



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
FERROVIARIAS

**"ENCOMIENDA DE GESTIÓN DEL MINISTERIO DE FOMENTO -
SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCUTRAS
(DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCUTRAS FERROVIARIAS) A LA
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL INGENIERÍA Y ECONOMÍA DEL
TRANSPORTE, S.A. PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES,
PRUEBAS DE CARGA Y AUSCULTACIÓN EN PUENTES Y
ESTRUCTURAS"**

EXPEDIENTE: 200900828



DOCUMENTO:

INFORME DE PRUEBA DE CARGA

**PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE MADRID - BARCELONA
Y ZARAGOZA - ALSASUA**

CONSULTOR:



Ref:

PC-Z-10-22

Fecha:

Mayo 2010



ÍNDICE

<u>1.- INTRODUCCIÓN</u>	3
1.1.- ANTECEDENTES	3
1.2.- OBJETO DEL INFORME	3
1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA PRUEBA DE CARGA	4
<u>2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA</u>	5
<u>3.- ACTUACIONES PREVIAS A LA PRUEBA DE CARGA</u>	6
3.1.- INSPECCIÓN PRELIMINAR	6
3.2.- ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA	7
<u>4.- PLANIFICACIÓN DE LA PRUEBA DE CARGA</u>	7
4.1.-ACCIONES REPRODUCIDAS.....	8
4.2.- PLAN DE CARGA.	8
4.3.- EQUIPOS UTILIZADOS.....	9
4.4.- RESULTADOS PREVISTOS.	16
<u>5.- DESARROLLO DE LA PRUEBA DE CARGA.</u>	18
5.1.-DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO.	18
5.2.- RESULTADOS OBTENIDOS.	19
<u>6.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.</u>	20
6.1.- PRUEBA ESTÁTICA.	20
<u>7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</u>	23



ANEJOS

ANEJO 1.- DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

ANEJO 2.- PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

ANEJO 3.- ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGA

ANEJO 4.- REGISTRO DE MEDIDAS

ANEJO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 6.- ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

ANEJO 7.- COPIA EN SOPORTE DIGITAL



1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- ANTECEDENTES

A instancias de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias (DGIF), de la Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras del Ministerio de Fomento, se redacta el presente documento, cuyo objetivo es la especificación de la prueba de carga previa a la puesta en servicio de la Pasarela Peatonal en Casetas (Zaragoza) que cruza a las Líneas Madrid – Barcelona y Zaragoza - Alsasua, previa a la recepción de las obras.

La elaboración del presente documento se inscribe dentro del marco del contrato de “Encomienda de gestión del Ministerio de Fomento – Secretaría de Estado de Planificación e infraestructuras (Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias) a la sociedad mercantil estatal de Ingeniería y Economía del Transporte, S.A. para la realización de inspecciones, pruebas de carga y auscultaciones en puentes y estructuras” suscrito por **INECO** con la citada Dirección.

1.2.- OBJETO DEL INFORME

El objeto del informe es presentar las actividades de prueba de carga desarrolladas en la obra de referencia, exponiendo los resultados obtenidos en la misma, al ser solicitada la estructura por un tren de cargas conocido en varias posiciones conocidas de velocidad nula (pruebas estáticas), realizando su análisis, con el fin de emitir las conclusiones y recomendaciones oportunas, al contrastar los valores con los resultantes del cálculo teórico efectuado.

Las actividades desarrolladas consistieron en:

- Inspección preliminar de la estructura. Se realizó el pasado día 24 de Febrero de 2010 con el objeto de analizar el estado actual de la estructura, y de los elementos de apoyo, en función de sus posibles defectos; así como



determinar aquellas anomalías que puedan afectar al funcionamiento, durabilidad o estética de la estructura.

- Redacción del plan de pruebas. Con el objeto de definir el tren de cargas empleado y la instrumentación utilizada, así como efectuar una previsión de los resultados a obtener.
- Realización de la Prueba de Carga. Tuvo lugar los días 10 y 11 de febrero de 2010.
- Análisis de Resultados y Recomendaciones. Donde se estudia la relación entre las deformaciones obtenidas y las previstas, el porcentaje y rapidez de deformación; y finalmente se establece un juicio sobre el comportamiento de la obra durante la prueba.

1.3.- JUSTIFICACIÓN DE LA PRUEBA DE CARGA

La ITPF-05 (Instrucción sobre las Inspecciones Técnicas en los Puentes de Ferrocarril) de fecha 10 de junio de 2005, reglamenta en el capítulo 4 la metodología (objeto, alcance, periodicidad, personal, criterios de aceptación) a realizar en las pruebas de carga de puentes, haciendo distinción entre las diferentes tipologías, metálicos y de fábrica, y teniendo en cuenta sus luces.

En dicho capítulo se indica la necesidad de realizar pruebas de cargas estáticas y dinámicas en la recepción de obra nueva y se prescriben las condiciones para las pruebas de carga de obra en servicio. Siguiendo la instrucción actual, se contempla la obligatoriedad de la realización de pruebas estáticas y dinámicas en puentes en servicio, como el que se corresponde con el presente informe, para comprobar su comportamiento ante las cargas previstas.

Recientemente se ha elaborado un documento conjunto “Monografía M-9 de ACHE – Prueba de Carga de Estructuras” entre las empresas más especializadas en pruebas de carga en España (Grupo de Trabajo 4/3) el que se recoge de forma detallada el proceso de preparación, realización e interpretación de las Pruebas de Carga.



2.- DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de este proyecto es una pasarela peatonal sobre la Línea Madrid – Barcelona y Zaragoza - Alsasua, en el termino municipal de Casetas provincia de Zaragoza.

Se proyecta una pasarela metálica de 115 m de longitud con una sección en cajón de celosía de 3,09m x 3,5m. La pasarela se divide en 3 vanos isostáticos. El acceso a la pasarela se efectuará mediante escaleras metálicas y rampas de hormigón.

La cimentación de la estructura se realizará mediante zapatas semiprofundas o pilotes y encepados según la cota a que se encuentran las gravas. Las pilas serán de hormigón armado para los 4 apoyos de la pasarela mientras que las pilas para apoyo de rampas y escaleras serán de acero laminado. La losa para el pavimento de hormigón se ejecutará mediante una chapa colaborante.

Para asegurar el confort de los usuarios se cubre la pasarela con un panel sandwich estanco y lateralmente se colocará un muro cortina formado por cristales laminados de seguridad 6+6.

Debido a la situación de la traza de las vías, elementos construidos existentes, elementos vegetales e instalaciones existentes se procede a situar cuatro núcleos de comunicaciones con el fin de hacer accesible mediante un paso elevado, ambas partes de la estación de tren de Casetas (Zaragoza).

Se diseñan cuatro núcleos de comunicaciones:

NUCLEO 1

Se define un núcleo de escalera con acceso abierto en planta baja y en la zona de encuentro con la rampa. La rampa, debida a la escasa dimensión disponible debido a la existencia de la urbanización y la vía, se proyecta en un solo tramo.

NÚCLEO 2

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta, situando en su extrema una escalera de servicio para facilitar un recorrido más directo a los usuarios. En este núcleo se han considerado las servidumbres de instalaciones existentes.



NUCLEO 3

En este núcleo sólo se diseña un apoyo de paso consistente en unas pantallas de hormigón armado. Este apoyo se debe situar lo más alejado posible de un árbol de gran porte existente.

NUCLEO 4

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta

La documentación facilitada es de Apéndice 2 del Proyecto Constructivo (Modificación nº1) de Supresión de los Pasos a Nivel de las Líneas Madrid – Barcelona, P.K. 327/514 Y Zaragoza – Alsasua, P.K. 15/717, en Casetas (Zaragoza). En el caso de este Pasarela peatonal que nos ocupa, se dispone de los planos del proyecto construido correspondiente y del anejo de cálculo de la estructura, proporcionado por la UTE CASETAS.

3.- ACTUACIONES PREVIAS A LA PRUEBA DE CARGA

En este apartado se indican los trabajos previos que se realizan para comprobación de la adecuación de la estructura a la definición de proyecto, detección de los daños e irregularidades iniciales que pudieran presentar, y evaluación de su diseño en relación con la correcta aplicación y seguimiento de la normativa vigente

3.1.- INSPECCIÓN PRELIMINAR

La inspección previa a la realización de la Prueba de Carga fue realizada por el Ingeniero de Caminos de INECO, D. Pablo Sánchez Gareta, en fecha 24 de Febrero de 2010, junto con el Ingeniero Técnico de Obras Públicas de la DGF, D. Juan Carlos Aceituno Pinilla. Se indican a continuación los resultados de dicha inspección para cada uno de los aspectos considerados:

- 1 Ubicación y entorno: La obra no presenta especiales problemas de comunicación. La estructura constituye una pasarela peatonal sobre las líneas Madrid – Barcelona y Zaragoza - Alsasua.



- 2 La accesibilidad a la estructura es buena. Por ello, para la instrumentación de la estructura no será preciso el empleo de un camión grúa o similar.
- 3 Estado de los elementos estructurales: No se detectaron anomalías que pudieran afectar significativamente a la capacidad portante de la estructura.
- 4 Geometría y tipología de la estructura: Durante la Inspección Preliminar se observó que, la documentación de Proyecto facilitada se correspondía con la obra ejecutada.
- 5 Dificultades y viabilidad para la realización de la Prueba de Carga: Será necesario el corte del suministro eléctrico de la catenaria para poder ejecutar la instrumentación y prueba de las celosías A y C.

3.2.- ANÁLISIS DE LA DOCUMENTACIÓN DE LA ESTRUCTURA

La documentación de Proyecto facilitada consta del Anejo de Cálculo de la estructura y los planos cuya copia se incluye en el Anejo I del presente documento.

Basándose en esta documentación se ha realizado una evaluación del cálculo estructural del viaducto, con resultados favorables partiendo de las siguientes premisas:

- Las acciones consideradas en el proyecto de la estructura son acordes con las especificaciones de la “Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera”.
- Las características de los materiales y los coeficientes de cálculo adoptados son acordes con lo especificado en la EHE.
- El proceso de cálculo de esfuerzos y dimensionado se ha realizado de acuerdo con la Normativa en vigor.
- El dimensionado que figura en los planos es acorde a los cálculos realizados respetando los niveles de seguridad establecidos.

4.- PLANIFICACIÓN DE LA PRUEBA DE CARGA

La prueba de carga se realiza con acciones reproducidas por trenes de pruebas para este propósito.



4.1.-ACCIONES REPRODUCIDAS.

La prueba de carga contempla acciones estáticas, con el fin de reproducir en la misma todo el abanico de posibles solicitaciones a las que pueda estar sometido la pasarela a lo largo del tiempo.

La materialización prevista de la carga se realiza mediante la utilización de 54 (CINCUENTA Y CUATRO) palés de 622 toneladas, ajustándose a la definición que figura en el plano “Situación de las cargas de prueba” que puede consultarse en el Anejo III de este informe.

Las acciones que se pretenden reproducir, como se ha indicado anteriormente son aquellas propias de la utilización de la obra y consisten en varias posiciones de carga estática en los diferentes vanos que conforman la estructura.

4.2.- PLAN DE CARGA.

El programa de instrumentación que se define recoge todas aquellas secciones en las que se ha considerado necesario conocer las deformaciones producidas por las cargas actuantes.

Los puntos de medida se sitúan en los elementos y secciones fundamentales del tablero que compone la obra, conforme a lo establecido en el ANEJO III, donde se señalan todos los puntos instrumentados

Con esta instrumentación se han buscado las medidas siguientes:

- Descensos verticales, a $L/2$ de la luz del tablero.

Por lo tanto, como resumen, cabe señalar que se han dispuesto: 2 medidas de flechas a $L/2$ por celosía. El número total de puntos instrumentados en la pasarela es de 6 (2 puntos por vano o celosía). La instrumentación realizada coincide con respecto a la indicada en el proyecto de prueba de carga.



4.3.- EQUIPOS UTILIZADOS.

Para la realización de pruebas de carga, el conjunto de los equipos de campo embarcados en furgonetas laboratorio, utilizados por INECO para la toma de datos experimentales en cada puente ó estructura, está constituido por los elementos que se relacionan a continuación, pudiéndose ver detalle de los equipos utilizados en campo, así como de los medios auxiliares empleados en la instrumentación en las fotografías finales que se presentan.

Debemos indicar que todos los equipos que se relacionan se encuentran en periodo vigente de verificación y/o calibración.

Comenzando por los elementos sensores, se utilizan galgas extensométricas para medida de deformaciones unitarias, transductores de desplazamiento para flechas y corrimientos en apoyos y acelerómetros para obtención de acelerogramas, con las siguientes características:

- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS (TML). Resistencia nominal 120 ohmios y factor de galga 2,13. Longitud activa de 3 y 6 mm en estructuras metálicas y de 30 a 120 mm. en estructuras de hormigón, para medida de deformaciones unitarias y, por lo tanto, de tensiones.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (RDP Electronics, ACT2000/C – TIPO inductivo): Recorrido 100 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,1%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (Penny & Giles L C P U – TIPO potenciométrico): Recorrido 50 y 100 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,5%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (Penny & Giles HLP190 - TIPO potenciométrico): Recorridos 100 mm (SA1100/4k); 50 mm (SA150/2k) y 25 mm (SA125/1k). Resolución virtualmente infinita. Linealidad de 0.05 % para los de 100 y +/- 0,075% para el resto.



- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (SAN-EI E08-D3-30 Y E08-D3-50 - TIPO extensométrico). Recorridos de 30 y 50 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,2%.
- TRANSDUCTORES DE DESPLAZAMIENTO (APEK HLS 10 - TIPO extensométrico): Recorrido de 10 mm. Resolución virtualmente infinita. Linealidad +/- 0,05%.
- ACELEROMETROS PIEZORRESISTIVOS (SENSOTEC JTF-AG111): Rango 10/50 g, sensibilidad 10 mV/g, linealidad +/- 1% de F.S. Respuesta en frecuencia desde DC a 250 Hz. Alimentación a 2,5 V. (rms).
- ACELEROMETROS CAPACITIVOS (PCB PIEZOTRONICS 3701): Rango 20 g, sensibilidad 100 mV/g, linealidad +/- 1% de F.S. Respuesta en frecuencia DC a 500 Hz. Alimentación 5 A 30 VDC.

El sistema de medida continúa con los acondicionadores de señal, que realizan el tratamiento y amplificación de las señales obtenidas en los diferentes sensores, generando salidas normalizadas para su registro posterior. El equipamiento utilizado es el siguiente:

- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (SAN-EI 6 M 47-8): Excitación del puente 2,5 V., 5 K Hz. Salida ± 2 V. Balanceo automático de puente. Relación señal ruido 50 dB (rms). Filtro pasabajos de tres polos. Corriente de alimentación 12 V. DC. Frecuencia de respuesta desde DC a 2 KHz. Realizan el acondicionamiento preciso para galgas extensométricas y transductores basados en extensometría.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (SAN-EI AH 1108): Excitación del puente 2 V (rms), 5 K Hz. Salida +/- 5 V. Balanceo automático de puente. Relación señal ruido 58 dB (rms). Filtro pasabajos de tres polos. Alimentación AC/DC. Frecuencia de respuesta desde DC a 2 KHz. Acondicionamiento extensométrico.



- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (KINOSSEL KI5000): Linealidad 0,1%. Estabilidad mayor que $0,05 \% \text{ } ^\circ \text{C}^{-1}$. Filtros 10, 100 y 1000 Hz. Balanceo automático. Salida $\pm 5 \text{ V}$. Alimentación en AC/DC. Acondicionamiento potenciométrico.
- ACONDICIONADORES DE SEÑAL (RDP Electronics, modular 600): Rack multicanal con, 12 tarjetas bicanal. Alimentación en AC, excitación configurable hasta 15 V DC. Display 5 dígitos, selector individual de los 24 canales, exactitud 0.1% F.S., linealidad $\pm 0.05\% \text{ F.S.}$. Implementación de 11 tarjetas 611, STRAIN GAUGE & DC/DC (transductores potenciométricos y de tipo general con electrónica incorporada y extensométricos, mediante doble electrónica): 10 Rangos de señal de entrada 5mV a 10V; Salida $\pm 10 \text{ V}$; Ganancia $\times 0.5$ a $\times 2000$; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 200 Hz. Se complementa con 1 tarjeta 621, LVDT & INDUCTIVE TRANSDUCER (Transductores de tipo general LVDT): 8 rangos de señal 12 mV a 4 V; salida $\pm 10 \text{ V}$; Ganancia $\times 1$ a $\times 2000$; Balanceo manual; Frecuencia de respuesta desde DC a 500 Hz. Flat. Temperatura de compensación en todos los canales inferior a $0.005 \% \text{ FS}/^\circ\text{C}$.

Una vez realizado el tratamiento y amplificación de las señales obtenidas en los diferentes sensores, se realiza su control y registro mediante el siguiente equipamiento:

- ORDENADORES DE CONTROL:
 - Microprocesadores Pentium II/III a distintas velocidades. Bus PCI (5 Zoc. PCI, 3 ISA, Green PC)
 - Memoria RAM mínima de 64 Mb.
 - Unidad de disco flexible de 3 ½
 - Discos duro fijo primario superior 2 Gb. Controladora PCI-IDE.
 - Unidad CD-ROM 24X (Mín). Controladora PCI-IDE.
 - Monitor Super VGA COLOR. Tarjeta 2 Mb. PCI (1280-1024).
 - Disco secundario removible superior a 2,01 Gb. (PCI-IDE).



- Tarjeta de red.
- TARJETAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS (National Instruments):
 - Multifunción de alta velocidad AT-MIO-64 F-5 (2 Ud), con 64 canales de entrada analógica simple o 32 diferenciales.
 - Velocidad máxima de muestreo de 200.000 muestras/seg.
 - 8 líneas digitales I/O y tres relojes contadores.
 - 2 canales de transferencia DMA.
 - Ganancia programable: 0.5, 1, 2, 5,10, 20, 50,100.
 - Convertidor A/D de 12 bits.
 - Ocupación de un Slot ISA en ordenador de control.
- TARJETAS DE ADQUISICIÓN DE DATOS (National Instruments):
 - Multifunción de alta velocidad AT-MIO-64 E-3 (1 Ud), con 64 canales de entrada analógica simple o 32 diferenciales.
 - Resto de características igual que las anteriores pero con una Velocidad máxima de muestreo de 300.000 muestras/seg.

Como equipos adicionales para la ejecución de las pruebas también disponemos de los siguientes aparatos:

- RACK PRINCIPAL, DEFINIDO COMO SISTEMA DE ADQUISICIÓN MODELO CRONOS-PL-16 DE IMC CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS (2 UNIDADES):
 - Contiene 16 slots libres para módulos de acondicionamiento.
 - Sincronización de tiempo entre todos los canales analógicos y digitales.
 - UPS con un buffer de 30 segundos (hasta 5 minutos como opción)
 - El mainframe dispone de conexión mediante Ethernet TCP/IP



- Dispone de un controlador HD para memoria tipo flash card.
- Alimentación: 10-36 VDC ó 230 VAC.
- Condiciones de funcionamiento: 5 a 40°C; 5 a 95% de humedad relativa
- Manual de operación en inglés y certificado de calibración.
- Incluye IMC device software. Este software sólo permite realizar el set-up de los sistemas de medida IMC basados en Ethernet (habilitación de canales, rango de muestreo, duración de la medida, trigger, configuración del almacenamiento...)
- MÓDULOS PARA EXTENSOMETRÍA (12 UDS – 48 CANALES), MODELO CRPL/BR-4 MARCA IMC CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:
 - 4 canales de entrada con muestreo simultáneo para conexión de señales de puente extensométrico.
 - Alimentación del puente en DC/CF.
 - Máxima frecuencia de muestreo por canal: 20KS/s
 - Ancho de banda: 2,5 Khz en modo CF (10 Khz en operación CF)
 - Puente completo, medio puente, cuarto puente a través de
 - Rango de medida para puente: $\pm 1\text{mV/V}$ a $\pm 1000\text{mV/V}$
 - Rango de medida para tensión DC: $\pm 5\text{mV}$ a $\pm 5\text{V}$
 - Filtro anti-aliasing, paso bajo, Butterworth de sexto orden, ancho de banda de 2Hz a 5Khz ajustable
 - Conector: CRON/DSUB-BR-4-BR (2 x 15 pines en grupos de 2 canales)



- MÓDULO PARA VOLTAJE (8 UDS – 32 CANALES), MODELO CRPL/LV-8 MARCA IMC CON LAS SIGUIENTES CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:

-4 canales de entrada con muestreo simultáneo.

-Frecuencia de muestreo: 20 KHz

-Ancho de banda: 10 KHz

-Rango de entrada de tensión:

-1. Tensión: ± 250 mV a ± 50 V

-2. Corriente: ± 5 mA a ± 50 mA

-Filtro anti-aliasing, paso bajo, Butterworth de sexto orden, ancho de banda de 10 Hz a 5 KHz ajustable.

-Conector: CRON/DSUB-Voltage/Current (2x 15 pines en grupos de 4 canales).

- TARJETAS EXTRAÍBLES PCMCIA, PARA REGISTRO DE DATOS

-Flash Cards 1,0 GB y 256 MB.

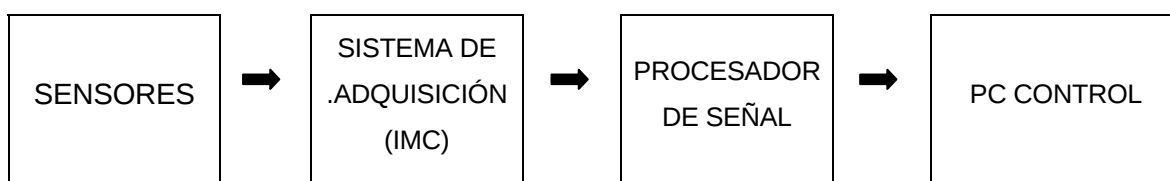
- SOFTWARE ONLINE-FAMOS PARA PROCESAMIENTO DE DATOS ONLINE (1 UD MULTILICENCIA).

-Procesador de señal para generación/visualización/almacenamiento matemático de canales en tiempo real.

-Cálculo de hasta 100 funciones on-line.

SOFTWARE IMC-FAMOS PARA ANÁLISIS DE SEÑAL (2 UD CON UNA LICENCIA CADA UNA).

Como síntesis del sistema conjunto se puede presentar el siguiente esquema funcional explicativo:



La señal producida en cada punto instrumentado, galga extensométrica, transductor de desplazamiento o acelerómetro, es filtrada y amplificada por los acondicionadores de señal.

La estabilidad de las medidas con galgas extensométricas a largo plazo está asegurada por la disposición de puentes de Wheatstone completos en cada punto de medida, evitando así la aparición de todo problema de deriva.

Las señales amplificadas, analógicas, son captadas por las tarjetas de adquisición de datos e introducidas en el ordenador de control, que realiza registro de las mismas, así como el tratamiento y presentación de datos para la visualización y seguimiento de las pruebas realizadas.

