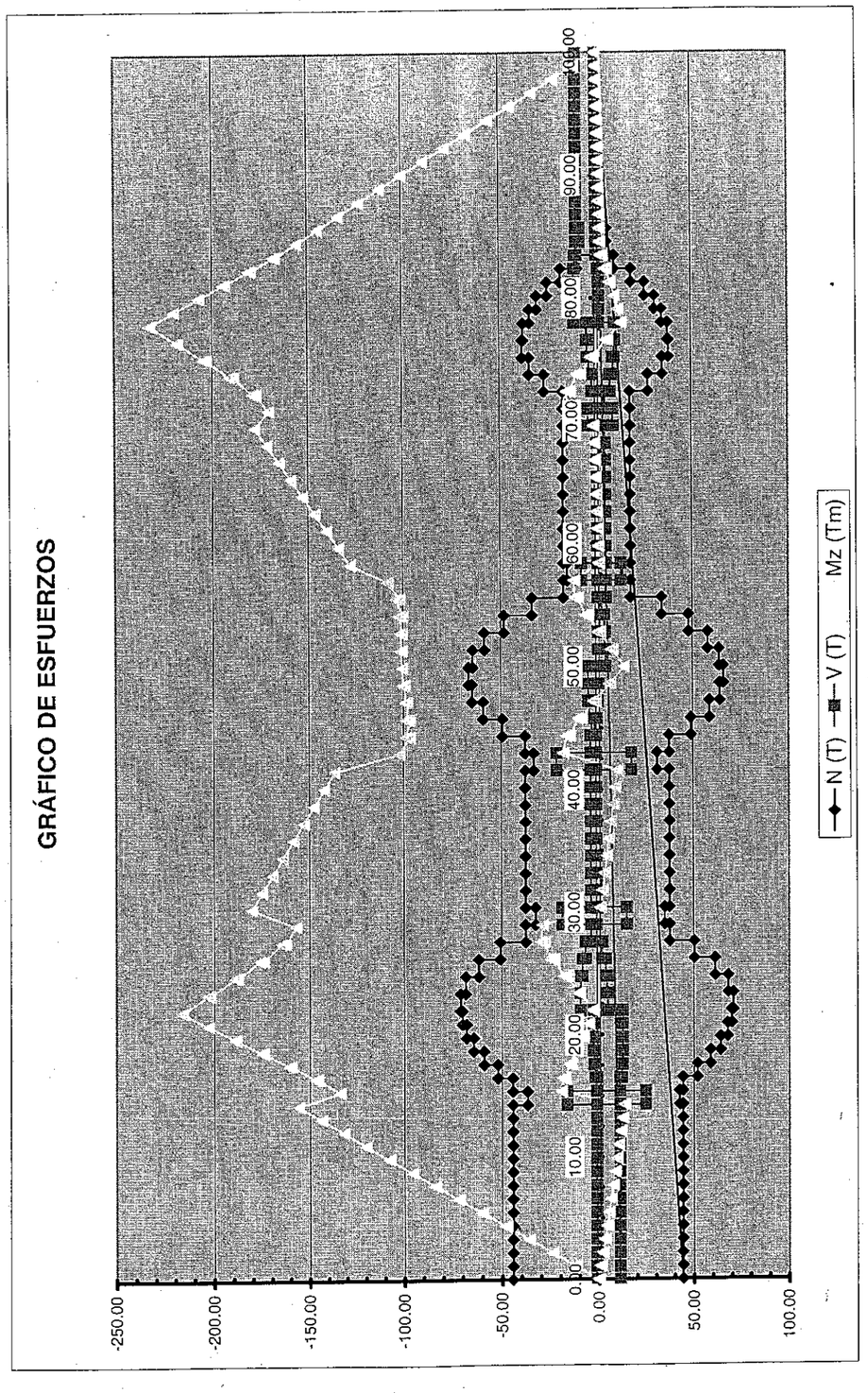
Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.TOT + [-1;-1]eje2f3.FAM2.ISO +

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	-10.11	-77.83
174	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	175	93.40	0.00	-10.11	-66.71
175	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	176	94.50	0.00	-10.11	-55.59
176	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	177	95.60	0.00	-10.11	-44.47
177	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	178	96.70	0.00	-10.11	-33.36
178	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	179	97.80	0.00	-10.11	-22.24
179	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	180	98.90	0.00	-10.11	-11.12
180	181	100.00	0.00	-10.11	0.00

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	21	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	41	0.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	81	0.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	-870.24	0.00	418.59
115	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	117	17.60	-870.24	0.00	418.59
117	117	17.60	-1740.48	0.00	837.17
117	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	1121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17
123	124	26.20	-1740.48	0.00	837.17
124	124	26.20	-870.24	0.00	418.59
124	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	126	29.00	-870.24	0.00	418.59
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	-870.24	0.00	418.59
136	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	138	45.80	-870.24	0.00	418.59
138	138	45.80	-1740.48	0.00	837.17
138	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	1141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	144	54.20	-1740.48	0.00	837.17
144	144	54.20	-870.24	0.00	418.59
144	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	146	57.00	-870.24	0.00	418.59
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	-870.24	0.00	418.59
156	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	158	73.80	-870.24	0.00	418.59
158	158	73.80	-1740.48	0.00	837.17
158	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	1161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	165	82.40	-1740.48	0.00	837.17
165	165	82.40	-870.24	0.00	418.59
165	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	167	84.60	-870.24	0.00	418.59
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