Comentar por último que durante las pruebas se efectúa el control continuo de las condiciones de temperatura y humedad ambientales.

El software de presentación de datos en campo permite la visualización de las medidas netas correspondientes a cada punto de medida en unidades físicas escaladas, numérica y gráficamente, siendo en tiempo real para las pruebas estáticas e inmediatamente tras su finalización en las de carácter dinámico.

En gabinete, una vez recopilados los registros de calidad de los ensayos, se comprueban sobre los formularios todos los datos, identificando los puntos de medida, los traductores empleados, las calibraciones, los parámetros de adquisición (frecuencia de muestreo y filtro), etc. Una vez realizado esto, en primer lugar las señales obtenidas mediante grabación digital en el ordenador de control son traducidas a magnitudes físicas y tiempos, y se prevvisualizan debidamente escaladas.

Posteriormente se hace el tratamiento y procesado completo hasta permitir dibujar en papel los registros escalados en coordenadas tiempo-magnitud para posibilitar su análisis e incorporación a los informes correspondientes.



Hay que señalar que se dispone de software específico para dicho tratamiento así como hojas de cálculo gráficas, tales como DADISP, o más generales como MATLAB.

Para tablas de presentación y como soporte informático de transmisión de resultados se utiliza un programa convencional con formato estándar de hoja de cálculo, por ejemplo como EXCEL.

En el caso de las medidas de aceleraciones se realiza además su estudio en frecuencias para la obtención de los modos fundamentales de vibración de la estructura, analizando los espectros obtenidos en cada prueba mediante la aplicación anterior.

Como equipos auxiliares se encuentran grupos electrógenos portátiles, 6.500 m de línea en bobinas de 25, 50 y 100 m de longitud, maquinaria portátil de limpieza, pulido y soldadura y pequeño herramental.

Hay que comentar que en el momento actual INECO dispone de la capacidad de hacer funcionar simultáneamente tres equipos de grabación (incluido personal técnico) con las tarjetas de adquisición anteriormente mencionadas, junto con un total de canales de 96, distribuidos entre 56 extensométricos, 16 potenciométricos y 22 mixtos.

El número total de transductores disponibles es de 78, de los cuales 64 son de desplazamiento (10, 25, 30, 50 y 100 mm), y 14 de aceleración (10, 20 y 50 Gs). Con ello la posibilidad de acometer pruebas de carga “especiales” por elevado número de puntos, o pruebas habituales simultáneas, vendrá en general limitada por la disponibilidad de trenes de ensayo en lugar de por el equipamiento disponible.

En las diversas fotografías incluidas en el ANEJO 5 - Reportaje Fotográfico, del presente informe pueden observarse los equipos utilizados en campo y la disposición de bandas extensométricas y transductores de desplazamiento en distintos puntos de la estructura ensayada.

4.4.- RESULTADOS PREVISTOS.

La ubicación y denominación de los puntos a instrumentar en la estructura a ensayar, se obtienen del Proyecto de Prueba de Carga, adjuntándose su croquis de



situación también en el Anejo 3 de este informe, junto con el esquema de las diferentes pruebas a realizar.

En los cuadros siguientes se incluyen los resultados esperados de la prueba estática en todos los puntos instrumentados que se obtienen del citado Proyecto, con la denominación de las mismas empleada en los ensayos.

CELOSÍA A

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	VALOR ESPERADO
P11	Celosia A	L/2 (nudo 13)	mm	-4.66
P12	Celosia A	L/2 (nudo 27)	mm	-4.65

CELOSÍA B

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	VALOR ESPERADO
P21	Celosia B	L/2 (nudo 30)	mm	-5.99
P22	Celosia B	L/2 (nudo 12)	mm	-6.41

CELOSÍA C

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	VALOR ESPERADO
P31	Celosia C	L/2 (nudo 38)	mm	-14.68
P32	Celosia C	L/2 (nudo 15)	mm	-14.47

En la prueba estática, se realizará una posición de carga por vano o celosía. La disposición de las carga queda perfectamente definida, según lo especificado en el ANEJO 3.

Se ha obtenido el porcentaje del momento que se alcanzará en las pruebas con las cargas utilizadas con respecto al momento de sobrecarga de la estructura. Para ello, aprovechando la modelización realizada, en la que las barras longitudinales de los modelos utilizados coinciden con los de las propias vigas del tablero, se han comparado el momento.



El resultado alcanzado puede considerarse aceptable de acuerdo con las recomendaciones habituales para este tipo de ensayos.

	Flecha Máx. Proy.	Flecha Máx. PC	Porcentaje
	(mm)	(mm)	(%)
Celosía A	-8.714	-4.660	53.5
Celosía B	-11.110	-6.410	57.7
Celosía C	-27.095	-14.683	54.2

5.- DESARROLLO DE LA PRUEBA DE CARGA.

Previamente a la ejecución de la prueba de carga, se realizaron los trabajos previos de instrumentación de la pasarela de acuerdo con el programa ya fijado al que nos hemos referido en apartados anteriores.

Finalizada la instrumentación se procedió a la verificación de todas las conexiones, comprobación del perfecto funcionamiento de los equipos de amplificación y registro y, por último, prueba del conjunto completo de instrumentos mediante la grabación de las señales producidas por la calibración automática de los equipos.

5.1.-DESCRIPCIÓN DEL ENSAYO.

La prueba de carga de la estructura se realizó los días 10 y 11 de febrero de 2010, bajo la supervisión de Pablo Sánchez Gareta de INECO, Ingeniero encargado de la misma.

El tren de carga empleado consistió en palés de 622 Kg que se repartieron de la siguiente forma:

- Celosías A y B: 34 palés
- Celosía C: 54 palés.

El plan de pruebas se desarrolló según el siguiente esquema:

Pruebas estáticas posiciones definidas por el croquis de cargas.



En las pruebas estáticas, el tiempo aproximado de puesta en carga del tablero fue de 10 minutos y el tiempo de grabación de la recuperación en torno a los 2 minutos. El tiempo total de grabación es del orden de 93 minutos.

En el Proyecto de Prueba de Carga, se incluía las pruebas estáticas con sus correspondientes valores esperados. Se obtuvieron estos valores para un barrido de todas las posibilidades de carga del puente, pudiendo comparar así, los valores medidos durante la Prueba de Carga.

Las pruebas comenzaron a las 21 h 07 min del 10 de febrero de 2010, finalizando a las 22 h 50 min mientras que el día 11 de Febrero de 2010 las pruebas comenzaron a las 22 horas 53 minutos finalizando a las 01 horas y 13 minutos del 12 de Febrero de 2010. La duración aproximada fue de 4 horas y 39 minutos. La temperatura media fue de 16,2 ° C, mientras que la humedad media fue del 25 %.

Por último, cabe señalar que al finalizar el ensayo se procedió a visualizar gráficamente los resultados para garantizar su correcta ejecución y comprobar si existía alguna anomalía en el funcionamiento resistente de la estructura.

5.2.- RESULTADOS OBTENIDOS.

En el ANEJO 4, se adjuntan los gráficos correspondientes a todos los puntos de medida definidos de acuerdo con la numeración establecida en los planos de instrumentación.

Las curvas se agrupan para cada uno de los sensores y prueba.



A) Resultados de la prueba estática

Punto	Celosía	Estática	Sección	Valor Esper	Valor Obten	% Valor Alcanz	Valor Reman	% Valor Recup
P11	A	1	L/2	-4.66	-3.67	79%	-0.06	2%
P12	A	1	L/2	-4.65	-3.67	79%	-0.05	1%
P21	B	2	L/2	-5.99	-4.98	83%	-0.08	2%
P22	B	2	L/2	-6.41	-5.25	82%	-0.10	2%
P31	C	3	L/2	-14.68	-10.41	71%	-0.26	2%
P32	C	3	L/2	-14.47	-10.12	70%	-0.22	2%

Dentro de la columna de los valores esperados, se incluyen aquellos obtenidos del cálculo teórico, teniendo en cuenta el módulo de elasticidad estático. La columna de valores netos refleja las medidas obtenidas en la prueba de carga estática descontando los descensos de apoyos. La tabla presenta una serie de columnas complementarias donde se anotan los valores no recuperados tras la descarga del puente (valores remanentes) además de los porcentajes de recuperación respecto de los valores netos.

6.- ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

Efectuamos en este apartado el análisis de los resultados obtenidos en las pruebas realizadas, comparándolos con los valores previstos.

6.1.- PRUEBA ESTÁTICA.

Conforme a los resultados obtenidos podemos afirmar que el modelo estructural adoptado se identifica adecuadamente con el comportamiento de la estructura.

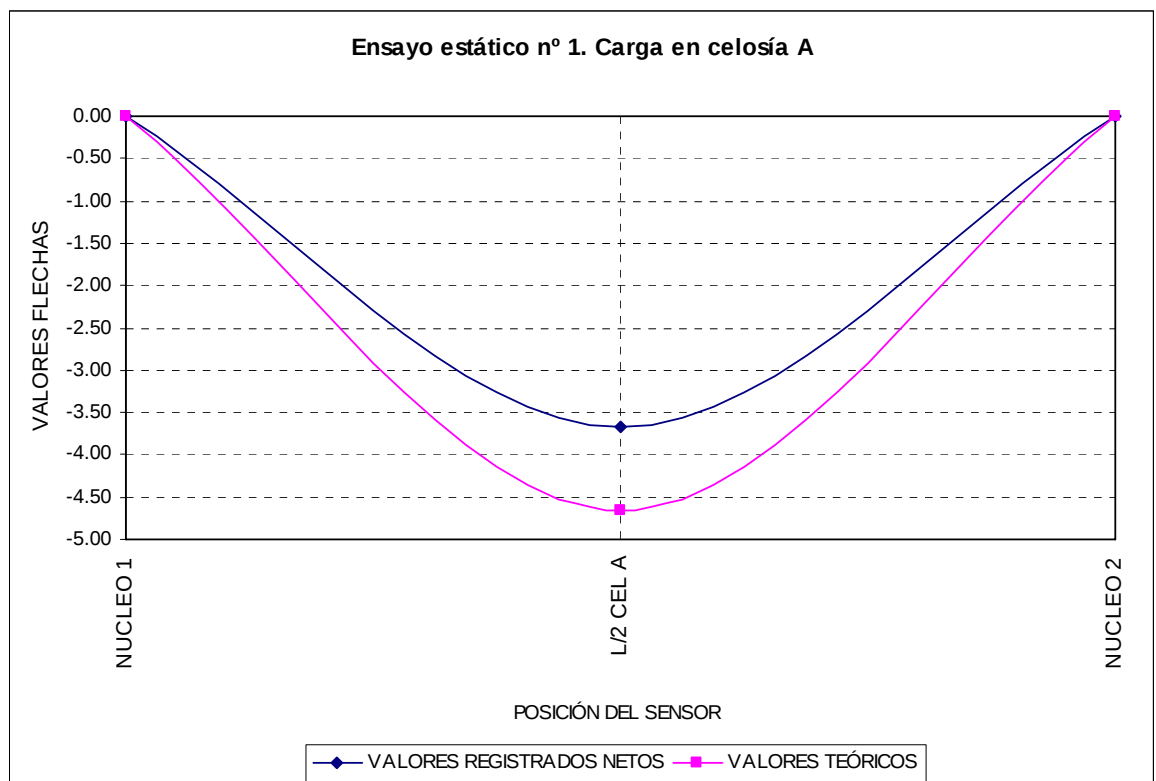
El mayor valor obtenido, para la flecha de la Celosía A es de -3,67 mm en el punto P12. Para la Celosía B, la máxima flecha es de -5,25 mm en el punto P22. Finalmente, en la Celosía C la máxima flecha es de -10,41 mm en el punto P31.

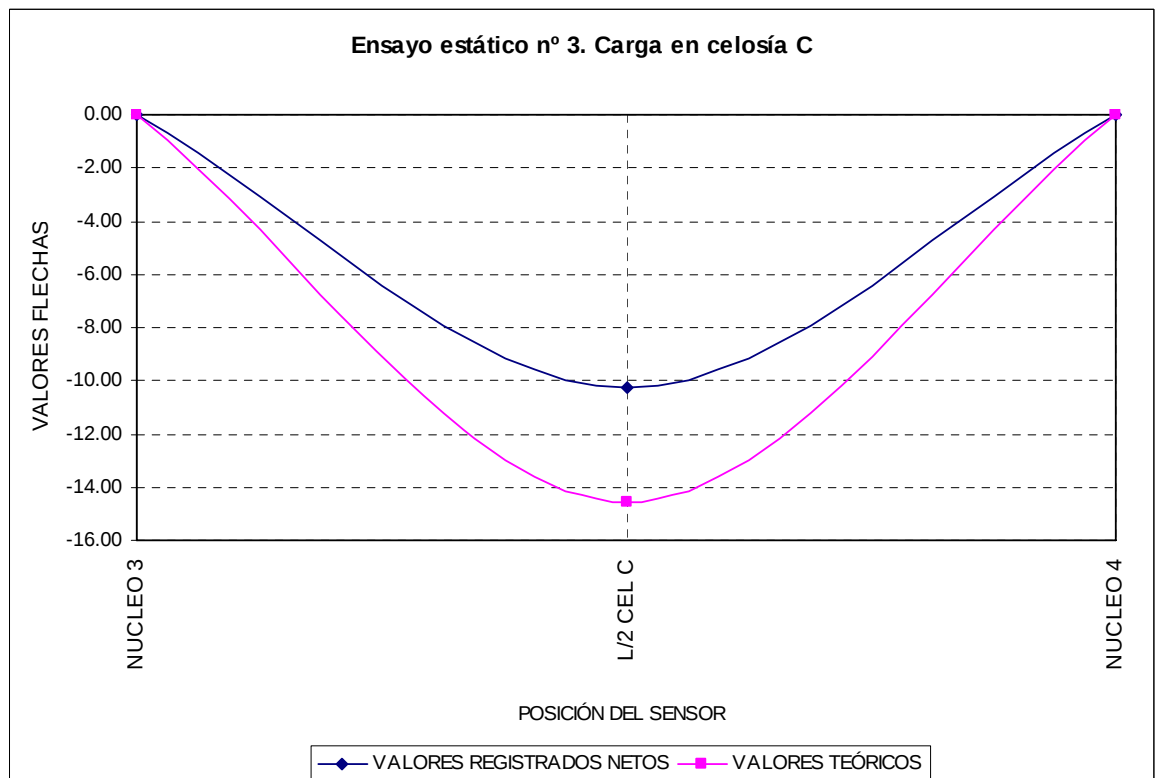
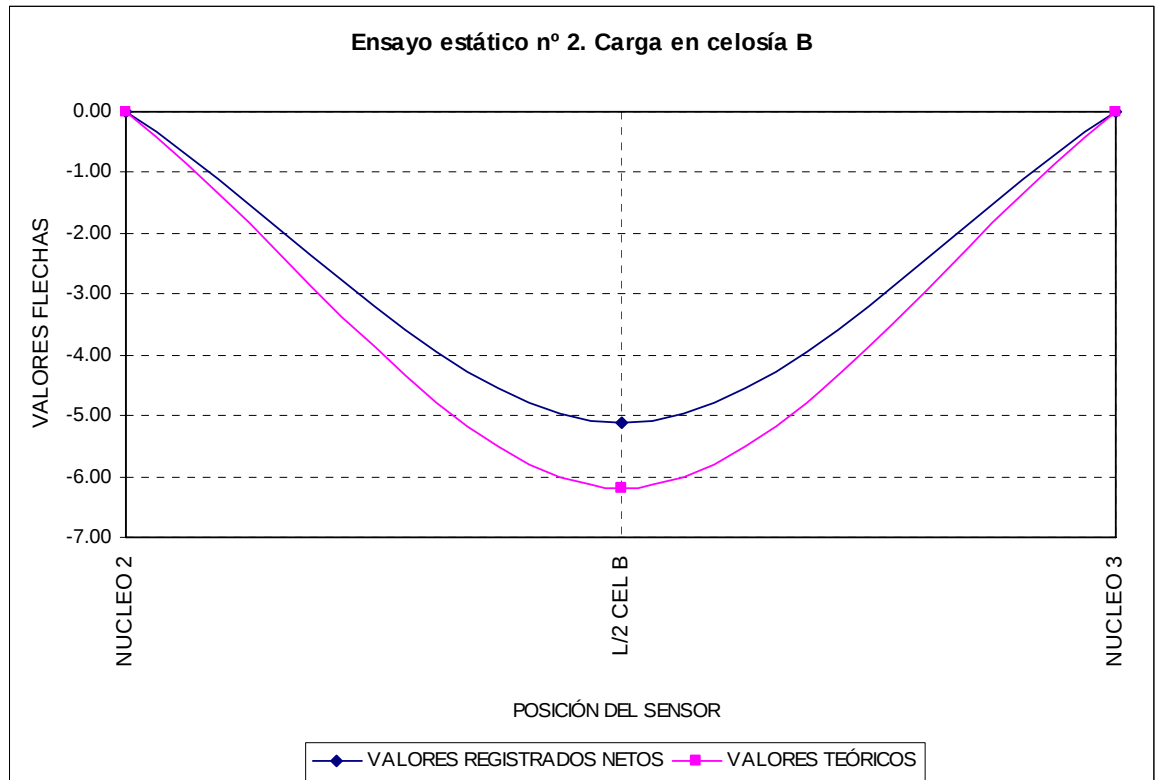
Los porcentajes de valores remanentes no superan en ningún caso el 2% de valor puntual.



Para finalizar, señalar que las flechas netas máximas alcanzadas durante el ensayo ha sido $-10,41$ mm. Esto supone que la flecha máxima obtenida es inferior al $l^2/2000 h$ (siendo l la luz de cálculo y h el canto del elemento), por lo que se cumple lo establecido en la Instrucción.

A continuación se muestra los gráficos del comportamiento en desplazamiento registrado de la estructura frente al del modelo teórico.







7.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

De acuerdo con lo expuesto en los apartados precedentes, podemos llegar a las siguientes conclusiones:

- a) Los valores de las flechas alcanzadas en las pruebas estáticas han sido en todos los casos admisibles. Las recuperaciones son siempre superiores al 98 %.
- b) Las recuperaciones obtenidas en el punto anterior, se han realizado de forma prácticamente instantánea. El comportamiento de la estructura puede considerarse, por ello, elástico.

Durante la inspección preliminar y posterior a los ensayos no se detectaron aparición de fisuras o cualquier otro tipo de daños.



Por todos estos motivos puede considerarse que el comportamiento de la obra durante la realización de los ensayos de carga ha sido correcto.

Madrid, mayo de 2010

EL JEFE DE DIVISIÓN DE
INSTRUMENTACIÓN Y ENSAYOS

Fdo.: Justo Carretero Pérez

INGENIERO AUTOR DEL INFORME

Fdo.: Pablo Sánchez Gareta

VºBº

EL DIRECTOR. DE ESTRUCTURAS

Fdo.: Javier Cortezo García



MINISTERIO DE FOMENTO
Secretaría de Estado de Planificación e
Infraestructuras
Dirección General de Infraestructuras
Ferrovias

ANEJO 1: DOCUMENTACIÓN DISPONIBLE

Madrid, Mayo de 2010



ÍNDICE

Página

1. DESCRIPCIÓN	1
2. NORMATIVA DE REFERENCIA	1

CAPITULO 1.- MEMORIA DE CÁCULO
CAPITULO 2.- CELOSÍAS
CAPITULO 3.- NUCLEO 1
CAPITULO 4.- NUCLEO 2
CAPITULO 5.- NUCLEO 3
CAPITULO 6.- ESCALERAS
CAPITULO 7.- CIMENTACIONES

1. DESCRIPCIÓN

Se proyecta una pasarela metálica de 115m de longitud con una sección en cajón de celosía de 3,09m x 3,5m. La pasarela se divide en 3 vanos isostáticos. El acceso a la pasarela de efectuará mediante escaleras metálicas y rampas de hormigón.

La cimentación de la estructura se realizará mediante zapatas semiprofundas o pilotes y encepados según la cota a que se encuentran las gravas. Las pilas serán de hormigón armado para los 4 apoyos de la pasarela mientras que las pilas para apoyo de rampas y escaleras serán de acero laminado. La losa para el pavimento de hormigón se ejecutará mediante una chapa colaborante.

Para asegurar el confort de los usuarios se cubre la pasarela con un panel sandwich estanco y lateralmente se colocará un muro cortina formado por cristales laminados de seguridad 6+6.

Debido a la situación de la traza de las vías, elementos construidos existentes, elementos vegetales e instalaciones existentes se procede a situar cuatro núcleos de comunicaciones con el fin de hacer accesible mediante un paso elevado, ambas partes de la estación de tren de Casetas (Zaragoza).

Se diseñan cuatro núcleos de comunicaciones:

NUCLEO 1

Se define un núcleo de escalera con acceso abierto en planta baja y en la zona de encuentro con la rampa. La rampa, debida a la escasa dimensión disponible debido a la existencia de la urbanización y la vía, se proyecta en un solo tramo.

NÚCLEO 2

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta, situando en su extrema una escalera de servicio para facilitar un recorrido más directo a los usuarios. En este núcleo se han considerado las servidumbres de instalaciones existentes.

NUCLEO 3

En este núcleo sólo se diseña un apoyo de paso consistente en unas pantallas de hormigón armado. Este apoyo se debe situar lo más alejado posible de un árbol de gran porte existente.

NUCLEO 4

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

JUSTIFICACIÓN PENDIENTE RAMPAS

Cómo se recoge en el anexo, se define la rampa con una pendiente del 8% para cumplir el rd 1544/2007.

REAL DECRETO 1544/2007, DE 23 DE NOVIEMBRE

ANEXO 1: Condiciones básicas de accesibilidad al ferrocarril.

1.2.4. Escaleras fijas y rampas.

Las rampas fijas en los recorridos principales tendrán una anchura libre de paso mínima de 90 centímetros, medido entre barandillas, y cumplirán con la normativa específica vigente. La superficie de su suelo ha de tener un acabado de material no deslizante, en seco y en mojado...

ORDENANZA DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

CAPÍTULO III: Accesibilidad en cambios de nivel.

Art. 15. Rampas.

La pendiente longitudinal máxima es del 8% en espacios exteriores y del 11% en interiores. La pendiente idónea es del 6%.

...En los edificios de uso público las rampas, de una única dirección deberán tener en su base

una anchura mínima de 1,00 metros. Para el caso de doble dirección se entenderá la anchura mínima de 1,80 metros.

Cada 10 metros como máximo, de desarrollo longitudinal de las rampas, medido en proyección horizontal, deberá preverse una meseta horizontal con una longitud igual o mayor a 1,20 metros en tramos rectos y de 1,50 metros en cambios de dirección superiores a 90°.

Tanto en la cabecera como en el pie de las rampas se ha de prever un área de embarque y desembarque horizontal con una longitud no inferior a 1,50 metros. Si la rampa empieza o termina junto a una esquina sin visibilidad, deberá dejar al menos un metro desde dicha esquina al arranque de la rampa.

Las rampas estarán construidas con material antideslizante y preferentemente rugoso. Cuando la superficie sea de hormigón se recomienda su tratamiento con un dibujo en espina de pez o con carborundo.

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para el presente trabajo se ha desarrollado un modelo de cálculo global de la estructura donde se ha tenido en cuenta las diferentes tipologías presentadas, ya que aparecen cuatro núcleos resistentes sobre los que se sustentan tres celosías espaciales, y a los que acometen tres pasarelas peatonales de acceso, resueltas con estructura metálica.

1.1. ESTRUCTURA

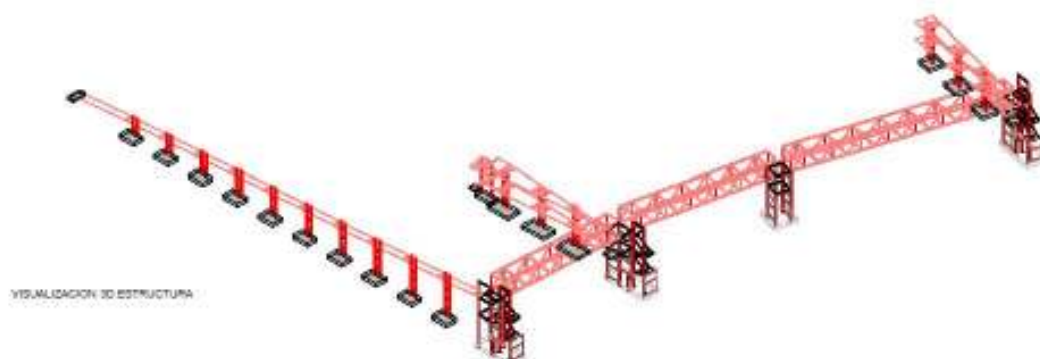


Ilustración 1. Modelo de estructura calculada.

1.2. CIMENTACIÓN

La cimentación adoptada es a base de zapatas aisladas, atendiendo a los condicionantes impuestos por los informes geotécnicos disponibles y de pilotes con encepados para los apoyos 2 y 3.

1.3. HORMIGÓN ARMADO

Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales. En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede). En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE-08 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 13º de la norma EHE-08

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{G_i} G_{ki} + \gamma_{Q1} \Psi_{01} Q_{k1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Q_i} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{G_i} G_{ki} + \gamma_A A_E + \sum_{i=1}^n \gamma_{Q_i} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

 Memoria de Cálculo

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

1.3.1. ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

1.3.2. MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN DE ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

 Memoria de Cálculo

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

1.4. CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Cypecad 2009.1, con licencia 84119

Memoria de Cálculo

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1. HORMIGÓN ARMADO

2.1.1. HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32,5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kg/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

Memoria de Cálculo

2.1.2. ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	400				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	347.82				

2.1.3. ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kg/cm ²)	500				

2.1.4. EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables					
Permanentes/Variables	1.35/1.5				

Memoria de Cálculo

2.2.ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Limite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Limite Elástico (N/mm ²)	275				

2.3.UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S				

2.4.ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XVI, art. 85º y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

Memoria de Cálculo

2.5.DEFORMACIONES ADMISIBLES

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta/L < 1/300$	Relativa: $\delta/L < 1/400$	Relativa: $\delta/L < 1/500$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta/L < 1/300$	Relativa: $\delta/L < 1/500$ $\delta/L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta/L < 1/500$ $\delta/L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$

Memoria de Cálculo

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

Memoria de Cálculo

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1. CARGAS SUPERFICIALES

3.1.1. PESO PROPIO DEL FORJADO

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Forjados de losa maciza. Los cantos de las losas son:

Planta	Canto (cm)
Todos	30
Zancas peatonales	20

El peso propio de las losas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m³.

Zonas macizadas. El peso propio de las zonas macizas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m³.

Zonas aligeradas. Las zonas aligeradas de los forjados se han indicado en el apartado de peso propio.

3.1.2. SOBRECARGA DE USO

Planta	Zona	Carga en kN/m ²
Toda la obra	Todo Comercial	5

Memoria de Cálculo

3.1.3.SOBRECARGA DE NIEVE

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Zonas de acumulación		0,5

3.2.CARGAS LINEALES**3.2.1.PESO PROPIO DE LAS FACHADAS**

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Cierres	Toda	8

3.3.CARGAS HORIZONTALES EN BARANDAS Y ANTEPECHOS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	1

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta tipo	Toda	1

Memoria de Cálculo

4.ACCIONES DEL VIENTO**4.1.ALTURA DE CORONACIÓN DEL EDIFICIO (EN METROS)**

La altura de coronación son 14 metros sobre rasante.

4.2.GRADO DE ASPEREZA

Grado de aspereza III

4.3.PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (EN KN/M²)

La presión dinámica se corresponde con Zona Eólica B (0,45 kN/m²)

5.ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

6.ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Casetas No se consideran las acciones sísmicas.

7.COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

7.1.HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

• E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08/CTE

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

• E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08/CTE

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

7.2.ACERO LAMINADO

• E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

- Situaciones no sísmicas

Memoria de Cálculo

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{Qj} G_{Hj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{K1} + \sum_{i=1}^n \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{Hi}$$

• Situaciones sísmicas

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{Qj} G_{Hj} + \gamma_A A_E + \sum_{i=1}^n \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{Hi}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal:
Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

2. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
6	Cubierta	6	Cubierta	3.55	11.19
5	Nivel 2	5	Nivel 2	1.91	7.64
4	Rellano 2	4	Rellano 2	1.91	5.73
3	Nivel 1	3	Nivel 1	1.91	3.82
2	Rellano 1	2	Rellano 1	1.91	1.91
1	Forjado 1	1	Forjado 1	2.50	0.00
0	Cimentación				-2.50

3. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros

3.1. Pilares

GI: grupo inicial

Memoria de Cálculo

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Refere	Coord(P.Fijo	GI	Vinculación exterior	A	Punto fijo	Canto	de
P1	(105.41,	0-	Con vinculación	0	Esq. sup.	0.80	
P2	(109.01,	0-	Con vinculación	0	Esq. sup.	0.80	
P3	(106.98,	0-	Con vinculación	0	Centro	0.80	
P4	(110.14,	0-	Con vinculación	0	Centro	0.80	
P5	(106.66,	0-	Con vinculación	0	Esq. sup.	0.80	
P6	(110.11,	0-	Con vinculación	0	Centro	0.80	
P7	(113.46,	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P8	(116.76,	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P9	(114.49,	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	
P10	(117.80,	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	
P11	(127.69,115	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P12	(131.21,114	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P13	(128.43,118	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	
P14	(109.21,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P15	(112.13,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P16	(112.06,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P17	(114.98,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P18	(131.77,116	0-	Con vinculación	-	Mitad	0.80	
P19	(134.63,115	0-	Con vinculación	-	Mitad	0.80	
P20	(109.21,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P21	(112.06,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P22	(131.48,114	0-	Con vinculación	-	Mitad	0.80	
P23	(105.41,	0-	Con vinculación	0	Esq. inf.	0.80	
P24	(109.01,	0-	Con vinculación	0	Esq. inf.	0.80	
P25	(131.94,117	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	

3.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
------------	-----------	-----------	---------------------	-------	--------	--

Memoria de Cálculo

M1	Muro de hormigón armado	0-2	{113.53, 3.80} {113.53, 7.20}	2	0.1+0.1=0.2
				1	0.1+0.1=0.2
M2	Muro de hormigón armado	0-2	{116.38, 35.05} {116.38, 38.45}	2	0.1+0.1=0.2
				1	0.1+0.1=0.2
M3	Muro de hormigón armado	0-2	{135.62,113.43} {136.37,116.79}	2	0.1+0.1=0.2
				1	0.1+0.1=0.2
M4	Muro de hormigón armado	0-5	{105.61, 7.06} {108.81, 7.06}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M5	Muro de hormigón armado	0-5	{106.98, 35.22} {110.14, 35.21}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M6	Muro de hormigón armado	0-5	{106.86, 38.32} {110.11, 38.32}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M7	Muro de hormigón armado	0-5	{113.70, 69.44} {116.62, 68.54}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M8	Muro de hormigón armado	0-5	{114.64, 72.40} {117.56, 71.50}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M9	Muro de hormigón armado	0-5	{127.92,115.30} {131.04,114.61}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3

Memoria de Cálculo

1 0.15+0.15=0.3

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M1	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M2	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M3	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M4	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior

Memoria de Cálculo

M5	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M6	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M7	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M8	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M9	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior

4. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

Referencia pilar	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento	Coefs. pandeo
				Pandeo x

Memoria de Cálculo

			Cabeza	Pie	Pandeo Y	
P1,P2	5	0.40x0.35	0.30	1.00	1.00	1.00
	4	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
P3,P4,P5,P6,P7,P8, P9,P10,P11,P12	5	0.40x0.30	0.30	1.00	1.00	1.00
	4	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
P13,P23,P24,P25	6	2xUPN-260([I])	0.30	1.00	1.00	1.00
	5	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
	4	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00

Memoria de Cálculo

	1	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
P14,P15,P16,P17,P18,P19	6	HEB-300	0.30	1.00	1.00	1.00
	5	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	4	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
P20,P21,P22	1	0.30x0.30	0.30	1.00	1.00	1.00

5. Losas y elementos de cimentación

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.250 MPa
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.250 MPa

6. Normas consideradas

Hormigón: EHE-08-CTE
 Aceros conformados: CTE DB-SE A
 Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

7. Acciones consideradas

7.1. Gravitatorias

Memoria de Cálculo

Planta	S.C,U(kN/m²)	Cargas muertas(kN/m²)
Cubierta	2.0	2.0
Nivel 2	0.0	2.0
Relano 2	0.0	2.0
Nivel 1	0.0	2.0
Relano 1	0.0	2.0
Forjado 1	0.0	2.0
Cimentación	0.0	0.0

7.2. Viento

Se ha tenido en cuenta su efecto sobre las celosías.

7.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso
-------------	---------------------------------------

Memoria de Cálculo

Adicionales	Referencia	Naturaleza
	Q (1)	Sobrecarga de uso
	Q (2)	Sobrecarga de uso
	Q (3)	Sobrecarga de uso
	Q 1	Sobrecarga de uso
	V 1	Viento
	V 2	Viento
	N 1	Nieve

7.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en KN, KN/m y KN/m2)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
2	Carga permanente	Lineal	2.50	(111.98, 5.51) (113.53, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 4.21) (112.08, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 4.21) (113.53, 4.21)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(111.98, 5.51) (113.53, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 5.51) (112.08, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 6.81) (113.53, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	25.00	(113.60, 3.80) (113.60, 7.15)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (116.38, 35.47)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(116.38, 35.05) (116.38, 38.45)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 38.07) (116.38, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(134.39, 114.12) (134.66, 115.32)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.71, 113.83) (134.39, 114.12)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.62, 113.43) (136.37, 116.79)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.99, 115.09) (134.48, 115.43)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.99, 115.09) (134.48, 115.43)

Memoria de Cálculo

Carga permanente	Lineal	2.50	(134.66,115.32) (134.95,116.66)
Carga permanente	Lineal	2.50	(136.27,116.37) (134.95,116.66)
O (1)	Lineal	5.00	(112.08, 4.21) (113.53, 4.21)
O (1)	Lineal	5.00	(111.98, 5.51) (113.53, 5.51)
O (1)	Lineal	5.00	(112.08, 4.21) (112.08, 5.51)
O (1)	Lineal	5.00	(113.50, 5.50) (113.50, 4.20)
O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (116.38, 35.47)
O (1)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
O (1)	Lineal	5.00	(116.38, 35.05) (116.38, 38.45)
O (1)	Lineal	5.00	(134.39,114.12) (134.66,115.32)
O (1)	Lineal	5.00	(135.99,115.09) (134.48,115.43)
O (1)	Lineal	5.00	(135.71,113.83) (134.39,114.12)
O (1)	Lineal	5.00	(135.62,113.43) (136.37,116.79)
O (2)	Lineal	5.00	(112.08, 5.51) (112.08, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(112.08, 6.81) (113.53, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(113.50, 5.50) (113.50, 6.80)
O (2)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
O (2)	Lineal	5.00	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(115.03, 38.07) (116.38, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(134.66,115.32) (134.95,116.66)
O (2)	Lineal	5.00	(136.27,116.37) (134.95,116.66)
O (2)	Lineal	5.00	(135.99,115.09) (134.48,115.43)
Carga permanente	Puntual	30.00	(127.80,115.30)
Carga permanente	Puntual	30.00	(128.10,116.55)
Carga permanente	Puntual	30.00	(128.20,117.10)
Carga permanente	Puntual	30.00	(128.45,118.30)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.75, 35.25)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.75, 36.45)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.75, 37.00)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.70, 38.30)
Carga permanente	Lineal	2.50	(109.16, 5.51) (109.16, 6.81)
Carga permanente	Lineal	2.50	(109.16, 4.21) (109.16, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 4.21) (109.16, 4.21)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 4.21) (107.82, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 5.51) (107.82, 6.81)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 6.81) (109.16, 6.81)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(132.01,117.32) (131.71,117.38)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.74,116.12) (132.01,117.32)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.09,114.60) (131.76,117.62)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.44,114.77) (131.15,114.84)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.44,114.77) (131.74,116.12)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)

Memoria de Cálculo

Carga permanente	Lineal	2.50	(112.01, 35.47) (112.01, 36.85)
Carga permanente	Lineal	2.50	(112.01, 36.85) (112.01, 38.07)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 38.07) (112.01, 38.07)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 35.21) (110.31, 38.32)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 35.47) (112.01, 35.47)
Carga permanente	Lineal	25.00	(131.76,117.62) (128.59,118.33)
Carga permanente	Lineal	25.00	(113.65, 69.46) (114.57, 72.42)
Carga permanente	Lineal	25.00	(116.66, 68.52) (117.59, 71.49)
O (2)	Puntual	30.00	(127.80,115.30)
O (2)	Puntual	30.00	(128.10,116.55)
O (2)	Puntual	30.00	(128.20,117.10)
O (2)	Puntual	30.00	(128.45,118.30)
O (2)	Puntual	30.00	(106.70, 38.30)
O (2)	Puntual	30.00	(106.75, 37.00)
O (2)	Puntual	30.00	(106.75, 36.45)
O (2)	Puntual	30.00	(106.75, 35.25)
O (2)	Lineal	5.00	(107.82, 6.81) (109.16, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(107.82, 5.51) (107.82, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
Q (2)	Lineal	5.00	(109.16, 5.51) (109.16, 6.81)

O (2)	Lineal	5.00	(110.31, 38.07) (112.01, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(112.01, 36.85) (112.01, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)
O (2)	Lineal	5.00	(110.31, 35.21) (110.31, 38.32)
O (2)	Lineal	5.00	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
O (2)	Lineal	5.00	(131.74,116.12) (132.01,117.32)
O (2)	Lineal	5.00	(132.01,117.32) (131.71,117.38)
O (3)	Lineal	5.00	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
O (3)	Lineal	5.00	(107.82, 4.21) (107.82, 5.51)
O (3)	Lineal	5.00	(107.82, 4.21) (109.16, 4.21)
O (3)	Lineal	5.00	(109.16, 4.21) (109.16, 5.51)
O (3)	Lineal	5.00	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)
O (3)	Lineal	5.00	(112.01, 35.47) (112.01, 36.85)
O (3)	Lineal	5.00	(110.31, 35.47) (112.01, 35.47)
O (3)	Lineal	5.00	(131.44,114.77) (131.74,116.12)
O (3)	Lineal	5.00	(131.44,114.77) (131.15,114.84)
O (3)	Lineal	5.00	(131.09,114.60) (131.76,117.62)
O (3)	Lineal	5.00	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
Q (3)	Superficial	5.00	(131.76,117.62) (128.79,118.28)

			(128.75,118.14) (128.51,118.19)
			(130.31,116.03) (131.43,116.11)
Q (3)	Superficial	5.00	(131.43,116.11) (128.21,116.82)
			(127.90,115.46) (128.15,115.41)
			(130.15,115.41) (130.80,114.77)

Memoria de Cálculo

Q (3)	Superficial	5.00	(117.40, 71.39) (114.78, 72.20)
			(114.78, 72.20) (114.52, 72.28)
			(113.69, 69.60) (113.83, 69.55)

Q (3)	Superficial	5.00	(106.81, 38.17) (106.81, 35.37)
			(107.18, 35.37) (107.18, 35.37)
			(110.14, 35.36) (110.31, 35.36)
			(110.31, 35.47) (110.31, 38.17)

4	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 4.21) (112.18, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 4.21) (113.28, 4.21)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(113.28, 4.21) (113.28, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(113.28, 5.51) (113.28, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 6.81) (113.28, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 5.51) (112.18, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (116.14, 35.47)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(116.14, 35.47) (116.14, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 38.07) (116.14, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(136.04,116.47) (134.96,116.71)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.75,115.16) (136.04,116.47)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.47,113.88) (134.39,114.12)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(134.39,114.12) (134.66,115.32)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.47,113.88) (135.75,115.16)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.75,115.16) (134.48,115.43)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.75,115.16) (134.48,115.43)
	O (1)	Lineal	5.00	(111.98, 5.51) (113.28, 5.51)
	O (1)	Lineal	5.00	(112.18, 5.51) (112.18, 6.81)
	O (1)	Lineal	5.00	(112.18, 6.81) (113.28, 6.81)
	O (1)	Lineal	5.00	(113.28, 5.51) (113.28, 6.81)
	O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
	O (1)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)
	O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 38.07) (116.14, 38.07)
	O (1)	Lineal	5.00	(134.66,115.32) (134.96,116.71)
	O (1)	Lineal	5.00	(135.75,115.16) (134.48,115.43)
	O (1)	Lineal	5.00	(136.04,116.47) (134.96,116.71)
	O (1)	Lineal	5.00	(135.75,115.16) (136.04,116.47)
	O (3)	Lineal	5.00	(112.18, 4.21) (113.28, 4.21)
	O (3)	Lineal	5.00	(112.18, 4.21) (112.18, 5.51)
	O (3)	Lineal	5.00	(111.98, 5.51) (113.28, 5.51)
	O (3)	Lineal	5.00	(113.28, 4.21) (113.28, 5.51)
	O (3)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
	O (3)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (116.14, 35.47)
	O (3)	Lineal	5.00	(116.14, 35.47) (116.14, 38.07)
	O (3)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)

Memoria de Cálculo

5	O (3)	Lineal	5.00	{134.39,114.12} {134.66,115.32}
	O (3)	Lineal	5.00	{135.47,113.88} {134.39,114.12}
	O (3)	Lineal	5.00	{135.47,113.88} {135.75,115.16}
	O (3)	Lineal	5.00	{135.75,115.16} {134.48,115.43}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{105.45, 6.00}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{105.45, 4.75}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{106.70, 35.30}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{106.75, 36.70}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{127.85,115.35}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{128.15,116.85}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{105.55, 3.95} {108.90, 3.95}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.91, 4.72} {108.91, 5.51}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.91, 5.51} {108.91, 7.06}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.74,116.12} {132.01,117.32}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{132.01,117.32} {131.71,117.38}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.09,114.60} {131.76,117.62}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.92,116.00} {131.43,116.11}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.44,114.77} {131.15,114.84}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.44,114.77} {131.74,116.12}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.44,114.77} {131.74,116.12}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 35.47} {112.01, 35.47}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 35.21} {110.31, 38.32}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 38.07} {112.01, 38.07}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{112.01, 36.85} {112.01, 38.07}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 36.77} {112.21, 36.77}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 36.77} {112.21, 36.77}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{109.16, 5.51} {109.16, 6.81}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.91, 6.81} {109.16, 6.81}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.90, 5.51} {109.36, 5.51}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{106.81, 35.22} {106.81, 38.32}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{113.65, 69.46} {114.57, 72.42}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{116.66, 68.52} {117.59, 71.49}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{131.76,117.62} {128.59,118.33}
	O (1)	Lineal	5.00	{131.74,116.12} {132.01,117.32}
	O (1)	Lineal	5.00	{132.01,117.32} {131.71,117.38}
	O (1)	Lineal	5.00	{131.09,114.60} {131.76,117.62}
	O (1)	Lineal	5.00	{131.92,116.00} {131.43,116.11}
	O (1)	Lineal	5.00	{110.31, 36.77} {112.21, 36.77}
	O (1)	Lineal	5.00	{112.01, 36.85} {112.01, 38.07}
	O (1)	Lineal	5.00	{110.31, 38.07} {112.01, 38.07}
	O (2)	Puntual	30.00	{105.45, 4.75}
	O (2)	Puntual	30.00	{105.45, 6.00}
	O (2)	Puntual	30.00	{106.70, 35.30}
	O (2)	Puntual	30.00	{106.75, 36.70}
	O (2)	Puntual	30.00	{127.85,115.35}
	O (2)	Puntual	30.00	{128.15,116.85}
	O (2)	Lineal	2.00	{105.50, 3.90} {108.85, 3.90}
	O (2)	Lineal	2.00	{108.91, 4.72} {108.91, 5.51}
	O (2)	Lineal	5.00	{131.44,114.77} {131.74,116.12}

Memoria de Cálculo

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: C, Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	Acciones características

9. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{i=1} \gamma_{Gi} G_{ki} + \gamma_{Q1} \Psi_{R1} Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_{Ri} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{i=1} \gamma_{Gi} G_{ki} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k	Acción permanente
Q_k	Acción variable
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
	(i > 1)

Memoria de Cálculo

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_{ps})	Acompañamiento (ψ_{sa})
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_{ps})	Acompañamiento (ψ_{sa})
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Tensiones sobre el terreno

Memoria de Cálculo

Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

10. Materiales utilizados

10.1. Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; $f_{ck} = 25$ MPa; $\gamma_c = 1.50$. Pero se deberá usar un HA30 Qb por la presencia de sulfatos.

10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 SD; $f_{yk} = 500$ MPa; $\gamma_s = 1.15$

10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico(MPa)	Módulo de elasticidad(GPa)
-----------------------------	-------	----------------------	----------------------------

Memoria de Cálculo

Aceros conformados	S235	235	206
Aceros laminados	S275	275	206
Acero de pernos	B 500 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	500	206

ÍNDICE	
1.- DATOS DE OBRA	
1.1.- Normas consideradas.....	
1.2.- Estados límite	
1.2.1.- Situaciones de proyecto	
2.- CELOSIA A	
2.1.- Geometría	
2.1.1.- Nudos	
2.1.2.- Barras.....	
2.2.- Cargas.....	
2.2.1.- Barras.....	
3.- CELOSIA B	
3.1.- Geometría	
3.1.1.- Nudos	
3.1.2.- Barras.....	
3.2.- Cargas.....	
3.2.1.- Barras.....	
4.- CELOSIA C	
4.1.- Geometría	
4.1.1.- Nudos	
4.1.2.- Barras.....	
4.2.- Cargas.....	
4.2.1.- Barras.....	