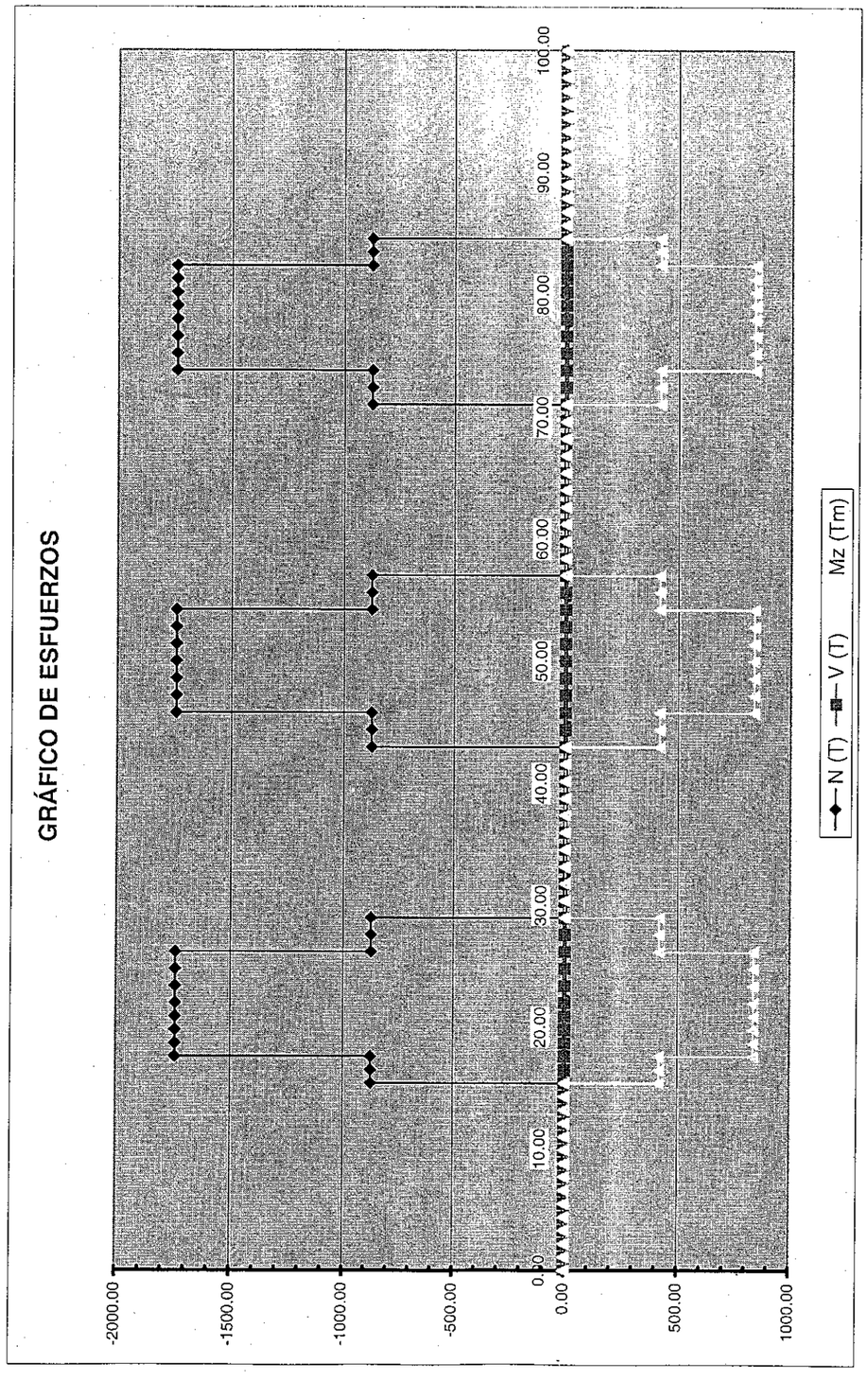
Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00

11/09/03

Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje2f3.ISO.To

F3.pret.esf.xls

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	21	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls Programa DINTEL PACADAR S.A. 11/09/03
eje2f3.ISO.Tinf

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	41	0.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	61	0.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	81	0.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	-870.24	0.00	418.59
115	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	117	17.60	-870.24	0.00	418.59
117	117	17.60	-1740.48	0.00	837.17
117	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	1121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17
123	124	26.20	-1740.48	0.00	837.17
124	124	26.20	-870.24	0.00	418.59
124	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	126	29.00	-870.24	0.00	418.59
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	-870.24	0.00	418.59
136	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	138	45.80	-870.24	0.00	418.59
138	138	45.80	-1740.48	0.00	837.17
138	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	1141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	144	54.20	-1740.48	0.00	837.17
144	144	54.20	-870.24	0.00	418.59
144	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	146	57.00	-870.24	0.00	418.59
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

F3.pret.esf.xls
Programa DINTEL PACADAR S.A.
eje2f3.ISO.Tinf
11/09/03

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	-870.24	0.00	418.59
156	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	158	73.80	-870.24	0.00	418.59
158	158	73.80	-1740.48	0.00	837.17
158	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	1161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	165	82.40	-1740.48	0.00	837.17
165	165	82.40	-870.24	0.00	418.59
165	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	167	84.60	-870.24	0.00	418.59
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