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Hormigón: EHE-08-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura, Hormigón	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura, Acero laminado	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{sj} G_{kj} + \gamma_{o1} \psi_{s1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{oi} \psi_{si} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{sj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{oi} Q_{ki}$$

Donde:

- G_k Acción permanente
- Q_k Acción variable
- γ_s Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
- γ_{s,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
- γ_{oi} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento (i > 1)
- ψ_{s,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal
- ψ_{oi} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento (i > 1)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08-CTE

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(1)

Notas:
(1) Fracción de las sollicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las sollicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de las de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(1)

Notas:
(1) Fracción de las sollicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las sollicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de las de la otra.

Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny Fecha:19/06/09
Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

2.- CELOSIA A

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'

Nudos													
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior			
	X(m)	Y(m)	Z(m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z
N1 (P1)	105.714	7.023	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
N2 (P2)	108.897	7.023	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
N3 (P3)	106.978	35.216	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.044	0.999	0.000
N4 (P4)	110.137	35.215	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.044	0.999	0.000
N5	105.714	7.023	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N6	108.897	7.023	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N7	110.137	35.215	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N8	106.978	35.216	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N9	109.021	9.842	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N10	109.145	12.662	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N11	109.269	15.481	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N12	109.393	18.300	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N13	109.517	21.119	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N14	109.641	23.938	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N15	109.765	26.757	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N16	109.889	29.576	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N17	110.013	32.396	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N18	109.021	9.842	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N19	109.269	15.481	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N20	109.517	21.119	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N21	109.765	26.757	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N22	110.013	32.396	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N23	105.846	9.985	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N24	105.973	12.804	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N25	106.099	15.623	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N26	106.226	18.442	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N27	106.352	21.261	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N28	106.479	24.080	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N29	106.605	26.899	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N30	106.732	29.718	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N31	106.858	32.537	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N32	105.846	9.985	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N33	106.099	15.623	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N34	106.352	21.261	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny Fecha:19/06/09
Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N35	106.605	26.899	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	106.858	32.537	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E(GPa)	G(GPa)	σ_e (GPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Notación: E: Módulo de elasticidad G: Módulo de cortadura σ_e : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico						

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra(Ni/Nf)	Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud(m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup} (m)	Lb _{inf} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N2 (P2)/N9	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N9/N10	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N10/N11	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N11/N12	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N12/N13	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N13/N14	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N14/N15	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N15/N16	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N16/N17	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N17/N4 (P4)	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N1 (P1)/N23	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.96	0.00	0.00	-	-
		N23/N24	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N24/N25	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N25/N26	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N26/N27	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N27/N28	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N28/N29	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
N29/N30	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
N30/N31	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
N31/N3 (P3)	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.68	0.00	0.00	-	-
N1 (P1)/N5	N1 (P1)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N5/N6	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
N2 (P2)/N6	N2 (P2)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N6/N18	N6/N7	HEB-280 (HEB)	2.82	1.00	1.00	-	-
N18/N19	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N19/N20	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N20/N21	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N21/N22	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N22/N7	N6/N7	HEB-280 (HEB)	2.82	1.00	1.00	-	-
N4 (P4)/N7	N4 (P4)/N7	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N1 (P1)/N2 (P2)	N1 (P1)/N2 (P2)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N4 (P4)/N3 (P3)	N4 (P4)/N3 (P3)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N7/N8	N7/N8	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-
N2 (P2)/N18	N2 (P2)/N18	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N9/N18	N9/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N10/N18	N10/N18	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N10/N19	N10/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N12/N19	N12/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N12/N20	N12/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-

Página 7

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N14/N20	N14/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N14/N21	N14/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N16/N21	N16/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N16/N22	N16/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N4 (P4)/N22	N4 (P4)/N22	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N17/N22	N17/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N15/N21	N15/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N13/N20	N13/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N11/N19	N11/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N3 (P3)/N8	N3 (P3)/N8	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N9/N23	N9/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N10/N24	N10/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N11/N25	N11/N25	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N12/N26	N12/N26	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N13/N27	N13/N27	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N14/N28	N14/N28	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N15/N29	N15/N29	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N16/N30	N16/N30	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N17/N31	N17/N31	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N23/N32	N23/N32	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N1 (P1)/N32	N1 (P1)/N32	O-200x8 (Huecos redondos)	4.59	0.90	0.90	-	-

Página 8

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N24/N32	N24/N32	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N24/N33	N24/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N25/N33	N25/N33	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N26/N33	N26/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N26/N34	N26/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N28/N34	N28/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N28/N35	N28/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N30/N35	N30/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N30/N36	N30/N36	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N3 (P3)/N36	N3 (P3)/N36	O-200x8 (Huecos redondos)	4.41	0.90	0.90	-	-
	N31/N36	N31/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N29/N35	N29/N35	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N27/N34	N27/N34	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N22/N36	N22/N36	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-
	N21/N35	N21/N35	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-
	N20/N34	N20/N34	HEB-160 (HEB)	3.17	1.00	1.00	-	-
	N19/N33	N19/N33	HEB-160 (HEB)	3.17	1.00	1.00	-	-
	N18/N32	N18/N32	HEB-160 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
	N32/N33	N32/N33	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
	N5/N32	N5/N32	HEB-280 (HEB)	2.96	1.00	1.00	-	-
	N33/N34	N33/N34	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-

Página 9

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N34/N35	N34/N35	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
	N35/N36	N35/N36	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
	N36/N8	N36/N8	HEB-280 (HEB)	2.68	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano "XY"
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano "XZ"
Lb_{sup}: Separación entre arriostros del ala superior
Lb_{inf}: Separación entre arriostros del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2 (P2)/N4 (P4), N1 (P1)/N3 (P3), N6/N7, N32/N33, N5/N32, N33/N34, N34/N35, N35/N36 y N36/N8
2	N1 (P1)/N5, N2 (P2)/N6, N4 (P4)/N7, N9/N18, N17/N22, N15/N21, N13/N20, N11/N19, N3 (P3)/N8, N23/N32, N25/N33, N31/N36, N29/N35 y N27/N34
3	N5/N6, N7/N8, N22/N36, N21/N35, N20/N34, N19/N33 y N18/N32
4	N1 (P1)/N2 (P2), N4 (P4)/N3 (P3), N9/N23, N10/N24, N11/N25, N12/N26, N13/N27, N14/N28, N15/N29, N16/N30 y N17/N31
5	N2 (P2)/N18, N4 (P4)/N22, N1 (P1)/N32 y N3 (P3)/N36
6	N10/N18, N10/N19, N12/N19, N12/N20, N14/N20, N14/N21, N16/N21, N16/N22, N24/N32, N24/N33, N26/N33, N26/N34, N28/N34, N28/N35, N30/N35 y N30/N36

Características mecánicas						
Material		Ref.	Descripción	A(cm²)	Iyy(cm⁴)	Izz(cm⁴)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	1	HEB-280, Perfil simple, (HEB)	131.40	19270.00	6595.00
		2	O-155x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	23.56	663.42	663.42
		3	HEB-160, Perfil simple, (HEB)	54.30	2492.00	889.00
		4	HEB-180, Perfil simple, (HEB)	65.30	3831.00	1363.00
		5	O-200x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	48.25	2227.44	2227.44
		6	O-200x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	30.63	1456.86	1456.86

Notación:
Ref.: Referencia
A: Sección
Iyy: Inercia flexión Iyy
Izz: Inercia flexión Izz
Ixx: Inercia torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Seria)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso(kp)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	28.22	0.371	2910.73
		N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	28.22	0.371	2910.96
		N1 (P1)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74

Página 10

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	0.017	135.68
	N2 (P2)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N6/N7	HEB-280 (HEB)	28.22	0.371	2910.73
	N4 (P4)/N7	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N1 (P1)/N2 (P2)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	163.16
	N4 (P4)/N3 (P3)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	161.93
	N7/N8	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.66
	N2 (P2)/N18	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.022	170.30
	N9/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N10/N18	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N10/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N12/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N12/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N14/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N14/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N16/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N16/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N4 (P4)/N22	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.022	170.30
	N17/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N15/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N13/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N11/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N3 (P3)/N8	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N9/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.88
	N10/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.75
	N11/N25	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.63
	N12/N26	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.51
	N13/N27	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.39
	N14/N28	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.26
	N15/N29	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	162.14
	N16/N30	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	162.02
	N17/N31	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	161.90
	N23/N32	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74

Página 11

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N1 (P1)/N32	O-200x8 (Huecos redondos)	4.59	0.022	173.75
	N24/N32	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N24/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N25/N33	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N26/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N26/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N28/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N28/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N30/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N30/N36	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N3 (P3)/N36	O-200x8 (Huecos redondos)	4.41	0.021	167.02
	N31/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N29/N35	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N27/N34	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N22/N36	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.62
	N21/N35	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.83
	N20/N34	HEB-160 (HEB)	3.17	0.017	135.03
	N19/N33	HEB-160 (HEB)	3.17	0.017	135.24
	N18/N32	HEB-160 (HEB)	3.18	0.017	135.44
	N32/N33	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N5/N32	HEB-280 (HEB)	2.96	0.039	305.79
	N33/N34	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N34/N35	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N35/N36	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N36/N8	HEB-280 (HEB)	2.68	0.035	276.58

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Material		Serie		Longitud		Volumen		Peso	
				Perfil (m)	Serie (m)	Material (m³)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (kp)
	S275	HEB	HEB-280, Perfil simple	112.88		1.483			11643.37
			HEB-160, Perfil simple	22.18		0.120			945.48

Página 12

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		HEB-180, Perfil simple	34.85			0.228		1786.57		
				169.91			1.831		14375.43	
		Q-155x5, Perfil simple	49.00			0.115		906.31		
		Q-200x8, Perfil simple	17.99			0.087		681.37		
		Q-200x5, Perfil simple	71.93			0.220		1729.65		
Acero laminado	Huacos redondos			136.92		0.423	2.254		3317.33	17692.77
					308.83					

2.2.- Cargas**2.2.1.- Barras**

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga, 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga, 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga, 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: kN
- ⇒ Momentos puntuales: kN-m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
N2 (P2)/N9	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N9	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N9	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 13

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N10/N11	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4 (P4)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4 (P4)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4 (P4)	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N23	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N23	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N23	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N3 (P3)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N3 (P3)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N3 (P3)	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N5	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N5	V 1	Triangular Der.	0.445	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N1 (P1)/N5	V 2	Triangular Der.	0.899	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N5/N6	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Faja	3.620	-	0.000	0.003	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Faja	3.702	-	0.003	0.007	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 14

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N5/N6	Carga permanente	Trapezoidal	3.701	3.524	0.007	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Faja	0.579	-	0.000	0.003	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Faja	0.592	-	0.003	0.022	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.592	0.564	0.024	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Faja	0.724	-	0.000	0.003	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Faja	0.740	-	0.003	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Trapezoidal	0.740	0.705	0.024	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N6	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N6	V 1	Triangular Der.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N2 (P2)/N6	V 2	Triangular Der.	0.423	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N6/N18	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N7	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N7	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N7	V 1	Triangular Der.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N4 (P4)/N7	V 2	Triangular Der.	0.423	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Carga permanente	Trapezoidal	5.923	5.638	0.000	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Q (2)	Faja	7.404	-	0.000	0.005	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Q (2)	Trapezoidal	7.403	7.048	0.005	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N3 (P3)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N3 (P3)	Carga permanente	Trapezoidal	5.638	5.358	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N3 (P3)	Q (2)	Trapezoidal	7.048	6.697	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Trapezoidal	3.524	3.349	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Faja	2.616	-	3.159	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.564	0.536	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	N 1	Trapezoidal	0.705	0.670	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N18	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N18	V 1	Uniforme	0.659	-	-	-	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N2 (P2)/N18	V 2	Uniforme	0.330	-	-	-	Globales	0.999	-0.044	0.000
N9/N18	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N18	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N9/N18	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N10/N18	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N18	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N10/N18	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N10/N19	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N19	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N10/N19	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N12/N19	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N19	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N12/N19	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N12/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N20	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N12/N20	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N14/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N20	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N14/N20	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N14/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N14/N21	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N16/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N21	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N16/N21	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N16/N22	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N22	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N16/N22	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N4 (P4)/N22	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N22	V 1	Uniforme	0.659	-	-	-	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N4 (P4)/N22	V 2	Uniforme	0.330	-	-	-	Globales	0.999	-0.044	0.000
N17/N22	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N22	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N17/N22	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N15/N21	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N21	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N15/N21	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N13/N20	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N20	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N13/N20	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N11/N19	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N19	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N11/N19	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N3 (P3)/N8	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P3)/N8	V 1	Triangular Der.	0.399	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N3 (P3)/N8	V 2	Triangular Der.	0.797	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N9/N23	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Carga permanente	Trapezoidal	11.287	11.571	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Carga permanente	Faja	11.571	-	3.156	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Carga permanente	Faja	11.572	-	3.168	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Q (2)	Trapezoidal	14.109	14.465	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Q (2)	Faja	14.466	-	3.175	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N26	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N26	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N26	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N27	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N27	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N27	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N28	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N28	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N28	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N29	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N29	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N29	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N30	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N30	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N30	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Carga permanente	Trapezoidal	11.287	11.007	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Carga permanente	Faja	11.007	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Q (2)	Trapezoidal	14.109	13.758	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Q (2)	Faja	13.758	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	V 1	Triangular Izq.	0.868	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N23/N32	V 2	Triangular Izq.	1.736	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N1 (P1)/N32	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N32	V 1	Uniforme	0.339	-	-	-	Globales	-0.999	0.045	0.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N1 (P1)/N32	V 2	Uniforme	0.679	-	-	-	Globales	0.999	-0.045	0.000
N24/N32	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N32	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N24/N32	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N24/N33	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N33	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N24/N33	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N25/N33	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N33	V 1	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N25/N33	V 2	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N26/N33	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N33	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N26/N33	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N26/N34	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N34	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N26/N34	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N28/N34	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N34	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N28/N34	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N28/N35	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N35	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N28/N35	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N30/N35	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N35	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N30/N35	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N30/N36	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N36	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N30/N36	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N3 (P3)/N36	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P3)/N36	V 1	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	-0.999	0.045	0.000
N3 (P3)/N36	V 2	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.999	-0.045	0.000
N31/N36	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N36	V 1	Triangular Izq.	0.825	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N31/N36	V 2	Triangular Izq.	1.651	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N29/N35	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N35	V 1	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N29/N35	V 2	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N27/N34	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N34	V 1	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N27/N34	V 2	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N22/N36	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Trapezoidal	10.582	10.419	0.000	2.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Faja	10.413	-	2.935	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Faja	10.361	-	3.156	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Faja	8.922	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.693	1.665	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	N 1	Trapezoidal	2.116	2.081	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	N 1	Faja	1.784	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Carga permanente	Faja	14.109	-	0.000	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Carga permanente	Faja	12.855	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Sobrecarga de uso	Faja	2.057	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	N 1	Faja	2.822	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	N 1	Faja	2.822	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	N 1	Faja	2.571	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Carga permanente	Faja	14.109	-	0.000	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N20/N34	Carga permanente	Faja	13.167	-	3.163	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Sobrecarga de uso	Faja	2.107	-	3.163	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	N 1	Faja	2.822	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	N 1	Faja	2.822	-	3.156	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	N 1	Faja	2.633	-	3.163	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Carga permanente	Faja	14.109	-	0.000	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Carga permanente	Faja	13.478	-	3.168	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	3.158	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Sobrecarga de uso	Faja	2.157	-	3.168	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	N 1	Faja	2.822	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	N 1	Faja	2.822	-	3.156	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	N 1	Faja	2.696	-	3.168	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Carga permanente	Trapezoidal	10.582	10.759	0.000	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Carga permanente	Faja	10.441	-	3.173	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.693	1.719	0.000	2.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Faja	1.720	-	2.935	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Faja	1.721	-	3.158	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Faja	1.670	-	3.173	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Trapezoidal	2.116	2.149	0.000	2.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Faja	2.151	-	2.935	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Faja	2.152	-	3.156	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Faja	2.088	-	3.173	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N32	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N8	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

3.- CELOSIA B

3.1.- Geometría

3.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.²

Nudos													
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior									Vinculación interior
	X(m)	Y(m)	Z(m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z
N1 (P5)	106.934	38.322	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2 (P6)	110.110	38.321	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N3 (P7)	113.683	69.447	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.213	0.977	0.000	Empotrado
N4 (P8)	116.701	68.513	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.213	0.977	0.000	Empotrado
N5	110.110	38.321	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	106.934	38.322	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	113.120	66.853	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	112.558	64.259	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	111.995	61.665	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	111.433	59.072	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	110.871	56.478	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	110.308	53.884	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	109.746	51.291	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	109.184	48.697	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	108.621	46.103	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	108.059	43.509	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	107.496	40.916	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	113.683	69.447	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	113.120	66.853	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	111.995	61.665	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	110.871	56.478	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	109.746	51.291	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	108.621	46.103	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	107.496	40.916	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	110.531	40.253	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	111.097	42.846	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	111.663	45.439	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	112.230	48.032	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	112.796	50.625	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	113.362	53.218	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	113.928	55.811	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	114.494	58.404	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	115.060	60.996	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	115.626	63.589	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	116.192	66.182	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	116.701	68.513	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	110.531	40.253	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	111.663	45.439	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	112.796	50.625	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	113.928	55.811	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	115.060	60.996	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	116.192	66.182	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

3.1.2.- Barras

3.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E(GPa)	G(GPa)	σ_e (GPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Notación: E: Módulo de elasticidad G: Módulo de cortadura σ_e : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico						

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

3.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra(Ni/NF)	Pieza(Ni/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{yz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N2 (P6)/N25	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	1.98	0.00	0.00	-	-
		N25/N26	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N26/N27	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N27/N28	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N28/N29	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N29/N30	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N30/N31	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N31/N32	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N32/N33	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N33/N34	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N34/N35	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N35/N4 (P8)	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.39	0.00	0.00	-	-
		N1 (P5)/N17	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N17/N16	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N16/N15	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N15/N14	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N14/N13	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N13/N12	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N12/N11	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N11/N10	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N10/N9	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N9/N8	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N8/N7	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N7/N3 (P7)	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N2 (P6)/N5	N2 (P6)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N1 (P5)/N6	N1 (P5)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N3 (P7)/N18	N3 (P7)/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N6/N24	N6/N18	HEB-280 (HEB)	2.65	1.00	1.00	-	-
N24/N23	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N23/N22	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N22/N21	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N21/N20	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N20/N19	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N19/N18	N6/N18	HEB-280 (HEB)	2.65	1.00	1.00	-	-
N7/N19	N7/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N9/N20	N9/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N11/N21	N11/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N13/N22	N13/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N15/N23	N15/N23	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N17/N24	N17/N24	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N3 (P7)/N19	N3 (P7)/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N8/N19	N8/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N8/N20	N8/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N10/N20	N10/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N10/N21	N10/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-

Página 21

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N12/N21	N12/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N12/N22	N12/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N14/N22	N14/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N14/N23	N14/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N16/N23	N16/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N16/N24	N16/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N1 (P5)/N24	N1 (P5)/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N25/N17	N25/N17	HEB-180 (HEB)	3.11	0.00	0.00	-	-
N26/N16	N26/N16	HEB-180 (HEB)	3.11	0.00	0.00	-	-
N27/N15	N27/N15	HEB-180 (HEB)	3.11	0.00	0.00	-	-
N28/N14	N28/N14	HEB-180 (HEB)	3.12	0.00	0.00	-	-
N29/N13	N29/N13	HEB-180 (HEB)	3.12	0.00	0.00	-	-
N30/N12	N30/N12	HEB-180 (HEB)	3.13	0.00	0.00	-	-
N31/N11	N31/N11	HEB-180 (HEB)	3.13	0.00	0.00	-	-
N32/N10	N32/N10	HEB-180 (HEB)	3.13	0.00	0.00	-	-
N33/N9	N33/N9	HEB-180 (HEB)	3.14	0.00	0.00	-	-
N34/N8	N34/N8	HEB-180 (HEB)	3.14	0.00	0.00	-	-
N35/N7	N35/N7	HEB-180 (HEB)	3.14	0.00	0.00	-	-
N4 (P8)/N3 (P7)	N4 (P8)/N3 (P7)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N2 (P6)/N1 (P5)	N2 (P6)/N1 (P5)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N4 (P8)/N36	N4 (P8)/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N5/N37	N5/N36	HEB-280 (HEB)	1.98	1.00	1.00	-	-
N37/N38	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N38/N39	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-

Página 22

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N39/N40	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N40/N41	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N41/N42	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N42/N36	N5/N36	HEB-280 (HEB)	2.39	1.00	1.00	-	-
N25/N37	N25/N37	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N27/N38	N27/N38	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N29/N39	N29/N39	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N31/N40	N31/N40	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N33/N41	N33/N41	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N35/N42	N35/N42	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N2 (P6)/N37	N2 (P6)/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.02	0.90	0.90	-	-
N26/N37	N26/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N26/N38	N26/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N28/N38	N28/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N28/N39	N28/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N30/N39	N30/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N30/N40	N30/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N32/N40	N32/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N32/N41	N32/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N34/N41	N34/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-

Página 23

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N34/N42	N34/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N4 (P8)/N42	N4 (P8)/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.24	0.90	0.90	-	-
N5/N6	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
N37/N24	N37/N24	HEB-160 (HEB)	3.11	1.00	1.00	-	-
N38/N23	N38/N23	HEB-160 (HEB)	3.11	1.00	1.00	-	-
N39/N22	N39/N22	HEB-160 (HEB)	3.12	1.00	1.00	-	-
N40/N21	N40/N21	HEB-160 (HEB)	3.13	1.00	1.00	-	-
N41/N20	N41/N20	HEB-160 (HEB)	3.14	1.00	1.00	-	-
N42/N19	N42/N19	HEB-160 (HEB)	3.14	1.00	1.00	-	-
N36/N18	N36/N18	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano "XY"
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano "XZ"
Lbs_{sup}: Separación entre arriostamientos del ala superior
Lbs_{inf}: Separación entre arriostamientos del ala inferior

3.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2 (P6)/N4 (P8), N1 (P5)/N3 (P7), N6/N18 y N5/N36
2	N2 (P6)/N5, N1 (P5)/N6, N3 (P7)/N18, N7/N19, N9/N20, N11/N21, N13/N22, N15/N23, N17/N24, N4 (P8)/N36, N25/N37, N27/N38, N29/N39, N31/N40, N33/N41 y N35/N42
3	N3 (P7)/N19, N8/N19, N16/N24, N1 (P5)/N24, N2 (P6)/N37, N26/N37, N34/N42 y N4 (P8)/N42
4	N8/N20, N10/N20, N10/N21, N12/N21, N12/N22, N14/N22, N14/N23, N16/N23, N26/N38, N28/N38, N28/N39, N30/N39, N30/N40, N32/N40, N32/N41 y N34/N41
5	N25/N17, N26/N16, N27/N15, N28/N14, N29/N13, N30/N12, N31/N11, N32/N10, N33/N9, N34/N8, N35/N7, N4 (P8)/N3 (P7) y N2 (P6)/N1 (P5)
6	N5/N6, N37/N24, N38/N23, N39/N22, N40/N21, N41/N20, N42/N19 y N36/N18

Características mecánicas							
Material		Ref.	Descripción	A(cm²)	Iyy(cm4)	Izz(cm4)	Ixx(cm4)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	1	HEB-280, Perfil simple, (HEB)	131.40	19270.00	6595.00	153.00
		2	O-155x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	23.56	663.42	663.42	1326.83
		3	O-200x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	48.25	2227.44	2227.44	4454.89
		4	O-200x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	30.63	1456.86	1456.86	2913.73
		5	HEB-180, Perfil simple, (HEB)	65.30	3831.00	1363.00	46.50
		6	HEB-160, Perfil simple, (HEB)	54.30	2492.00	889.00	33.20

Página 24

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Notación:

Ref.: Referencia

A: Sección

Iyy: Inercia flexión Iyy

Ixx: Inercia flexión Ixx

Ixy: Inercia torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

3.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso(kp)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	30.90	0.406	3187.68
		N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	31.85	0.418	3285.07
		N2 (P6)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N1 (P5)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N3 (P7)/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N6/N18	HEB-280 (HEB)	31.85	0.418	3285.07
		N7/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N9/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N11/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N13/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N15/N23	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N17/N24	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N3 (P7)/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
		N8/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
		N8/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N10/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N10/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N12/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N12/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N14/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N14/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N16/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N16/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39

Página 25

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N1 (P5)/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
N25/N17	HEB-180 (HEB)	3.11	0.020	159.24
N26/N16	HEB-180 (HEB)	3.11	0.020	159.43
N27/N15	HEB-180 (HEB)	3.11	0.020	159.62
N28/N14	HEB-180 (HEB)	3.12	0.020	159.81
N29/N13	HEB-180 (HEB)	3.12	0.020	160.01
N30/N12	HEB-180 (HEB)	3.13	0.020	160.20
N31/N11	HEB-180 (HEB)	3.13	0.020	160.39
N32/N10	HEB-180 (HEB)	3.13	0.020	160.58
N33/N9	HEB-180 (HEB)	3.14	0.020	160.77
N34/N8	HEB-180 (HEB)	3.14	0.021	160.97
N35/N7	HEB-180 (HEB)	3.14	0.021	161.16
N4 (P8)/N3 (P7)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	161.93
N2 (P6)/N1 (P5)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.78
N4 (P8)/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N5/N36	HEB-280 (HEB)	30.90	0.406	3187.68
N25/N37	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N27/N38	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N29/N39	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N31/N40	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N33/N41	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N35/N42	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N2 (P6)/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.02	0.019	152.28
N26/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
N26/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N28/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N28/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N30/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N30/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N32/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N32/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N34/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N34/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39

Página 26

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N4 (P8)/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.24	0.020	160.46
	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	0.017	135.36
	N37/N24	HEB-160 (HEB)	3.11	0.017	132.41
	N38/N23	HEB-160 (HEB)	3.11	0.017	132.73
	N39/N22	HEB-160 (HEB)	3.12	0.017	133.05
	N40/N21	HEB-160 (HEB)	3.13	0.017	133.37
	N41/N20	HEB-160 (HEB)	3.14	0.017	133.69
	N42/N19	HEB-160 (HEB)	3.14	0.017	134.01
	N36/N18	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.66
Notación: NI: Nudo inicial NF: Nudo final					

3.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material				Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie(m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kp)	Serie(kp)	Material(kp)
Acero laminado	S275	HEB	HEB-280, Perfil simple	125.50			1.649			12945.50		
			HEB-180, Perfil simple	40.71			0.266			2086.88		
			HEB-160, Perfil simple	25.09			0.136			1069.28		
					191.30			2.051			16101.66	
			O-155x5, Perfil simple	56.00			0.132			1035.78		
			O-200x8, Perfil simple	34.61			0.167			1311.06		
			O-200x5, Perfil simple	70.28			0.215			1689.86		
			Huecos redondos		160.89			0.514			4036.70	
						352.19		2.565				20139.36

3.2.- Cargas**3.2.1.- Barras**

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

Página 27

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: kN
- ⇒ Momentos puntuales: kN-m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
N2 (P6)/N25	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N25	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N25	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N4 (P8)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N4 (P8)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N4 (P8)	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N17	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N17	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N17	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 28

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N17/N16	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N3 (P7)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N3 (P7)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N3 (P7)	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N5	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N5	V 1	Triangular Der.	0.593	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N2 (P6)/N5	V 2	Triangular Der.	0.297	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N1 (P5)/N6	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N6	V 1	Triangular Der.	0.398	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N1 (P5)/N6	V 2	Triangular Der.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N3 (P7)/N18	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P7)/N18	V 1	Triangular Der.	0.398	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N3 (P7)/N18	V 2	Triangular Der.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N6/N24	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N19	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N19	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N7/N19	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N9/N20	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N9/N20	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N11/N21	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N21	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N11/N21	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N13/N22	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N22	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000

Página 29

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N13/N22	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N15/N23	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N23	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N15/N23	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N17/N24	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N24	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N17/N24	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N3 (P7)/N19	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P7)/N19	V 1	Uniforme	0.317	-	-	-	Globales	-0.977	0.212	0.000
N3 (P7)/N19	V 2	Uniforme	0.634	-	-	-	Globales	0.977	-0.212	0.000
N8/N19	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N19	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N8/N19	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N8/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N8/N20	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N10/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N20	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N10/N20	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N10/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N21	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N10/N21	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N12/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N21	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N12/N21	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N12/N22	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N22	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N12/N22	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N14/N22	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N22	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N14/N22	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N14/N23	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N23	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N14/N23	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N16/N23	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N23	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N16/N23	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N16/N24	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N24	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N16/N24	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N1 (P5)/N24	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N24	V 1	Uniforme	0.317	-	-	-	Globales	-0.977	0.212	0.000
N1 (P5)/N24	V 2	Uniforme	0.634	-	-	-	Globales	0.977	-0.212	0.000
N25/N17	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Carga permanente	Trapezoidal	9.264	10.616	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Carga permanente	Faja	10.616	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Q (3)	Trapezoidal	11.580	13.270	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Q (3)	Faja	13.270	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N16	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N16	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N16	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N15	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N15	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N15	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N14	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N14	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N14	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N13	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 30

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N29/N13	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N13	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N12	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N12	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N12	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N11	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N11	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N11	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N10	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N10	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N10	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N9	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N9	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N9	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N8	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N8	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N8	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Carga permanente	Trapezoidal	10.080	10.614	0.000	3.140	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Carga permanente	Faja	10.615	-	3.140	3.144	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Q (3)	Trapezoidal	12.600	13.268	0.000	3.140	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Q (3)	Faja	13.269	-	3.140	3.144	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N3 (P7)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N3 (P7)	Carga permanente	Trapezoidal	4.755	5.289	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N3 (P7)	Q (3)	Trapezoidal	5.943	6.611	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N1 (P5)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N1 (P5)	Carga permanente	Trapezoidal	3.865	5.186	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N1 (P5)	Q (3)	Trapezoidal	4.831	6.483	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N36	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N36	V 1	Triangular Izq.	0.716	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N4 (P8)/N36	V 2	Triangular Der.	0.358	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N5/N37	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N37	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N37	V 1	Triangular Izq.	1.390	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N25/N37	V 2	Triangular Izq.	0.695	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N27/N38	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N38	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N27/N38	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N29/N39	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N39	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N29/N39	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N31/N40	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N40	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N31/N40	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N33/N41	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N41	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N33/N41	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N35/N42	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N42	V 1	Triangular Izq.	1.512	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N35/N42	V 2	Triangular Izq.	0.756	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N2 (P6)/N37	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N37	V 1	Uniforme	0.517	-	-	-	Globales	-0.977	0.213	0.000

Página 31

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N2 (P6)/N37	V 2	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	0.977	-0.213	0.000
N26/N37	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N37	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N26/N37	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N26/N38	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N38	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N26/N38	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N28/N38	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N38	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N28/N38	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N28/N39	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N39	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N28/N39	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N30/N39	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N39	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N30/N39	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N30/N40	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N40	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N30/N40	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N32/N40	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N40	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N32/N40	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N32/N41	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N41	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N32/N41	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N34/N41	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N41	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N34/N41	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N34/N42	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N42	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N34/N42	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N4 (P8)/N42	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N42	V 1	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	-0.977	0.213	0.000
N4 (P8)/N42	V 2	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.977	-0.213	0.000
N5/N6	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Trapezoidal	1.932	2.593	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.386	0.519	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Trapezoidal	0.483	0.648	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Carga permanente	Trapezoidal	7.286	7.962	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Carga permanente	Faja	7.962	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.457	1.592	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Sobrecarga de uso	Faja	1.592	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	N 1	Trapezoidal	1.821	1.990	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	N 1	Faja	1.990	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.123	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	N 1	Uniforme	2.654	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.123	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	N 1	Uniforme	2.654	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.123	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	N 1	Uniforme	2.654	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N20	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 32

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N32/N33	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N33/N34	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N34/N35	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N35/N36	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N36/N37	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N37/N38	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N38/N39	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N39/N40	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N40/N41	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N41/N42	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N42/N43	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N43/N44	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N44/N45	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N45/N4 (P12)	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	3.08	0.00	0.00	-	-
	N1 (P9)/N8	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N8/N9	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N9/N10	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N10/N11	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N11/N12	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N12/N13	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N13/N14	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N14/N15	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N15/N16	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N16/N17	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N17/N18	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N18/N19	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N19/N20	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N20/N21	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N21/N22	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
	N22/N3 (P11)	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-

Página 35

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N1 (P9)/N5	N1 (P9)/N5	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N2 (P10)/N6	N2 (P10)/N6	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N3 (P11)/N7	N3 (P11)/N7	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N5/N23	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	2.81	1.00	1.00	-	-
	N23/N24	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N24/N25	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N25/N26	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N26/N27	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N27/N28	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N28/N29	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N29/N30	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N30/N7	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	2.81	1.00	1.00	-	-
	N8/N23	N8/N23	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N10/N24	N10/N24	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N12/N25	N12/N25	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N14/N26	N14/N26	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N16/N27	N16/N27	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N18/N28	N18/N28	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N20/N29	N20/N29	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N22/N30	N22/N30	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
	N1 (P9)/N23	N1 (P9)/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N9/N23	N9/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-

Página 36

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N9/N24	N9/N24	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N11/N24	N11/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N11/N25	N11/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N13/N25	N13/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N13/N26	N13/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N15/N26	N15/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N15/N27	N15/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N17/N27	N17/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N17/N28	N17/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N19/N28	N19/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N19/N29	N19/N29	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N21/N29	N21/N29	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N21/N30	N21/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N3 (P11)/N30	N3 (P11)/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
	N31/N8	N31/N8	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N32/N9	N32/N9	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N33/N10	N33/N10	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N34/N11	N34/N11	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N35/N12	N35/N12	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N36/N13	N36/N13	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-

Página 37

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N37/N14	N37/N14	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N38/N15	N38/N15	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N39/N16	N39/N16	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N40/N17	N40/N17	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N41/N18	N41/N18	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N42/N19	N42/N19	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N43/N20	N43/N20	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N44/N21	N44/N21	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N45/N22	N45/N22	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N4 (P12)/N3 (P11)	N4 (P12)/N3 (P11)	HEB-220 (HEB)	3.19	0.00	0.00	-	-
	N2 (P10)/N1 (P9)	N2 (P10)/N1 (P9)	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
	N6/N47	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	2.80	1.00	1.00	-	-
	N47/N48	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N48/N49	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N49/N50	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N50/N51	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N51/N52	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N52/N53	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N53/N54	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
	N54/N46	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
	N4 (P12)/N46	N4 (P12)/N46	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N31/N47	N31/N47	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N33/N48	N33/N48	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N35/N49	N35/N49	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N37/N50	N37/N50	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N39/N51	N39/N51	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-

Página 38

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N41/N52	N41/N52	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
		N43/N53	N43/N53	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
		N45/N54	N45/N54	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
		N2 (P10)/N47	N2 (P10)/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.48	0.90	0.90	-	-
		N32/N47	N32/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
		N32/N48	N32/N48	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N34/N48	N34/N48	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N34/N49	N34/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N36/N49	N36/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N36/N50	N36/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N38/N50	N38/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N38/N51	N38/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N40/N51	N40/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N40/N52	N40/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N42/N52	N42/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N42/N53	N42/N53	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N44/N53	N44/N53	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.90	0.90	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N44/N54	N44/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N4 (P12)/N54	N4 (P12)/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.66	0.90	0.90	-	-
		N6/N5	N6/N5	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N47/N23	N47/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N48/N24	N48/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N49/N25	N49/N25	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N50/N26	N50/N26	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N51/N27	N51/N27	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N52/N28	N52/N28	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N53/N29	N53/N29	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N54/N30	N54/N30	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N46/N7	N46/N7	HEB-180 (HEB)	3.19	1.00	1.00	-	-

Notación:
N: Nudo inicial
NF: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano XY
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano XZ
 Lb_{sup} : Separación entre arriostramientos del ala superior
 Lb_{inf} : Separación entre arriostramientos del ala inferior

4.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2 (P10)/N4 (P12), N1 (P9)/N3 (P11), N5/N7 y N6/N46
2	N1 (P9)/N5, N2 (P10)/N6, N3 (P11)/N7, N8/N23, N10/N24, N12/N25, N14/N26, N16/N27, N18/N28, N20/N29, N22/N30, N4 (P12)/N46, N31/N47, N33/N48, N35/N49, N37/N50, N39/N51, N41/N52, N43/N53 y N45/N54
3	N1 (P9)/N23, N9/N23, N9/N24, N21/N29, N21/N30, N3 (P11)/N30, N2 (P10)/N47, N32/N47, N32/N48, N44/N53, N44/N54 y N4 (P12)/N54
4	N11/N24, N11/N25, N13/N25, N13/N26, N15/N26, N15/N27, N17/N27, N17/N28, N19/N28, N19/N29, N34/N48, N34/N49, N36/N49, N36/N50, N38/N50, N38/N51, N40/N51, N40/N52, N42/N52 y N42/N53
5	N31/N8, N32/N9, N33/N10, N34/N11, N35/N12, N36/N13, N37/N14, N38/N15, N39/N16, N40/N17, N41/N18, N42/N19, N43/N20, N44/N21, N45/N22, N4 (P12)/N3 (P11) y N2 (P10)/N1 (P9)
6	N6/N5, N47/N23, N48/N24, N49/N25, N50/N26, N51/N27, N52/N28, N53/N29, N54/N30 y N46/N7

Características mecánicas						
Material		Ref.	Descripción	A(cm ²)	Iyy(cm4)	Izz(cm4)
Tipo	Designación					

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Acero laminado	S275	1	HEB-280, Con platebandas laterales, (HEB) Cordón continuo Espesor de platebanda: 12.0 mm	193.80	22785.20	19903.67	30876.76
		2	O-175x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	41.97	1466.54	1466.54	2933.09
		3	CHS 219.1x12.5, Perfil simple, (Cold Formed CHS)	81.13	4344.58	4344.58	8689.16
		4	O-200x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	48.25	2227.44	2227.44	4454.89
		5	HEB-220, Perfil simple, (HEB)	91.00	8091.00	2843.00	84.40
		6	HEB-180, Perfil simple, (HEB)	65.30	3831.00	1363.00	46.50

Notación:
Ref.: Referencia
A: Sección
N: Número de perfil
L: Longitud de perfil
T: Tipo de perfil
L: Longitud de perfil

Las características técnicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

4.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso(kp)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280 I (HEB)	45.18	0.876	6872.87
		N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280 I (HEB)	44.92	0.870	6833.30
		N1 (P9)/N5	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N2 (P10)/N6	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N3 (P11)/N7	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N5/N7	HEB-280 I (HEB)	44.92	0.870	6833.30
		N8/N23	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N10/N24	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N12/N25	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N14/N26	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N16/N27	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N18/N28	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N20/N29	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N22/N30	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N1 (P9)/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N9/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N9/N24	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N11/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N11/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N13/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N13/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N15/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N15/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N17/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N17/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N19/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N19/N29	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N21/N29	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N21/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N3 (P11)/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N31/N8	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.86
		N32/N9	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.87
		N33/N10	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.89
		N34/N11	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.90
		N35/N12	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.92
		N36/N13	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.94
		N37/N14	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.95
		N38/N15	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.97
		N39/N16	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.99
		N40/N17	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.00
		N41/N18	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.02
		N42/N19	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.03
		N43/N20	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.05
		N44/N21	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.07
		N45/N22	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.08
		N4 (P12)/N3 (P11)	HEB-220 (HEB)	3.19	0.029	227.91
		N2 (P10)/N1 (P9)	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.84
		N6/N46	HEB-280 I (HEB)	45.18	0.876	6872.87
		N4 (P12)/N46	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N31/N47	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N33/N48	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N35/N49	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N37/N50	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N39/N51	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N41/N52	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N43/N53	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N45/N54	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N2 (P10)/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.48	0.036	285.38
		N32/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N32/N48	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N34/N48	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N34/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N36/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N36/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N38/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N38/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N40/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N40/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N42/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N42/N53	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N44/N53	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N44/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N4 (P12)/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.66	0.038	296.79
		N6/N5	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.78
		N47/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.79
		N48/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.81
		N49/N25	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.83
		N50/N26	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.86
		N51/N27	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.88
		N52/N28	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.90
		N53/N29	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.93
		N54/N30	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.95
		N46/N7	HEB-180 (HEB)	3.19	0.021	163.55

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

4.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición					
Material	Serie	Perfil	Longitud	Volumen	Peso

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Tipo	Designación			Perfil(m)	Serie(m)	Material(m)	Perfil(m³)	Serie(m³)	Material(m³)	Perfil(kp)	Serie(kp)	Material(k p)
Acero laminado	S275	HEB	HEB-280, Con platabandas laterales	180.19			3.492			27412.35		
			HEB-220, Perfil simple	54.03			0.492			3859.29		
			HEB-180, Perfil simple	31.78			0.208			1629.28		
			O-175x8, Perfil simple	70.00	266.00		0.294	4.191		2306.34	32900.92	
			O-200x8, Perfil simple	89.73			0.433			3399.16		
			Huecos redondos		159.73			0.727			5705.51	
			CHS 219.1x12.5, Perfil simple	54.01			0.438			3439.71		
		Cold Formed CHS		54.01			0.438			3439.71		
					479.74				5.356			42046.14

4.2.- Cargas

4.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

⇒Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.

⇒Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).

⇒Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.

⇒Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

⇒Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.

⇒Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

⇒Cargas puntuales: kN

⇒Momentos puntuales: kN-m.

⇒Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.

⇒Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
N2 (P10)/N31	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N31	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N31	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 44

MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DE LAS LÍNEAS MADRID – BARCELONA, PK 327/514 Y ZARAGOZA –ALSASUA, PK 15/717, EN CASETAS (ZARAGOZA).

21

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N31/N32	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N4 (P12)	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N4 (P12)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N4 (P12)	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N8	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N8	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N8	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 45

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N12/N13	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N3 (P11)	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N3 (P11)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N3 (P11)	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N5	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N5	V 1	Triangular Der.	0.421	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N1 (P9)/N5	V 2	Triangular Der.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N2 (P10)/N6	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N6	V 1	Triangular Der.	0.839	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N2 (P10)/N6	V 2	Triangular Der.	0.420	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N3 (P11)/N7	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P11)/N7	V 1	Triangular Der.	0.421	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N3 (P11)/N7	V 2	Triangular Der.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N5/N23	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N7	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N23	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N23	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N8/N23	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N10/N24	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N10/N24	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N12/N25	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N25	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000

Página 46

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N12/N25	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N14/N26	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N26	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N14/N26	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N16/N27	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N27	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N16/N27	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N18/N28	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N28	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N18/N28	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N20/N29	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N29	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N20/N29	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N22/N30	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N30	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N22/N30	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N1 (P9)/N23	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N23	V 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N1 (P9)/N23	V 2	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N9/N23	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N9/N23	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N9/N24	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N24	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N9/N24	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N11/N24	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N24	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N11/N24	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N11/N25	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N11/N25	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N13/N25	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N25	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N13/N25	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N13/N26	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N26	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N13/N26	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N15/N26	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N26	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N15/N26	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N15/N27	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N27	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N15/N27	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N17/N27	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N27	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N17/N27	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N17/N28	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N28	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N17/N28	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N19/N28	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N28	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N19/N28	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N19/N29	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N29	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N19/N29	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N21/N29	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N29	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N21/N29	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N21/N30	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N21/N30	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N21/N30	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N3 (P11)/N30	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P11)/N30	V 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N3 (P11)/N30	V 2	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N31/N8	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N8	Carga permanente	Trapezoidal	11.211	11.229	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N8	Q (1)	Trapezoidal	14.013	14.036	0.000	3.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N9	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N9	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N9	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N11	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N11	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N11	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N13	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N13	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N13	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N14	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N14	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N14	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N15	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N15	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N15	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N17	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N17	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N17	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N18	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N18	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N18	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N20	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N20	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N20	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N21	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N21	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N21	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N22	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N22	Carga permanente	Trapezoidal	11.768	11.230	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N22	Q (1)	Trapezoidal	14.710	14.037	0.000	3.179	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N3 (P11)	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N3 (P11)	Carga permanente	Trapezoidal	6.131	5.995	0.000	3.187	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N3 (P11)	Q (1)	Trapezoidal	7.664	6.994	0.000	3.190	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N1 (P9)	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N1 (P9)	Carga permanente	Trapezoidal	5.596	5.615	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N1 (P9)	Q (1)	Trapezoidal	6.995	7.018	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N47	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N49/N50	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N46	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N46	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N46	V 1	Triangular Der.	0.923	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N4 (P12)/N46	V 2	Triangular Der.	0.462	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N31/N47	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N47	V 1	Triangular Izq.	1.682	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N31/N47	V 2	Triangular Izq.	0.841	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N33/N48	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N48	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N33/N48	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N35/N49	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N49	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N35/N49	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N37/N50	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N50	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N37/N50	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N39/N51	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N51	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N39/N51	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N41/N52	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N52	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N41/N52	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N43/N53	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N53	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N43/N53	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N45/N54	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N54	V 1	Triangular Izq.	1.765	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N45/N54	V 2	Triangular Izq.	0.883	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N2 (P10)/N47	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N47	V 1	Uniforme	0.656	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N2 (P10)/N47	V 2	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N32/N47	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N47	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N32/N47	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N32/N48	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N48	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N32/N48	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N34/N48	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N48	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N34/N48	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N34/N49	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N49	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N34/N49	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N36/N49	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N49	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N36/N49	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N36/N50	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N50	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N36/N50	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N38/N50	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N50	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N38/N50	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N38/N51	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N51	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000