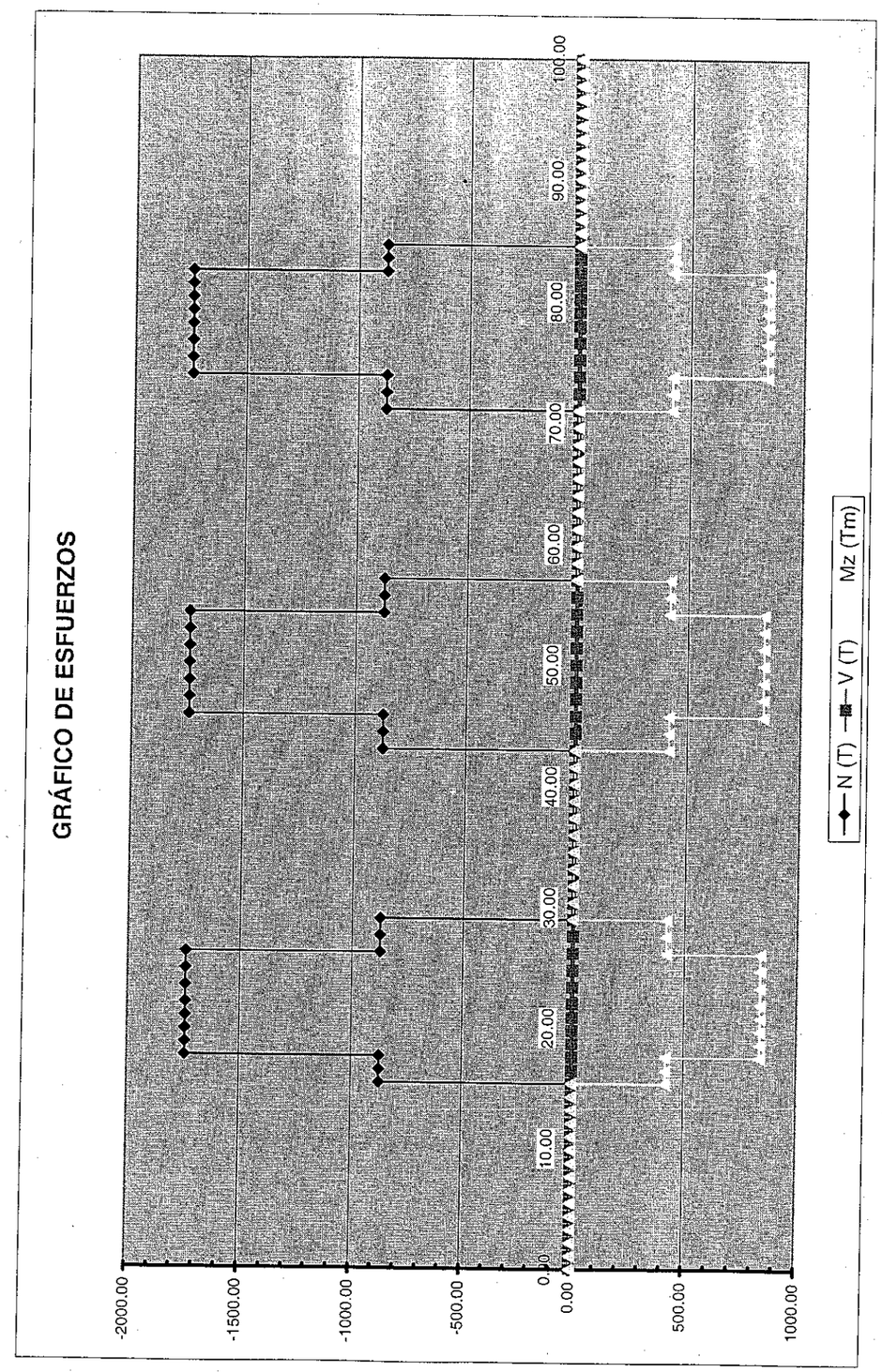
Hipótesis de cálculo:
eje2f3.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]eje2f3.FAM1.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM2.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM3.ISO + [1; 1]eje2f3.FAM4.ISO + [

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

ej2posEI.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.TOT + [-1;-1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.TOT + [-1;-1]ej2posEI.FA

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	65.40	-236.94	-1.03	-37.54
52	53	66.80	-236.94	-1.03	-36.10
53	53	66.80	-233.96	-2.60	-35.71
53	54	68.20	-233.96	-2.60	-32.07
54	54	68.20	-232.09	-3.96	-31.43
54	55	69.60	-232.09	-3.96	-25.89
55	55	69.60	-231.35	-4.99	-25.00
55	56	71.00	-231.35	-4.99	-18.02
56	56	71.00	-231.87	-5.55	-16.85
56	57	72.40	-231.87	-5.55	-9.09
57	57	72.40	-231.26	-5.58	-7.95
57	58	73.80	-231.26	-5.58	-0.13
58	58	73.80	-229.62	-5.09	1.00
58	59	75.20	-229.62	-5.09	8.13
59	59	75.20	-224.52	-4.17	8.96
59	60	76.60	-224.52	-4.17	14.80
60	60	76.60	-215.93	-2.97	15.33
60	61	78.00	-215.93	-2.97	19.49
61	1061	78.00	-207.27	-1.93	19.71
61	62	79.10	-207.27	-1.93	21.84
62	62	79.10	-199.95	-0.86	21.86
62	63	80.20	-199.95	-0.86	22.81
63	63	80.20	-191.25	0.15	22.66
63	64	81.30	-191.25	0.15	22.49
64	64	81.30	-181.15	1.03	22.14
64	65	82.40	-181.15	1.03	21.01
65	65	82.40	-169.64	1.71	20.45
65	66	83.50	-169.64	1.71	18.57
66	66	83.50	-157.61	2.14	18.00
66	67	84.60	-157.61	2.14	15.65
67	67	84.60	-145.04	2.32	15.05
67	68	85.70	-145.04	2.32	12.50
68	68	85.70	-132.83	2.27	12.06
68	69	86.80	-132.83	2.27	9.57
69	69	86.80	-120.92	2.06	9.27
69	70	87.90	-120.92	2.06	7.00
70	70	87.90	-109.29	1.75	6.83
70	71	89.00	-109.29	1.75	4.91
71	71	89.00	-97.90	1.39	4.85
71	72	90.10	-97.90	1.39	3.32
72	72	90.10	-86.72	1.02	3.36
72	73	91.20	-86.72	1.02	2.24
73	73	91.20	-75.71	0.68	2.38
73	74	92.30	-75.71	0.68	1.63
74	74	92.30	-64.85	0.40	1.85
74	75	93.40	-64.85	0.40	1.40
75	75	93.40	-54.11	0.22	1.69
75	76	94.50	-54.11	0.22	1.44
76	76	94.50	-43.46	0.17	1.78
76	77	95.60	-43.46	0.17	1.60
77	77	95.60	-32.88	0.25	2.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

ej2posEI.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.TOT + [-1;-1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.TOT + [-1;-1]ej2posEI.FA