Página 49

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

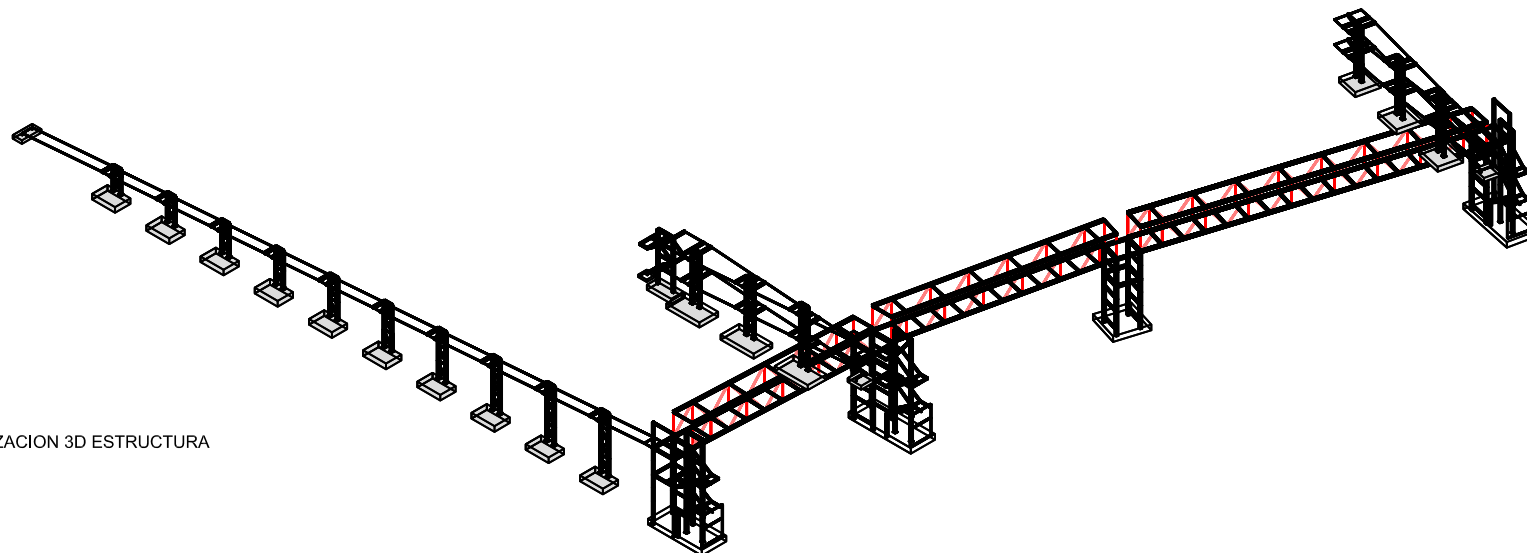
Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N38/N51	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N40/N51	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N51	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N40/N51	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N40/N52	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N52	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N40/N52	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N42/N52	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N52	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N42/N52	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N42/N53	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N53	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N42/N53	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N44/N53	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N53	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N44/N53	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N44/N54	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N54	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N44/N54	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N4 (P12)/N54	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N54	V 1	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N4 (P12)/N54	V 2	Uniforme	0.347	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N6/N5	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Carga permanente	Trapezoidal	2.798	2.807	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.559	0.561	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	N 1	Trapezoidal	0.699	0.702	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	Carga permanente	Trapezoidal	8.412	8.422	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.682	1.684	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	N 1	Trapezoidal	2.103	2.105	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	N 1	Uniforme	2.807	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	Carga permanente	Trapezoidal	8.691	8.422	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.738	1.684	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	N 1	Trapezoidal	2.173	2.106	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N7	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

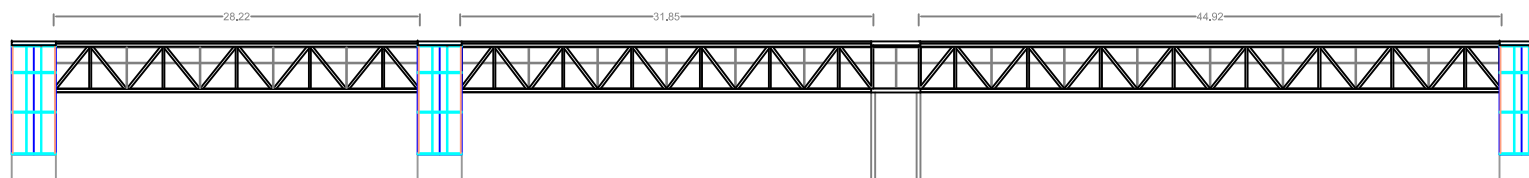
Página 50

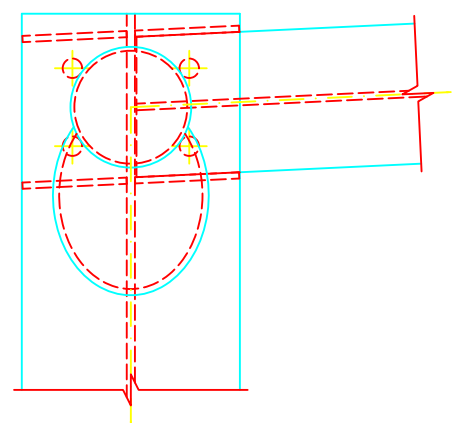
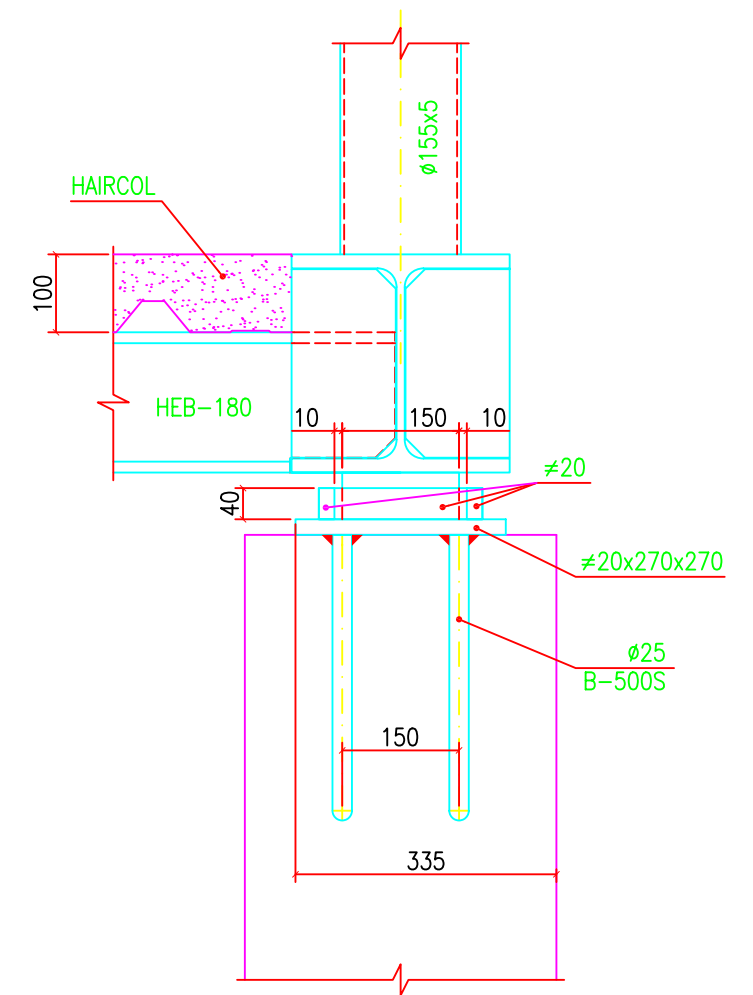
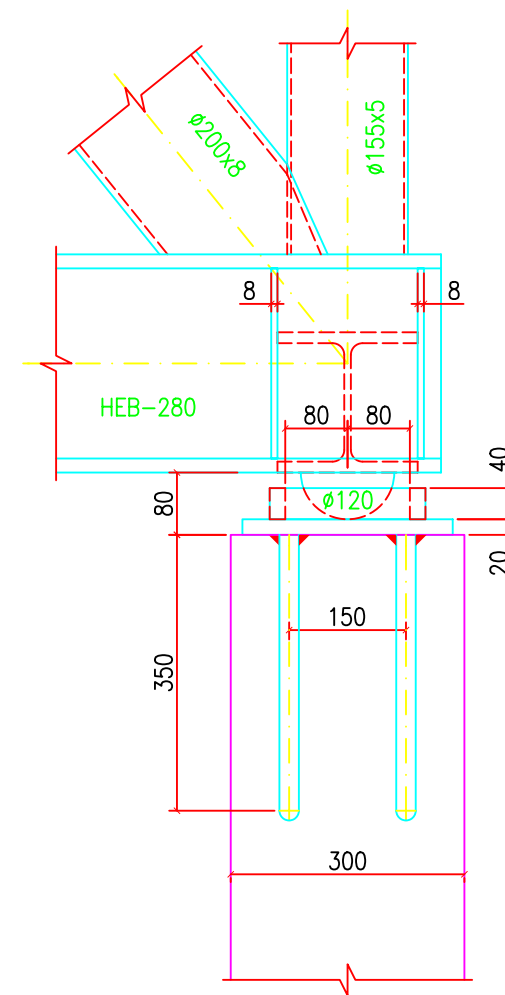
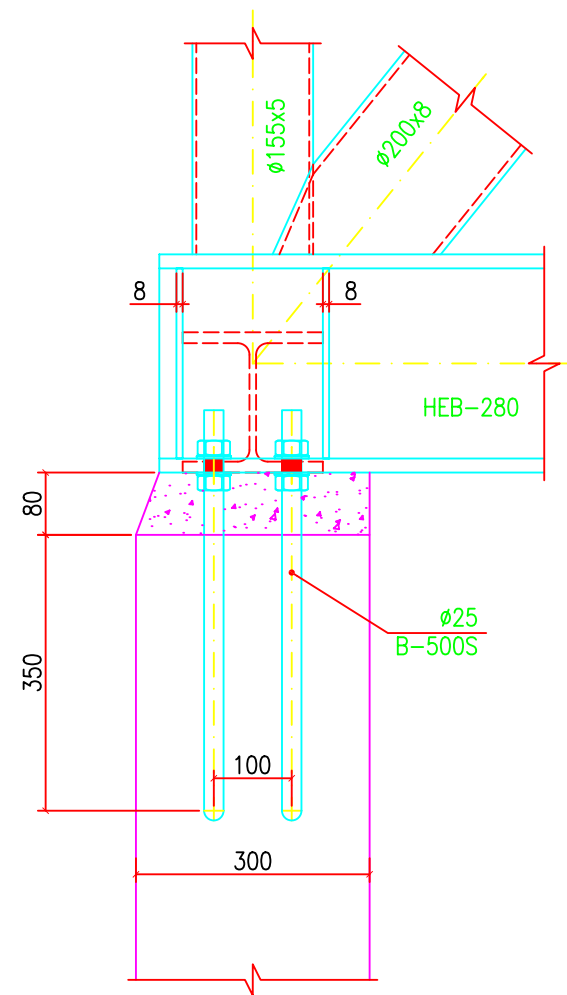
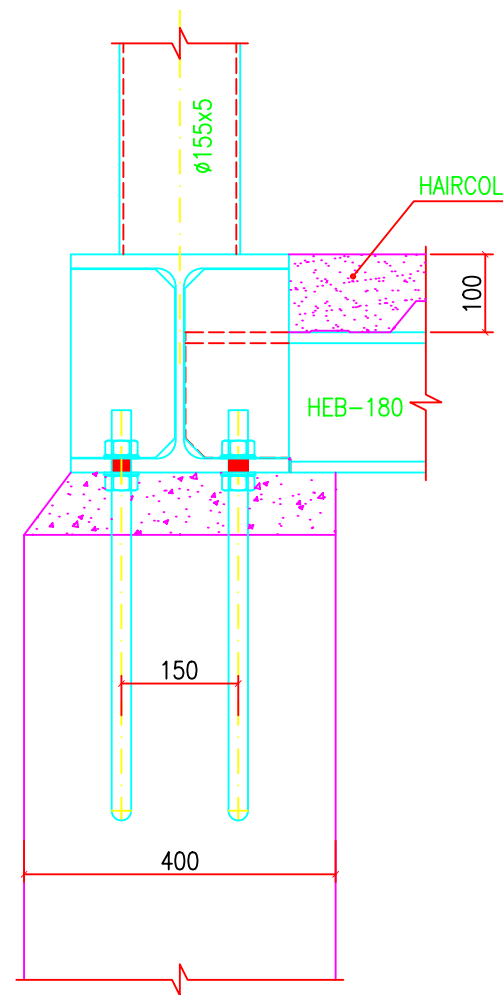
Listado de estructuras 3D integradas										
Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny							Fecha:19/06/09			
Solución definitiva pasarelas peatonales con c...										
N46/N7	Carga permanente	Trapezoidal	3.066	2.798	0.000	3.187	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N7	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.613	0.560	0.000	3.187	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N7	N 1	Trapezoidal	0.766	0.699	0.000	3.187	Globales	0.000	0.000	-1.000

VISUALIZACION 3D ESTRUCTURA



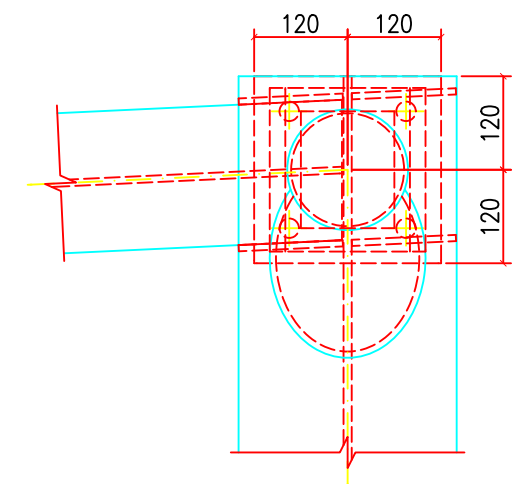
ALZADO PASARELA EN VERDADERA MAGNITUD





DETALLE APOYO FIJO ARTICULADO

DETALLE APOYO DESLIZANTE



SOLDADURAS EN TALLER:

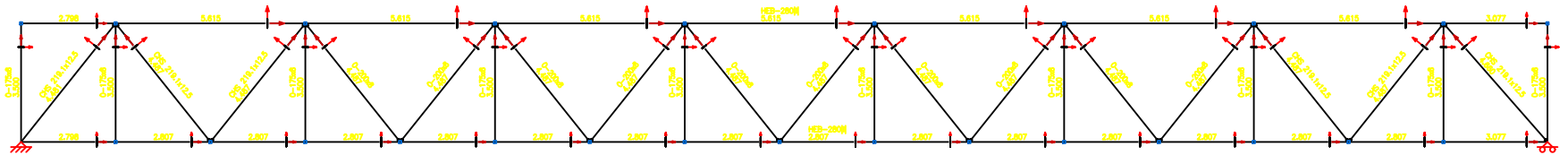
- LAS GARGANTAS DE LOS CORDONES DE SOLDADURA NO INDICADOS SERAN:
EN NINGUNO DE LOS CASOS INFERIORES A 3 mm
0,6 VECES DEL ESPESOR MINIMO A UNIR EN ESPESORES ENTRE 4 mm Y 10 mm
0,5 VECES DEL ESPESOR MINIMO A UNIR EN ESPESORES MAYORES A 10 mm
Y SIEMPRE DE ACUERDO CON EL DB-SE-A, CAPÍTULOS 8.6 y 10.3
- LAS LONGITUDES DE SOLDADURA SERÁN IGUALES AL PERIMETRO DE LAS PIEZAS A UNIR QUEDANDO LA TOTALIDAD DE LA UNIÓN SOLDADA.

SOLDADURA ELÉCTRICA, SEMIAUTOMÁTICA, POR ARCO EN ATMÓSFERA, CON ALAMBRE-ELECTRODO FUSIBLE

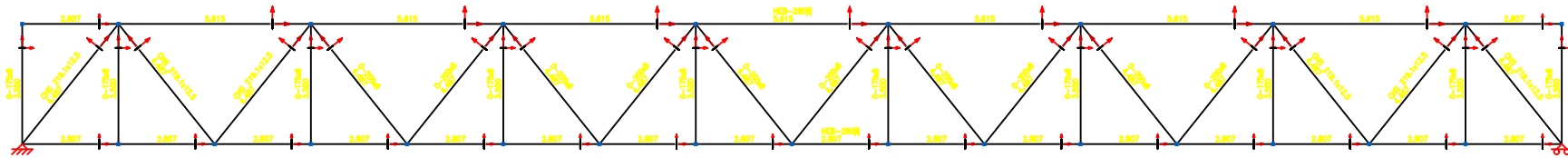
CELOSIA C: 2D: Superior

CELOSIA C: 2D: Base

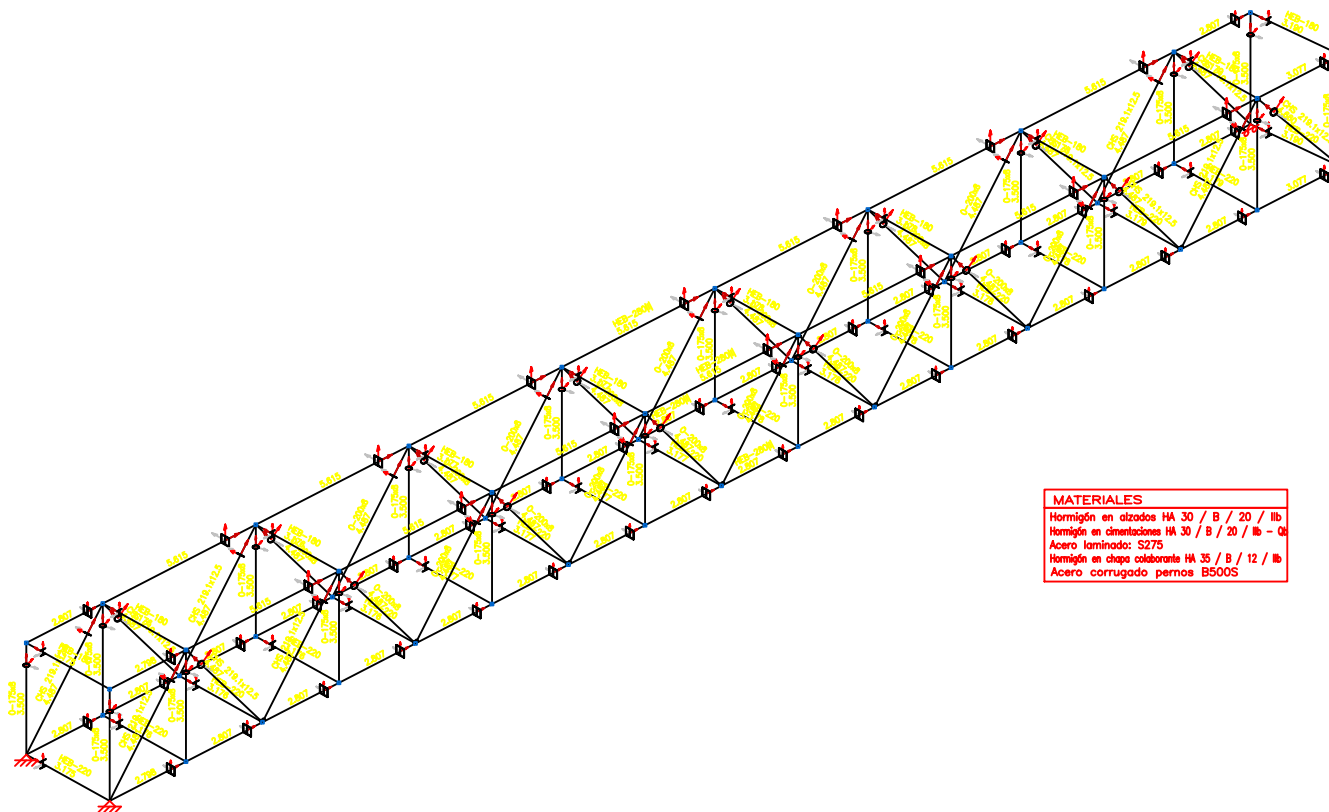
CELOSIA C: 2D: Lateral A



CELOSIA C: 2D: Lateral E



CELOSIA C: 3D



MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / I
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / II -
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / I
Acero corrugado pernos B500S

TÍTULO:

MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DE LAS LINEAS
MADRID-BARCELONA, P.K. 327/514 Y ZARAGOZA-ALSASUA P.K. 15/717
EN CASETAS ZARAGOZA

INGENIERO AUTOR DE LA MODIFICACIÓN N°

EL ENA AYUSO MATEOS

ESCALA

1/100

NUMÉRIC

GRÁFICA

FECHA

JULIO
2009

N° DE PLANCHES

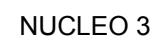
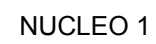
8731

HOIA 3 de

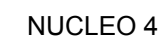
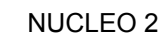
TÍTULO DEL PLANCO