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	96.70	-32.88	0.25	1.72
78	78	96.70	-22.35	0.51	2.15
78	79	97.80	-22.35	0.51	1.59
79	79	97.80	-11.83	0.95	2.06
79	80	98.90	-11.83	0.95	1.01
80	80	98.90	-1.32	1.58	1.50
80	81	100.00	-1.32	1.58	-0.24
101	101	0.00	225.60	21.91	0.24
101	102	1.10	225.60	21.91	-23.86
102	102	1.10	226.45	21.27	-23.37
102	103	2.20	226.45	21.27	-46.77
103	103	2.20	227.77	20.84	-46.31
103	104	3.30	227.77	20.84	-69.23
104	104	3.30	229.54	20.58	-68.80
104	105	4.40	229.54	20.58	-91.43
105	105	4.40	231.75	20.49	-91.04
105	106	5.50	231.75	20.49	-113.58
106	106	5.50	234.40	20.55	-113.24
106	107	6.60	234.40	20.55	-135.84
107	107	6.60	237.48	20.73	-135.56
107	108	7.70	237.48	20.73	-158.37
108	108	7.70	241.01	21.01	-158.15
108	109	8.80	241.01	21.01	-181.26
109	109	8.80	244.98	21.35	-181.13
109	110	9.90	244.98	21.35	-204.61
110	110	9.90	249.41	21.72	-204.56
110	111	11.00	249.41	21.72	-228.45
111	111	11.00	254.31	22.08	-228.51
111	112	12.10	254.31	22.08	-252.79
112	112	12.10	259.71	22.39	-252.97
112	113	13.20	259.71	22.39	-277.59
113	113	13.20	265.64	22.60	-277.89
113	114	14.30	265.64	22.60	-302.75
114	114	14.30	272.13	22.64	-303.18
114	115	15.40	272.13	22.64	-328.09
115	115	15.40	279.22	22.47	-328.69
115	116	16.50	279.22	22.47	-353.41
116	116	16.50	286.01	22.04	-353.97
116	117	17.60	286.01	22.04	-378.22
117	117	17.60	292.54	21.36	-378.77
117	118	18.70	292.54	21.36	-402.27
118	118	18.70	297.91	20.48	-402.62
118	119	19.80	297.91	20.48	-425.14
119	119	19.80	302.13	19.46	-425.30
119	120	20.90	302.13	19.46	-446.71
120	120	20.90	305.24	18.40	-446.68
120	121	22.00	305.24	18.40	-466.92
121	1121	22.00	308.15	-8.74	-466.69
121	122	23.40	308.15	-8.74	-454.45
122	122	23.40	309.35	-9.95	-453.92
122	123	24.80	309.35	-9.95	-440.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

ej2posEl.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

[1; 1]ej2posEl.FAM1.TOT + [-1;-1]ej2posEl.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM2.TOT + [-1;-1]ej2posEl.FA

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	307.66	-10.87	-439.17
123	124	26.20	307.66	-10.87	-423.96
124	124	26.20	303.03	-11.35	-422.82
124	125	27.60	303.03	-11.35	-406.93
125	125	27.60	297.80	-11.32	-405.79
125	126	29.00	297.80	-11.32	-389.94
126	126	29.00	291.80	-10.76	-388.77
126	127	30.40	291.80	-10.76	-373.71
127	127	30.40	287.37	-9.73	-372.83
127	128	31.80	287.37	-9.73	-359.21
128	128	31.80	284.35	-8.37	-358.57
128	129	33.20	284.35	-8.37	-346.85
129	129	33.20	282.66	-6.80	-346.46
129	130	34.60	282.66	-6.80	-336.95
130	130	34.60	282.21	-5.11	-336.78
130	131	36.00	282.21	-5.11	-329.62
131	131	36.00	283.01	-3.43	-329.67
131	132	37.40	283.01	-3.43	-324.88
132	132	37.40	285.03	-1.83	-325.15
132	133	38.80	285.03	-1.83	-322.59
133	133	38.80	288.33	-0.42	-323.09
133	134	40.20	288.33	-0.42	-322.51
134	134	40.20	292.98	0.70	-323.23
134	135	41.60	292.98	0.70	-324.21
135	135	41.60	299.08	1.42	-325.16
135	136	43.00	299.08	1.42	-327.15
136	136	43.00	306.79	1.61	-328.35
136	137	44.40	306.79	1.61	-330.61
137	137	44.40	313.82	1.23	-331.75
137	138	45.80	313.82	1.23	-333.47
138	138	45.80	320.31	0.29	-334.56
138	139	47.20	320.31	0.29	-334.97
139	139	47.20	323.97	-1.09	-335.69
139	140	48.60	323.97	-1.09	-334.17
140	140	48.60	324.86	-2.73	-334.53
140	141	50.00	324.86	-2.73	-330.71
141	1141	50.00	323.00	2.73	-330.71
141	142	51.40	323.00	2.73	-334.53
142	142	51.40	318.38	1.09	-334.17
142	143	52.80	318.38	1.09	-335.70
143	143	52.80	310.98	-0.29	-334.98
143	144	54.20	310.98	-0.29	-334.57
144	144	54.20	300.72	-1.23	-333.48
144	145	55.60	300.72	-1.23	-331.76
145	145	55.60	289.90	-1.61	-330.62
145	146	57.00	289.90	-1.61	-328.37
146	146	57.00	278.33	-1.42	-327.16
146	147	58.40	278.33	-1.42	-325.18
147	147	58.40	268.33	-0.70	-324.23
147	148	59.80	268.33	-0.70	-323.24
148	148	59.80	259.69	0.42	-322.52