CELOSIA

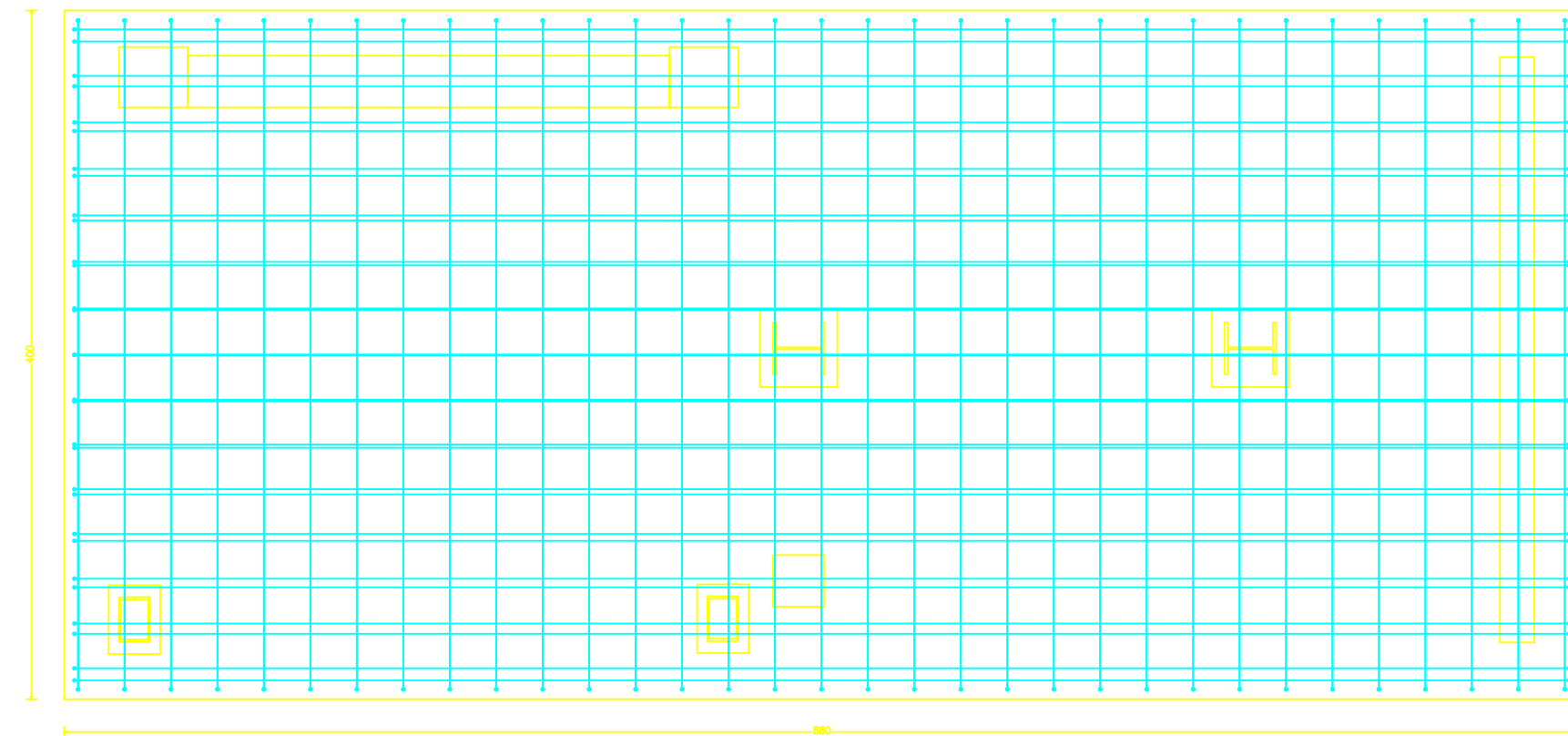
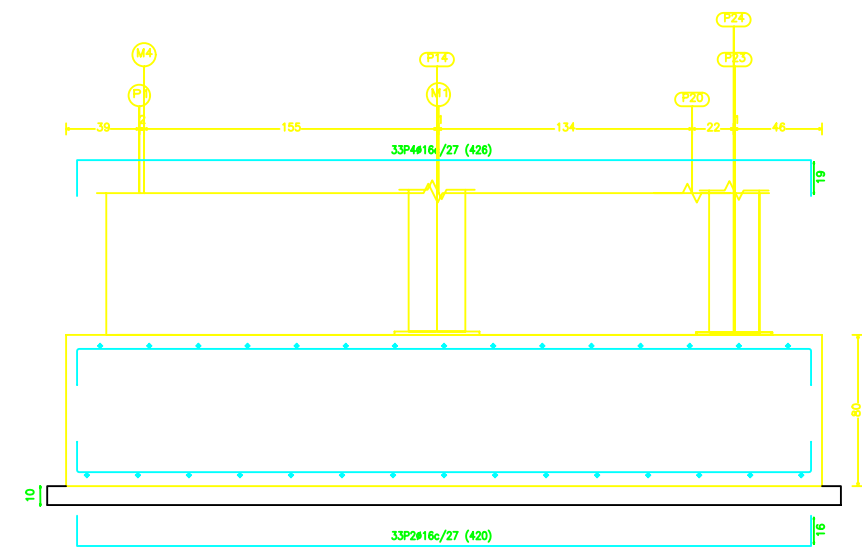
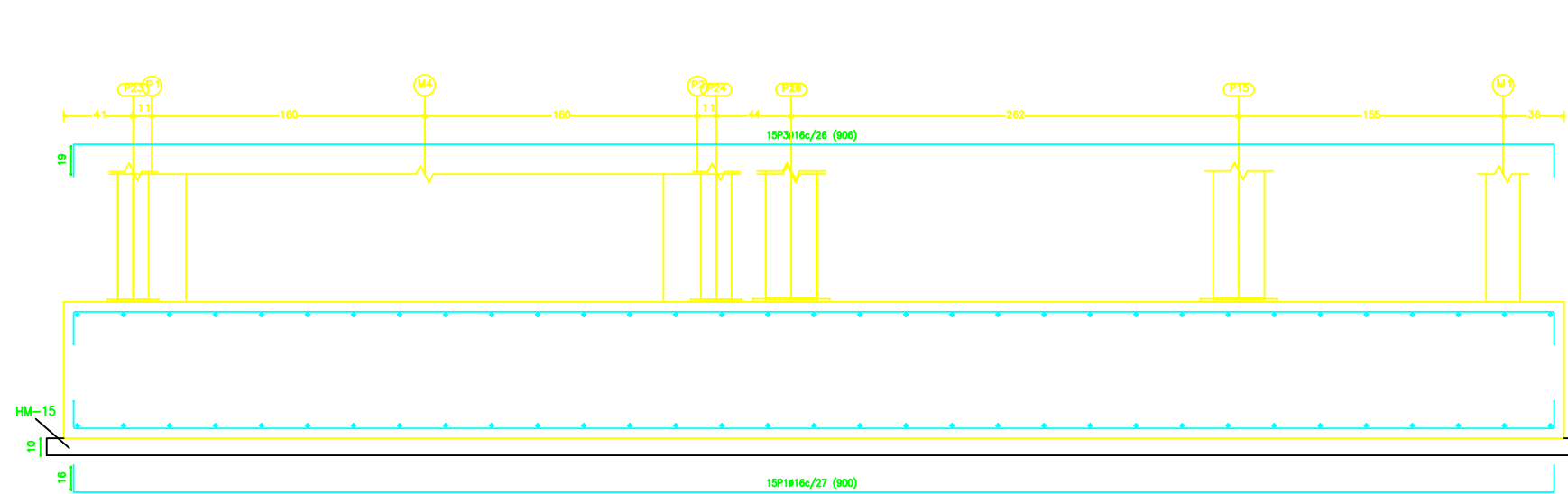
PASARELA ESTRUCTURA



Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qt
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

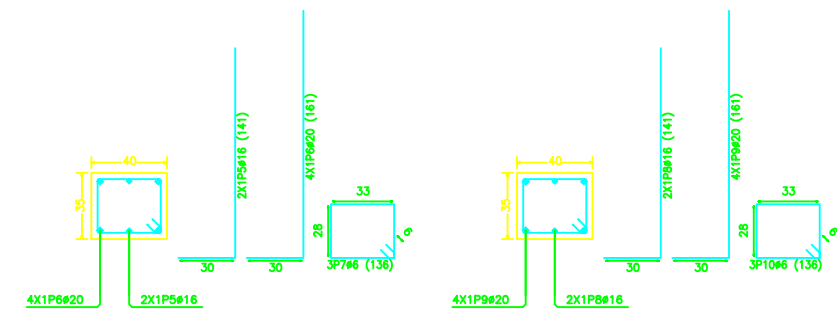


(P1-P2-P14-P15-P20-P23-P24)



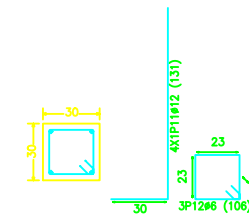
P1

P2



Cota de cimentación +208.00
Relleno hasta la cota +205.10
(Nivel de gravas -4m) con HM-15

P20



MATERIALES

Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / lb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / lb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / lb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

TÍTULO:

MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DE LAS LINEAS
MADRID-BARCELONA, P.K. 327/514 Y ZARAGOZA-ALSASUA P.K. 15/717,
EN CAJETAS ZARAGOZA

INGENIERO AUTOR DE LA MODIFICACIÓN Nº1

ELENA AYUSO MATEOS

ESCALA
ORIGINAL A1

1/20

NUMÉRICA

GRÁFICA

FECHA:

JULIO
2009

Nº DE PLANO:

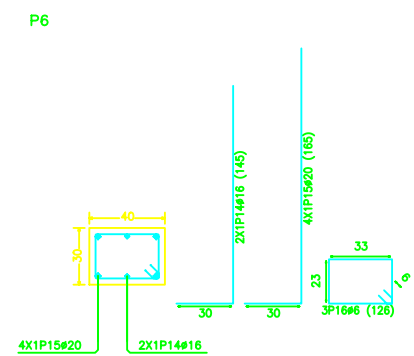
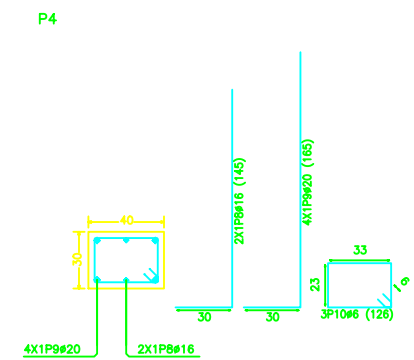
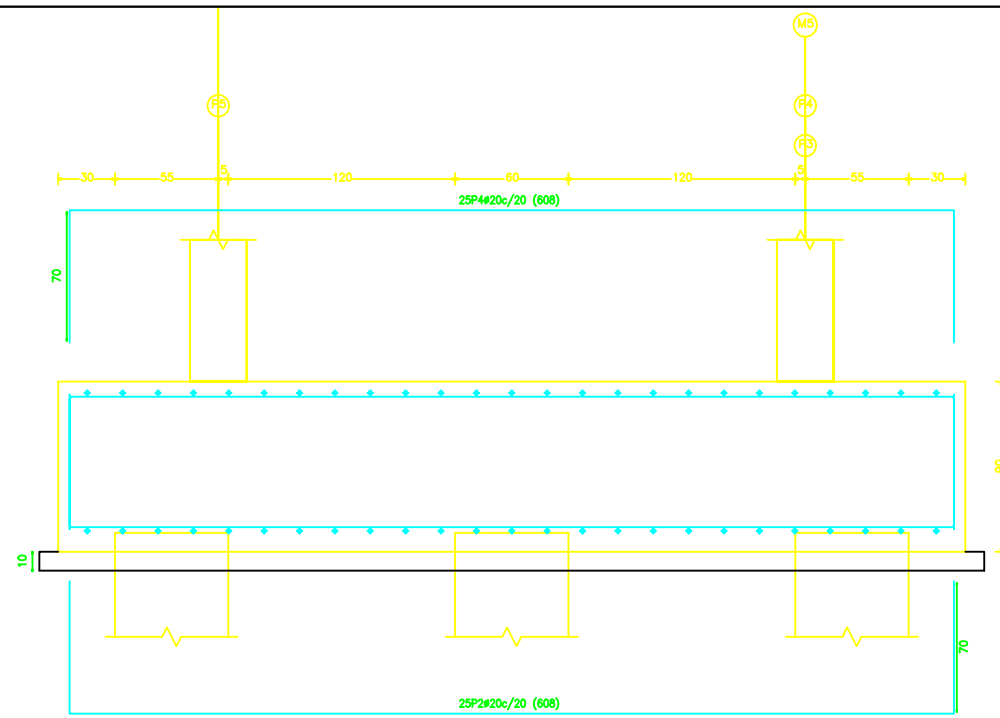
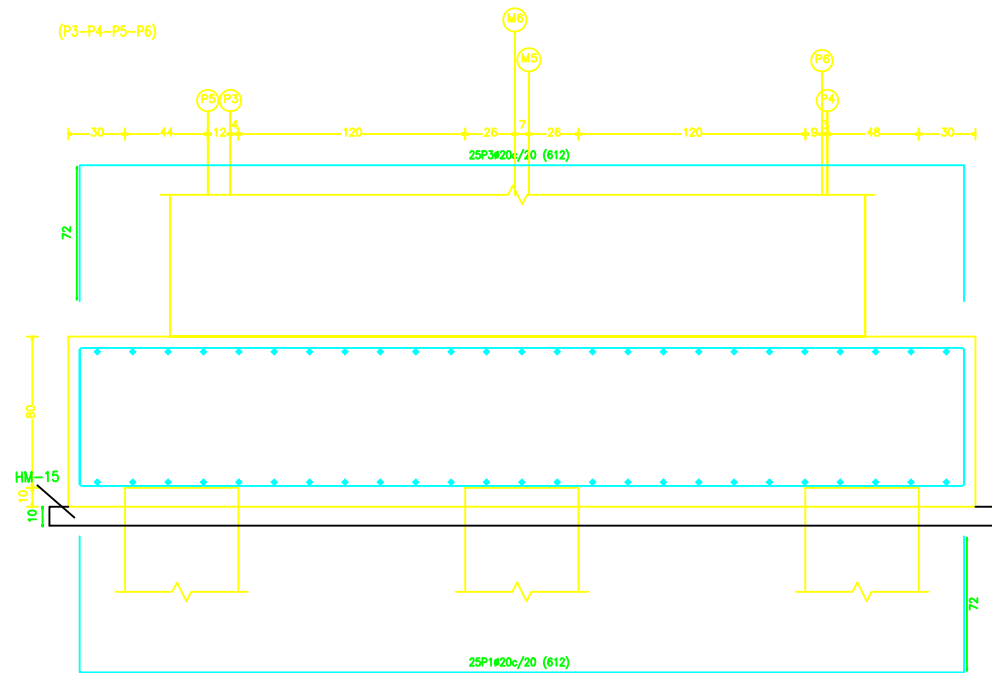
8.7.3.2.

HOJA 2 de 7

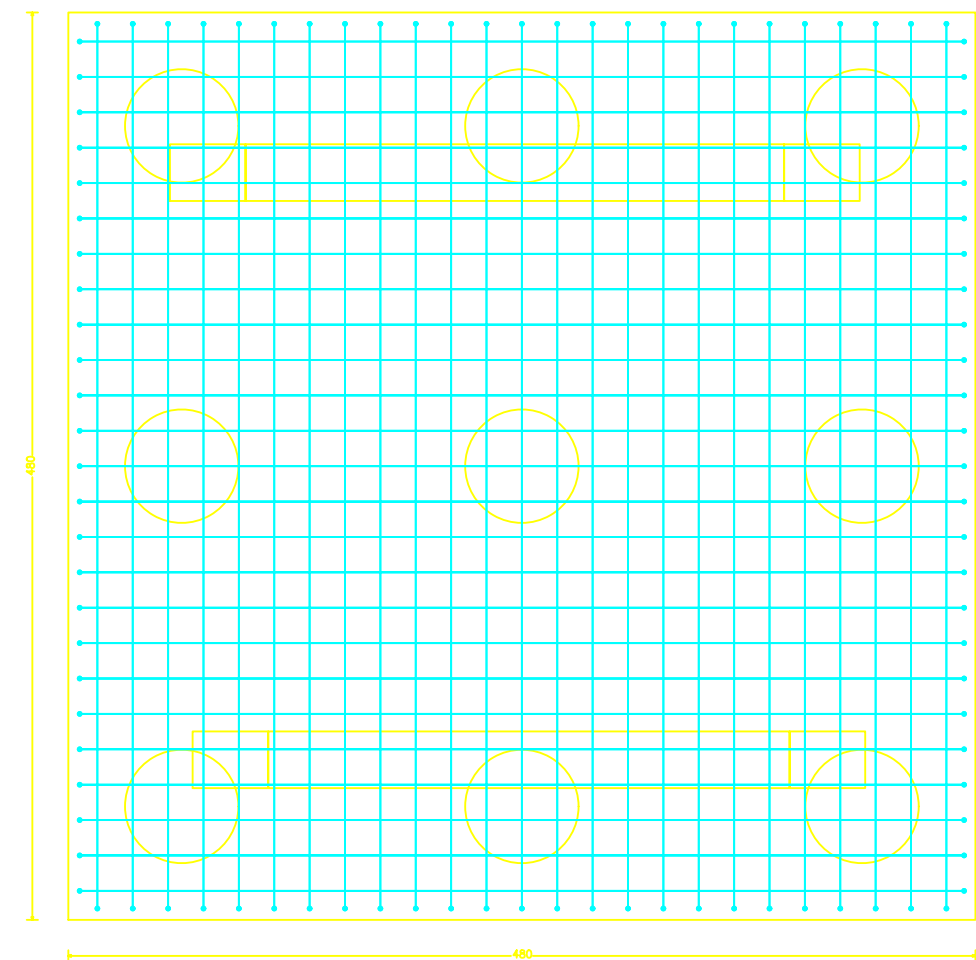
TÍTULO DEL PLANO:

PASARELA ESTRUCTURA

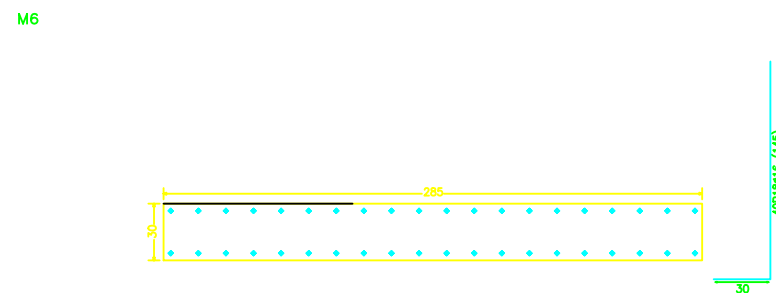
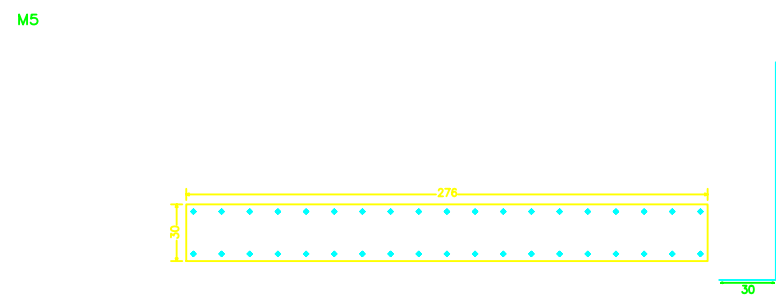
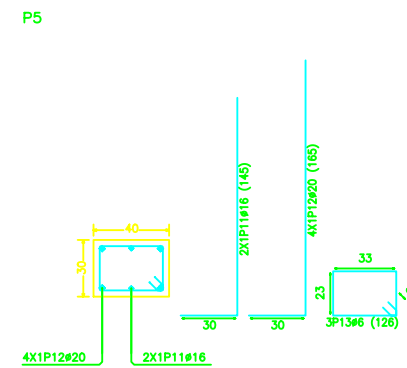
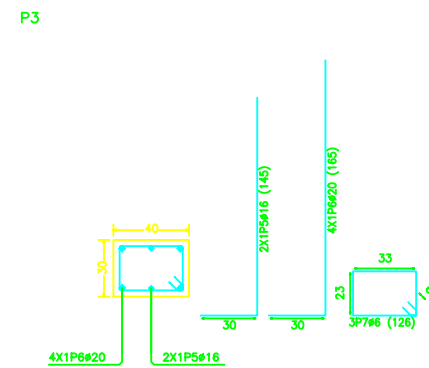
CIMENTACION. NUCLEO 1



Pilotes: IN_SITU_60

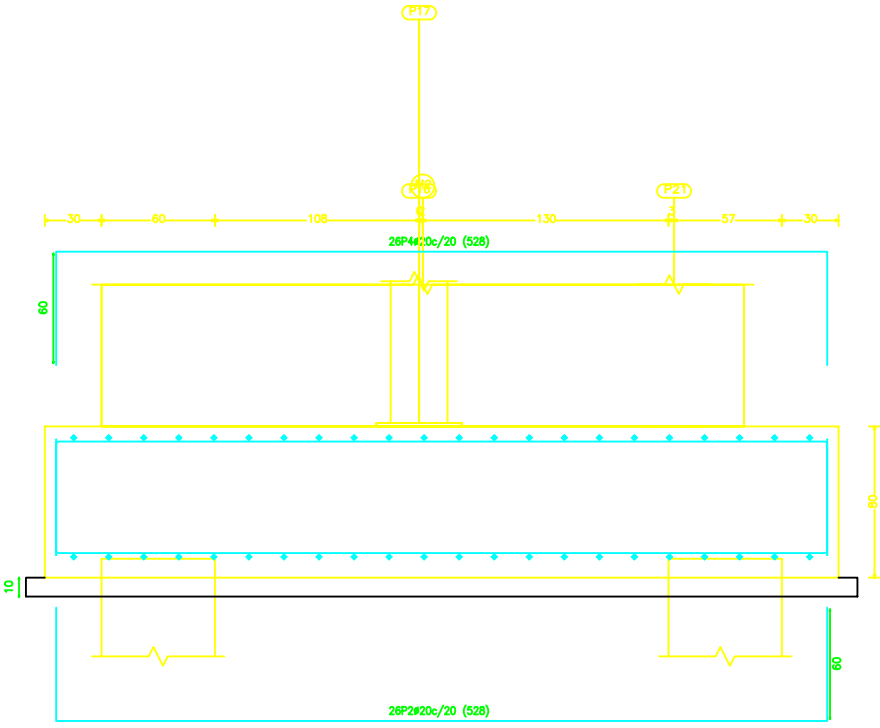
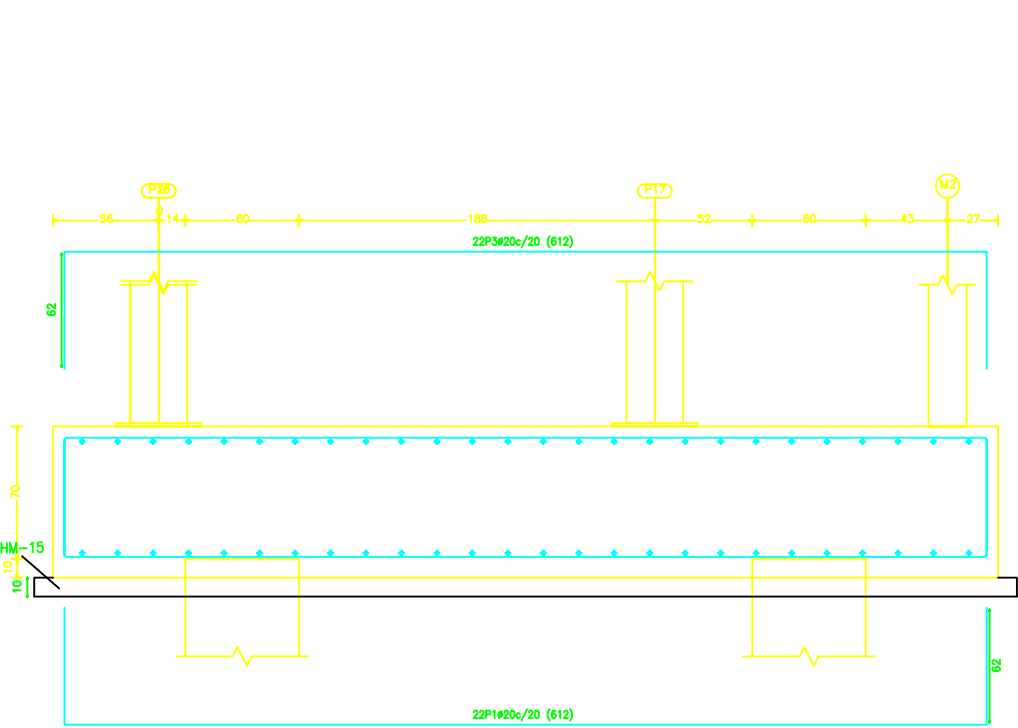