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

ej2posEl.HIP.Tinf

Pretensado Hiperestático (t=INF)

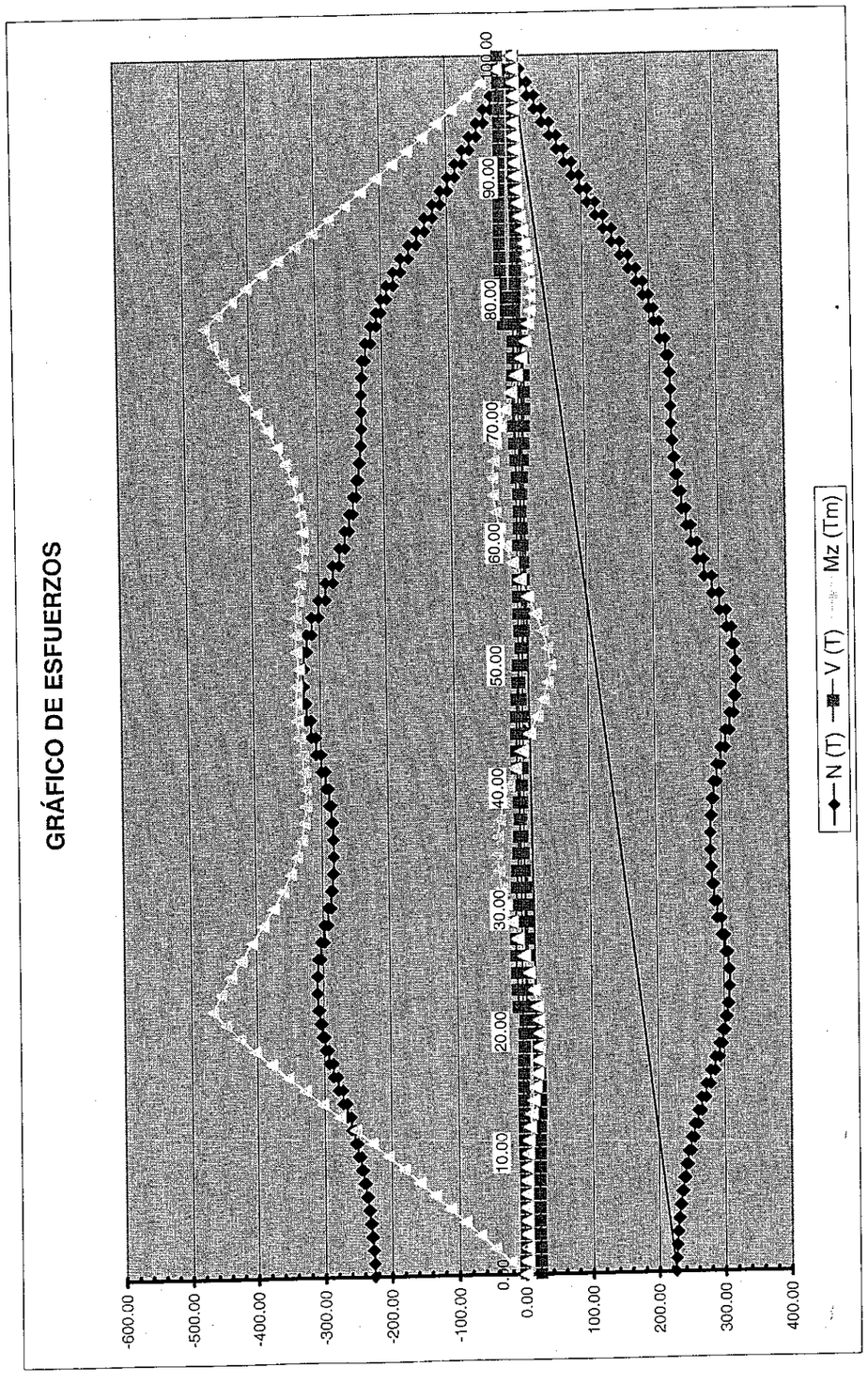
[1; 1]ej2posEl.FAM1.TOT + [-1;-1]ej2posEl.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM2.TOT + [-1;-1]ej2posEl.FA

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	259.69	0.42	-323.11
149	149	61.20	252.31	1.83	-322.61
149	150	62.60	252.31	1.83	-325.17
150	150	62.60	246.10	3.43	-324.89
150	151	64.00	246.10	3.43	-329.69
151	151	64.00	240.98	5.11	-329.64
151	152	65.40	240.98	5.11	-336.80
152	152	65.40	236.94	6.80	-336.96
152	153	66.80	236.94	6.80	-346.48
153	153	66.80	233.96	8.37	-346.87
153	154	68.20	233.96	8.37	-358.59
154	154	68.20	232.09	9.73	-359.22
154	155	69.60	232.09	9.73	-372.84
155	155	69.60	231.35	10.75	-373.73
155	156	71.00	231.35	10.75	-388.78
156	156	71.00	231.87	11.31	-389.95
156	157	72.40	231.87	11.31	-405.79
157	157	72.40	231.26	11.35	-406.94
157	158	73.80	231.26	11.35	-422.82
158	158	73.80	229.62	10.86	-423.96
158	159	75.20	229.62	10.86	-439.17
159	159	75.20	224.52	9.94	-439.99
159	160	76.60	224.52	9.94	-453.91
160	160	76.60	215.93	8.74	-454.44
160	161	78.00	215.93	8.74	-466.68
161	1161	78.00	207.27	-18.40	-466.90
161	162	79.10	207.27	-18.40	-446.67
162	162	79.10	199.96	-19.46	-446.69
162	163	80.20	199.96	-19.46	-425.28
163	163	80.20	191.25	-20.48	-425.13
163	164	81.30	191.25	-20.48	-402.60
164	164	81.30	181.15	-21.36	-402.26
164	165	82.40	181.15	-21.36	-378.76
165	165	82.40	169.64	-22.04	-378.21
165	166	83.50	169.64	-22.04	-353.97
166	166	83.50	157.61	-22.47	-353.40
166	167	84.60	157.61	-22.47	-328.68
167	167	84.60	145.04	-22.64	-328.09
167	168	85.70	145.04	-22.64	-303.18
168	168	85.70	132.83	-22.60	-302.74
168	169	86.80	132.83	-22.60	-277.88
169	169	86.80	120.92	-22.39	-277.59
169	170	87.90	120.92	-22.39	-252.96
170	170	87.90	109.29	-22.08	-252.79
170	171	89.00	109.29	-22.08	-228.50
171	171	89.00	97.90	-21.72	-228.45
171	172	90.10	97.90	-21.72	-204.56
172	172	90.10	86.72	-21.35	-204.60
172	173	91.20	86.72	-21.35	-181.12
173	173	91.20	75.71	-21.01	-181.26
173	174	92.30	75.71	-21.01	-158.15

Programa DINTEL PACADAR S.A.
ej2posEI.HIP.Tinf

GRÁFICO DE ESFUERZOS



Programa DINTEL PACADAR S.A.
ej2posEI.ISO.To

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEI.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	21	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEI.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	41	0.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEI.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1)ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	61	0.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

ej2posEI.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	81	0.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	-870.24	0.00	418.59
115	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	117	17.60	-870.24	0.00	418.59
117	117	17.60	-1740.48	0.00	837.17
117	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	1121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

ej2posEI.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17
123	124	26.20	-1740.48	0.00	837.17
124	124	26.20	-870.24	0.00	418.59
124	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	126	29.00	-870.24	0.00	418.59
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	-870.24	0.00	418.59
136	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	138	45.80	-870.24	0.00	418.59
138	138	45.80	-1740.48	0.00	837.17
138	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	1141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	144	54.20	-1740.48	0.00	837.17
144	144	54.20	-870.24	0.00	418.59
144	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	146	57.00	-870.24	0.00	418.59
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEl.ISO.To

Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]ej2posEl.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	-870.24	0.00	418.59
156	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	158	73.80	-870.24	0.00	418.59
158	158	73.80	-1740.48	0.00	837.17
158	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	1161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	165	82.40	-1740.48	0.00	837.17
165	165	82.40	-870.24	0.00	418.59
165	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	167	84.60	-870.24	0.00	418.59
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEl.ISO.To

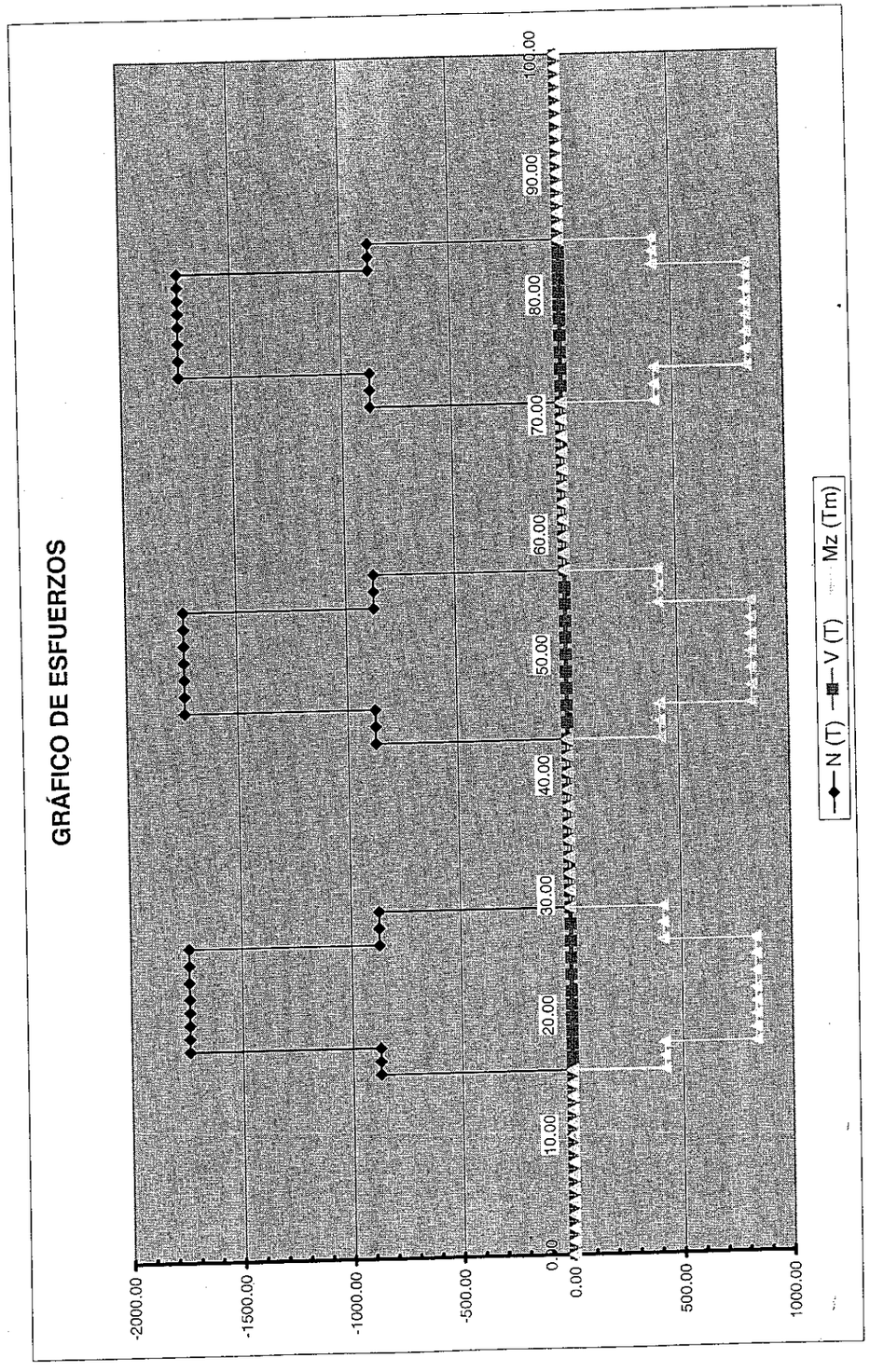
Pretensado Isostático (t=0)

[1; 1]ej2posEl.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
174	174	92.30	0.00	0.00	0.00
174	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	175	93.40	0.00	0.00	0.00
175	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	176	94.50	0.00	0.00	0.00
176	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	177	95.60	0.00	0.00	0.00
177	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	178	96.70	0.00	0.00	0.00
178	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	179	97.80	0.00	0.00	0.00
179	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	180	98.90	0.00	0.00	0.00
180	181	100.00	0.00	0.00	0.00

GRÁFICO DE ESFUERZOS



CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEl.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]ej2posEl.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
1	1	0.00	0.00	0.00	0.00
1	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	2	0.00	0.00	0.00	0.00
2	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	3	0.00	0.00	0.00	0.00
3	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	4	0.00	0.00	0.00	0.00
4	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	5	0.00	0.00	0.00	0.00
5	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	6	0.00	0.00	0.00	0.00
6	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	7	0.00	0.00	0.00	0.00
7	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	8	0.00	0.00	0.00	0.00
8	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	9	0.00	0.00	0.00	0.00
9	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	10	0.00	0.00	0.00	0.00
10	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	11	0.00	0.00	0.00	0.00
11	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	12	0.00	0.00	0.00	0.00
12	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	13	0.00	0.00	0.00	0.00
13	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	14	0.00	0.00	0.00	0.00
14	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	15	0.00	0.00	0.00	0.00
15	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	16	0.00	0.00	0.00	0.00
16	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	17	0.00	0.00	0.00	0.00
17	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	18	0.00	0.00	0.00	0.00
18	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	19	0.00	0.00	0.00	0.00
19	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	20	0.00	0.00	0.00	0.00
20	21	0.00	0.00	0.00	0.00
21	1021	0.00	0.00	0.00	0.00
21	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	22	0.00	0.00	0.00	0.00
22	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	23	0.00	0.00	0.00	0.00
23	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	24	0.00	0.00	0.00	0.00
24	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	25	0.00	0.00	0.00	0.00
25	26	0.00	0.00	0.00	0.00
26	26	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEI.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
26	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	27	0.00	0.00	0.00	0.00
27	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	28	0.00	0.00	0.00	0.00
28	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	29	0.00	0.00	0.00	0.00
29	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	30	0.00	0.00	0.00	0.00
30	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	31	0.00	0.00	0.00	0.00
31	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	32	0.00	0.00	0.00	0.00
32	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	33	0.00	0.00	0.00	0.00
33	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	34	0.00	0.00	0.00	0.00
34	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	35	0.00	0.00	0.00	0.00
35	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	36	0.00	0.00	0.00	0.00
36	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	37	0.00	0.00	0.00	0.00
37	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	38	0.00	0.00	0.00	0.00
38	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	39	0.00	0.00	0.00	0.00
39	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	40	0.00	0.00	0.00	0.00
40	41	0.00	0.00	0.00	0.00
41	1041	0.00	0.00	0.00	0.00
41	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	42	0.00	0.00	0.00	0.00
42	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	43	0.00	0.00	0.00	0.00
43	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	44	0.00	0.00	0.00	0.00
44	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	45	0.00	0.00	0.00	0.00
45	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	46	0.00	0.00	0.00	0.00
46	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	47	0.00	0.00	0.00	0.00
47	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	48	0.00	0.00	0.00	0.00
48	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	49	0.00	0.00	0.00	0.00
49	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	50	0.00	0.00	0.00	0.00
50	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	51	0.00	0.00	0.00	0.00
51	52	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEI.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
52	52	0.00	0.00	0.00	0.00
52	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	53	0.00	0.00	0.00	0.00
53	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	54	0.00	0.00	0.00	0.00
54	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	55	0.00	0.00	0.00	0.00
55	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	56	0.00	0.00	0.00	0.00
56	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	57	0.00	0.00	0.00	0.00
57	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	58	0.00	0.00	0.00	0.00
58	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	59	0.00	0.00	0.00	0.00
59	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	60	0.00	0.00	0.00	0.00
60	61	0.00	0.00	0.00	0.00
61	1061	0.00	0.00	0.00	0.00
61	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	62	0.00	0.00	0.00	0.00
62	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	63	0.00	0.00	0.00	0.00
63	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	64	0.00	0.00	0.00	0.00
64	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	65	0.00	0.00	0.00	0.00
65	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	66	0.00	0.00	0.00	0.00
66	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	67	0.00	0.00	0.00	0.00
67	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	68	0.00	0.00	0.00	0.00
68	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	69	0.00	0.00	0.00	0.00
69	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	70	0.00	0.00	0.00	0.00
70	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	71	0.00	0.00	0.00	0.00
71	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	72	0.00	0.00	0.00	0.00
72	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	73	0.00	0.00	0.00	0.00
73	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	74	0.00	0.00	0.00	0.00
74	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	75	0.00	0.00	0.00	0.00
75	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	76	0.00	0.00	0.00	0.00
76	77	0.00	0.00	0.00	0.00
77	77	0.00	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEI.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAN

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
77	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	78	0.00	0.00	0.00	0.00
78	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	79	0.00	0.00	0.00	0.00
79	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	80	0.00	0.00	0.00	0.00
80	81	0.00	0.00	0.00	0.00
101	101	0.00	0.00	0.00	0.00
101	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	102	1.10	0.00	0.00	0.00
102	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	103	2.20	0.00	0.00	0.00
103	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	104	3.30	0.00	0.00	0.00
104	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	105	4.40	0.00	0.00	0.00
105	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	106	5.50	0.00	0.00	0.00
106	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	107	6.60	0.00	0.00	0.00
107	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	108	7.70	0.00	0.00	0.00
108	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	109	8.80	0.00	0.00	0.00
109	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	110	9.90	0.00	0.00	0.00
110	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	111	11.00	0.00	0.00	0.00
111	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	112	12.10	0.00	0.00	0.00
112	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	113	13.20	0.00	0.00	0.00
113	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	114	14.30	0.00	0.00	0.00
114	115	15.40	0.00	0.00	0.00
115	115	15.40	-870.24	0.00	418.59
115	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	116	16.50	-870.24	0.00	418.59
116	117	17.60	-870.24	0.00	418.59
117	117	17.60	-1740.48	0.00	837.17
117	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	118	18.70	-1740.48	0.00	837.17
118	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	119	19.80	-1740.48	0.00	837.17
119	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	120	20.90	-1740.48	0.00	837.17
120	121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	1121	22.00	-1740.48	0.00	837.17
121	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	122	23.40	-1740.48	0.00	837.17
122	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:
ej2posEI.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]ej2posEI.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEI.FAN

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
123	123	24.80	-1740.48	0.00	837.17
123	124	26.20	-1740.48	0.00	837.17
124	124	26.20	-870.24	0.00	418.59
124	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	125	27.60	-870.24	0.00	418.59
125	126	29.00	-870.24	0.00	418.59
126	126	29.00	0.00	0.00	0.00
126	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	127	30.40	0.00	0.00	0.00
127	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	128	31.80	0.00	0.00	0.00
128	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	129	33.20	0.00	0.00	0.00
129	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	130	34.60	0.00	0.00	0.00
130	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	131	36.00	0.00	0.00	0.00
131	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	132	37.40	0.00	0.00	0.00
132	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	133	38.80	0.00	0.00	0.00
133	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	134	40.20	0.00	0.00	0.00
134	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	135	41.60	0.00	0.00	0.00
135	136	43.00	0.00	0.00	0.00
136	136	43.00	-870.24	0.00	418.59
136	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	137	44.40	-870.24	0.00	418.59
137	138	45.80	-870.24	0.00	418.59
138	138	45.80	-1740.48	0.00	837.17
138	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	139	47.20	-1740.48	0.00	837.17
139	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	140	48.60	-1740.48	0.00	837.17
140	141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	1141	50.00	-1740.48	0.00	837.17
141	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	142	51.40	-1740.48	0.00	837.17
142	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	143	52.80	-1740.48	0.00	837.17
143	144	54.20	-1740.48	0.00	837.17
144	144	54.20	-870.24	0.00	418.59
144	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	145	55.60	-870.24	0.00	418.59
145	146	57.00	-870.24	0.00	418.59
146	146	57.00	0.00	0.00	0.00
146	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	147	58.40	0.00	0.00	0.00
147	148	59.80	0.00	0.00	0.00
148	148	59.80	0.00	0.00	0.00

CÁLCULO TENSIONAL

Hipótesis de cálculo:

ej2posEl.ISO.Tinf

Pretensado Isostático (t=INF)

[1; 1]ej2posEl.FAM1.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM2.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM3.ISO + [1; 1]ej2posEl.FAM

Coef. exc:

Barra	Nudo	X	N (T)	Vy (T)	Mz (Tm)
148	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	149	61.20	0.00	0.00	0.00
149	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	150	62.60	0.00	0.00	0.00
150	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	151	64.00	0.00	0.00	0.00
151	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	152	65.40	0.00	0.00	0.00
152	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	153	66.80	0.00	0.00	0.00
153	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	154	68.20	0.00	0.00	0.00
154	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	155	69.60	0.00	0.00	0.00
155	156	71.00	0.00	0.00	0.00
156	156	71.00	-870.24	0.00	418.59
156	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	157	72.40	-870.24	0.00	418.59
157	158	73.80	-870.24	0.00	418.59
158	158	73.80	-1740.48	0.00	837.17
158	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	159	75.20	-1740.48	0.00	837.17
159	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	160	76.60	-1740.48	0.00	837.17
160	161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	1161	78.00	-1740.48	0.00	837.17
161	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	162	79.10	-1740.48	0.00	837.17
162	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	163	80.20	-1740.48	0.00	837.17
163	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	164	81.30	-1740.48	0.00	837.17
164	165	82.40	-1740.48	0.00	837.17
165	165	82.40	-870.24	0.00	418.59
165	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	166	83.50	-870.24	0.00	418.59
166	167	84.60	-870.24	0.00	418.59
167	167	84.60	0.00	0.00	0.00
167	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	168	85.70	0.00	0.00	0.00
168	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	169	86.80	0.00	0.00	0.00
169	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	170	87.90	0.00	0.00	0.00
170	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	171	89.00	0.00	0.00	0.00
171	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	172	90.10	0.00	0.00	0.00
172	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	173	91.20	0.00	0.00	0.00
173	174	92.30	0.00	0.00	0.00