Pilote Tipo CPI - 4
Cota de apoyo de pilote +190,4 (-18m, Segunda capa de yesos)
Cota de apoyo de encepado +208,20



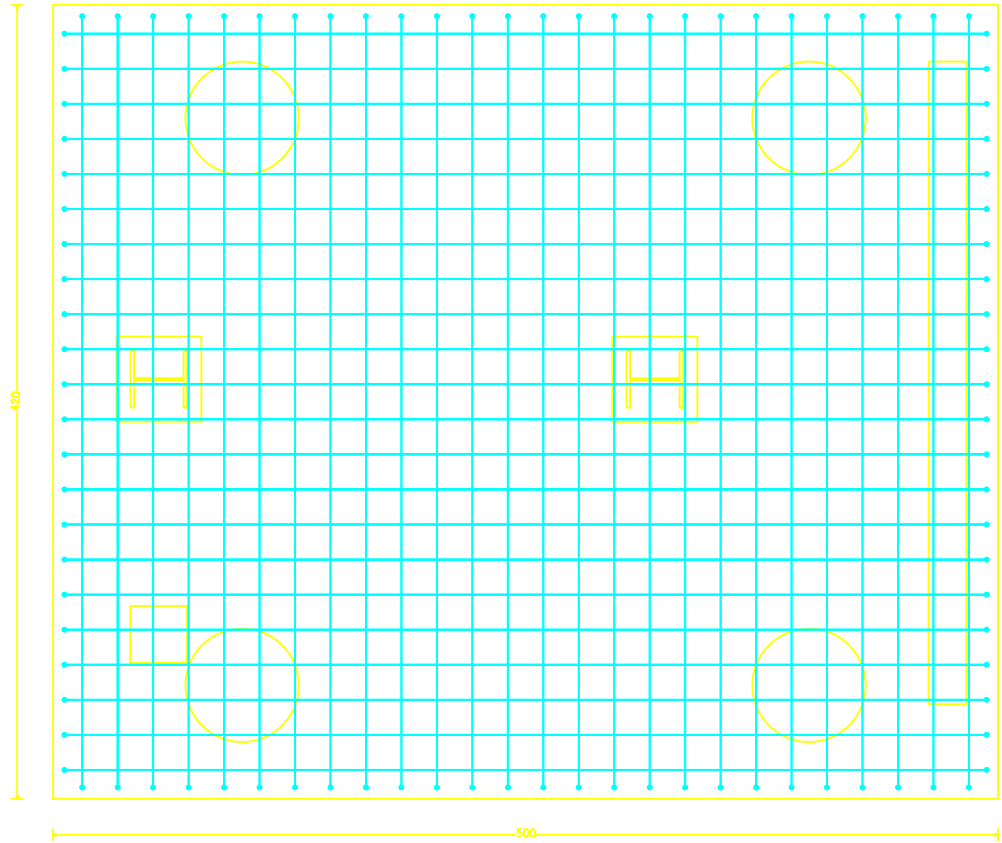
MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

(P16-P17-P21)

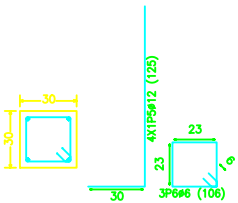


Cuadro de armaduras				
Referencias	Armadura Esquinas	Armadura Cera X	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensiones de Placas de Anclaje
P1, P3, P11 y P12	4x20 (30+71+40)	2x18 (30+71+40)		
P3, P4, P5 y P6	4x20 (30+80+40)	2x18 (30+80+40)		
P7, P8, P9 y P10	4x20 (30+70+40)	2x18 (30+70+40)		
P13			4x18 mm L=30 cm	300x400x15 (mm)
P14, P15, P16, P17, P18 y P19			4x20 mm L=35 cm	600x400x18 (mm)
P20 y P22	4x12 (30+71+30)			
P21	4x12 (30+70+30)			
P23, P24 y P25			4x18 mm L=30 cm	300x400x14 (mm)

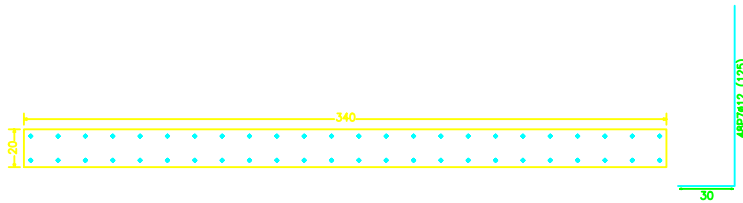
Pilotes: IN_SITU_60



P21



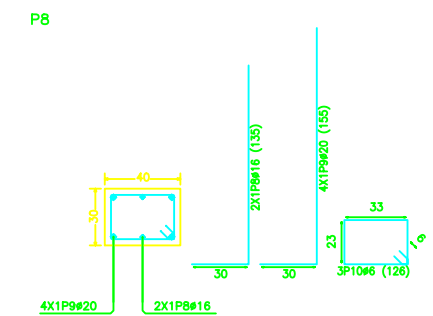
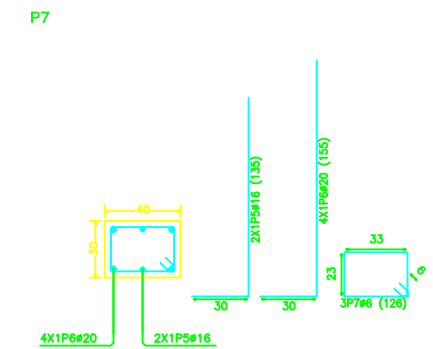
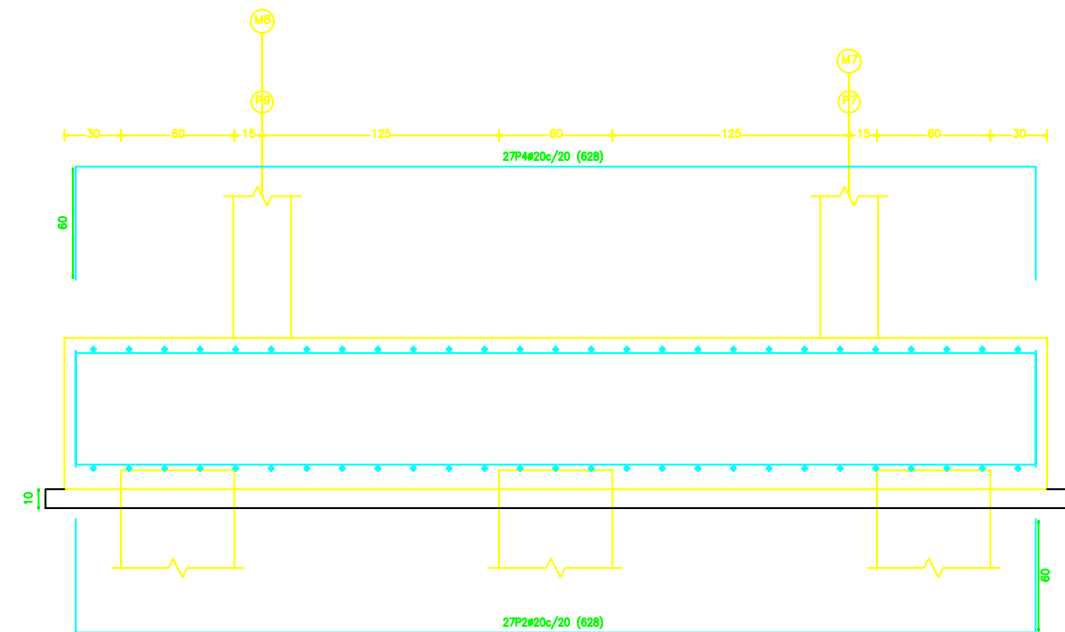
M2



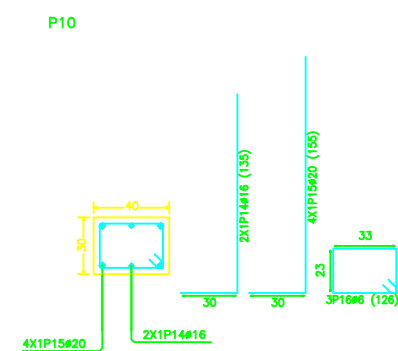
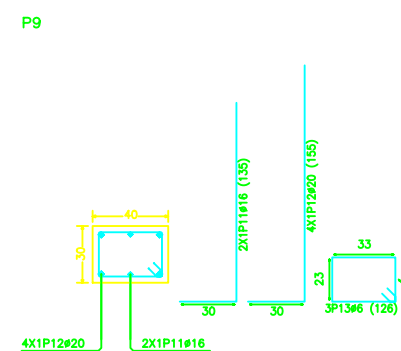
CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN							
Referencias	Tipo de elemento	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Pilotes	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Armadura sup. X / Armadura sup. Y
(P16-P17-P21)	Encapado de 4 pilotes	500 x 420	80	Tipo IN_SITU_60, Penetración 10 cm	#20c/20	#20c/20	#20c/20 / #20c/20
(P3-P4-P5-P6)	Encapado rectangular	480 x 480	90	Tipo IN_SITU_60, Penetración 10 cm	#20c/20	#20c/20	#20c/20 / #20c/20
(P7-P8-P9-P10)	Encapado rectangular	500 x 500	80	Tipo IN_SITU_60, Penetración 10 cm	#20c/20	#20c/20	#20c/20 / #20c/20
(P1-P2-P14-P15-P16-P17-P18-P19-P20-P22-P24)	Zapata de hormigón armado	880x400	80		19x16c/27	33x16c/27	19x16c/28 / 33x16c/27
(P11-P12-P13-P18-P19-P21-P23-P25)	Zapata de hormigón armado	920x445	80		23x16c/19	34x16c/27	18x16c/24 / 34x16c/27

Pilote Tipo CPI - 4
Cota de apoyo de pilote +190,4 (-18m, Segunda capa de yesos)
Cota de apoyo de encepado +208,20

MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

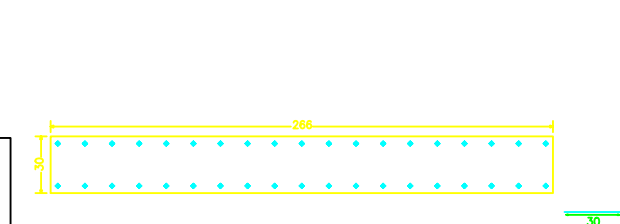


A 520x520 grid with a light blue background. The grid is composed of 520 columns and 520 rows of small squares. Overlaid on the grid are several yellow geometric shapes: six circles and two rectangles. The circles are arranged in two rows of three. The rectangles are also arranged in two rows, with the top rectangle being longer than the bottom one. The shapes are positioned such that they are centered within the grid's boundaries.

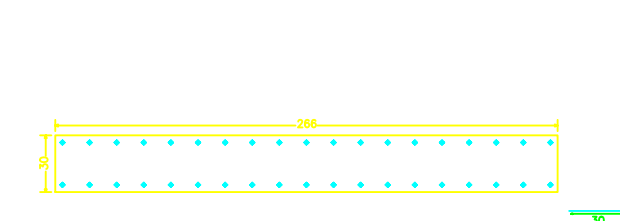


M7

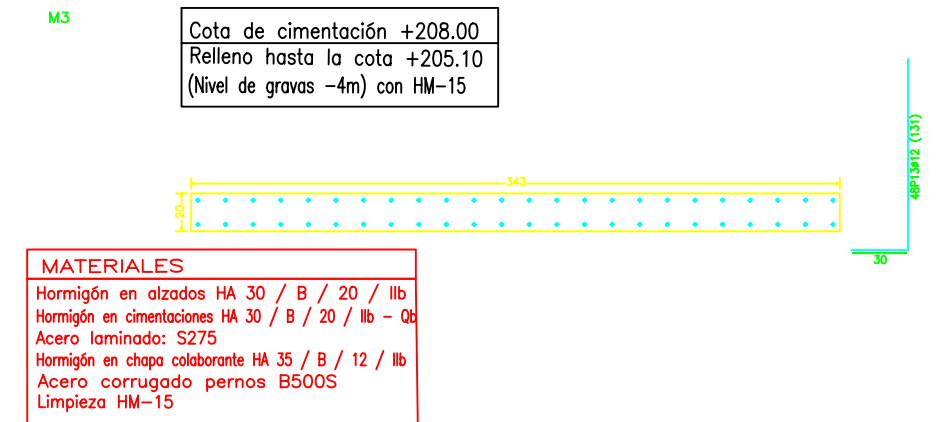
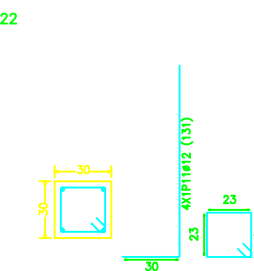
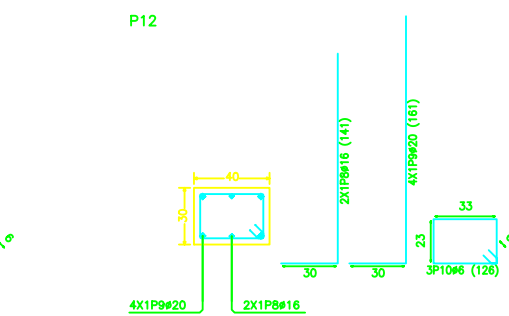
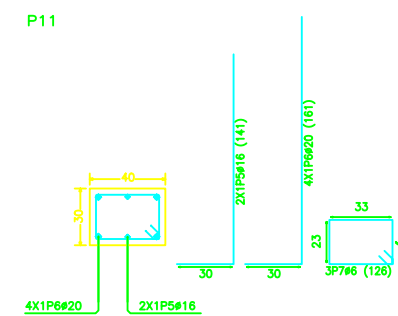
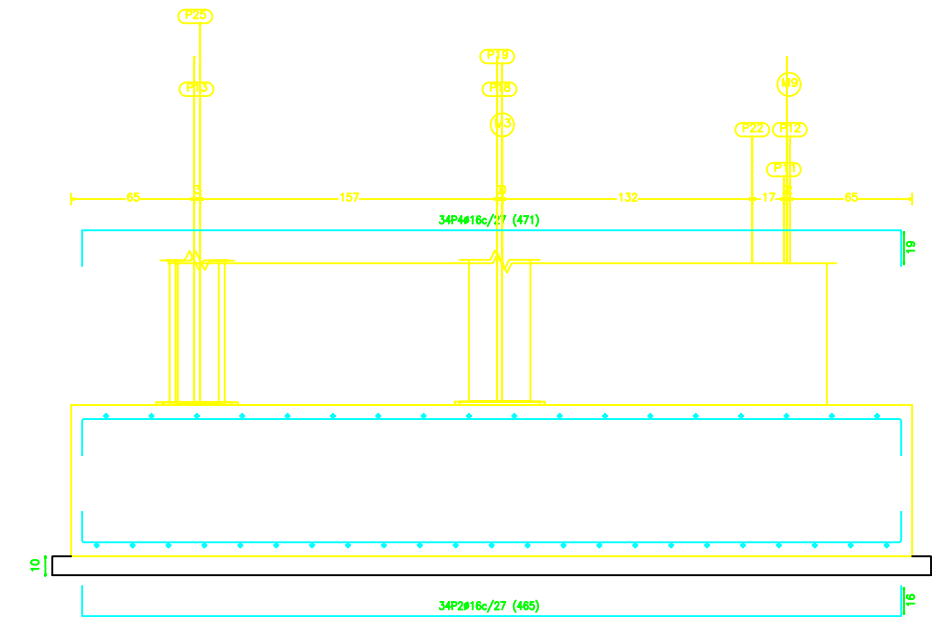
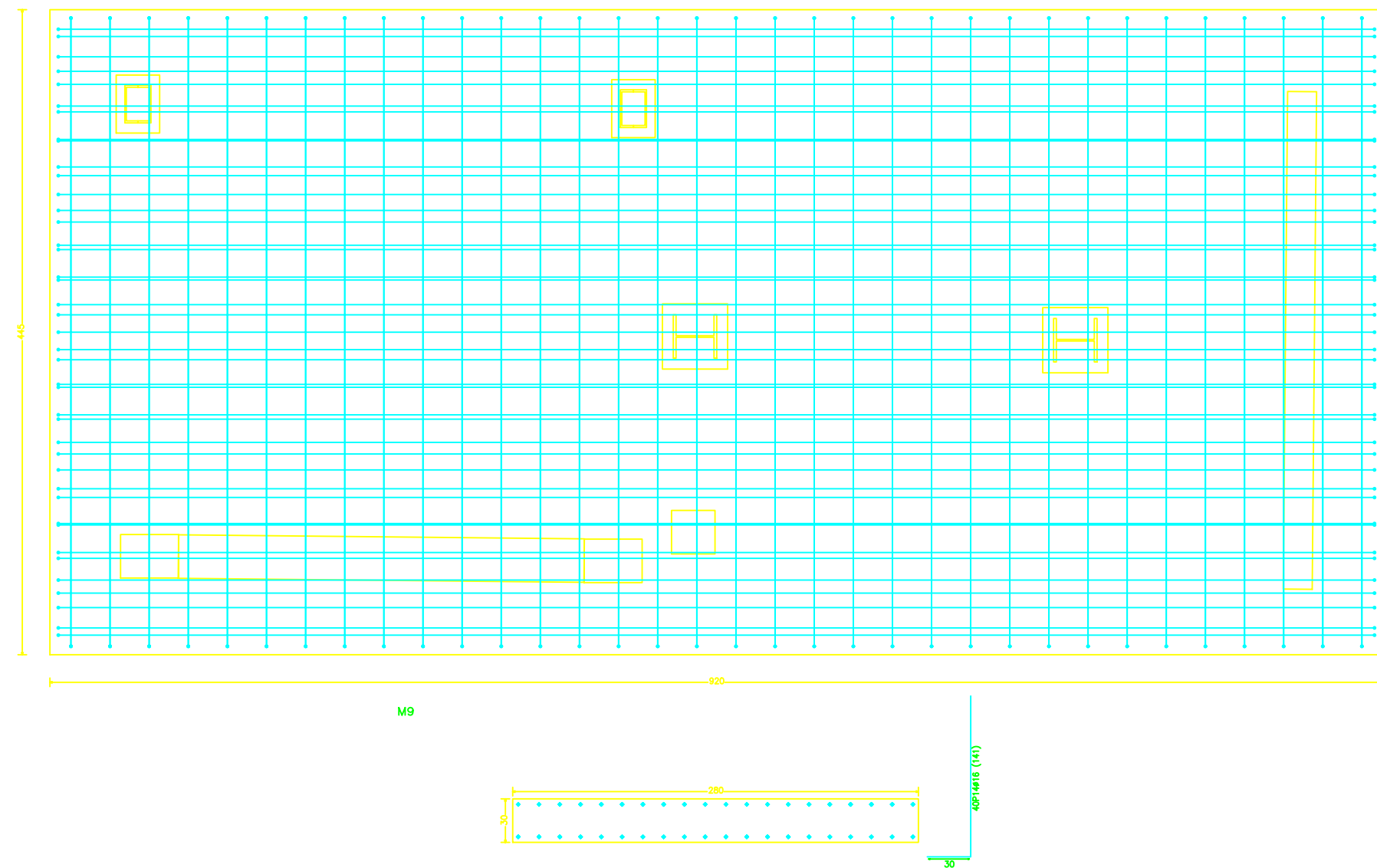
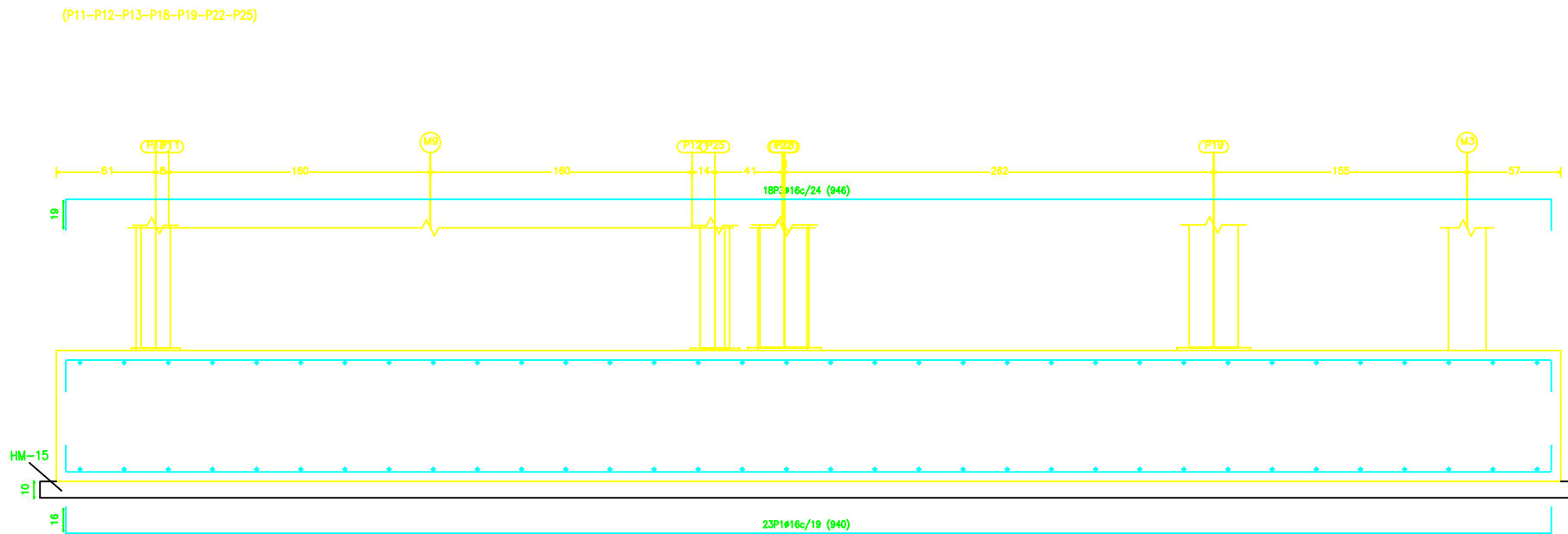
Pilote Tipo CPI - 4 Cota de apoyo de pilote +190,4 (-18m, Segunda capa de yesos) Cota de apoyo de encepado +208,20
--



M8



Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qt
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15



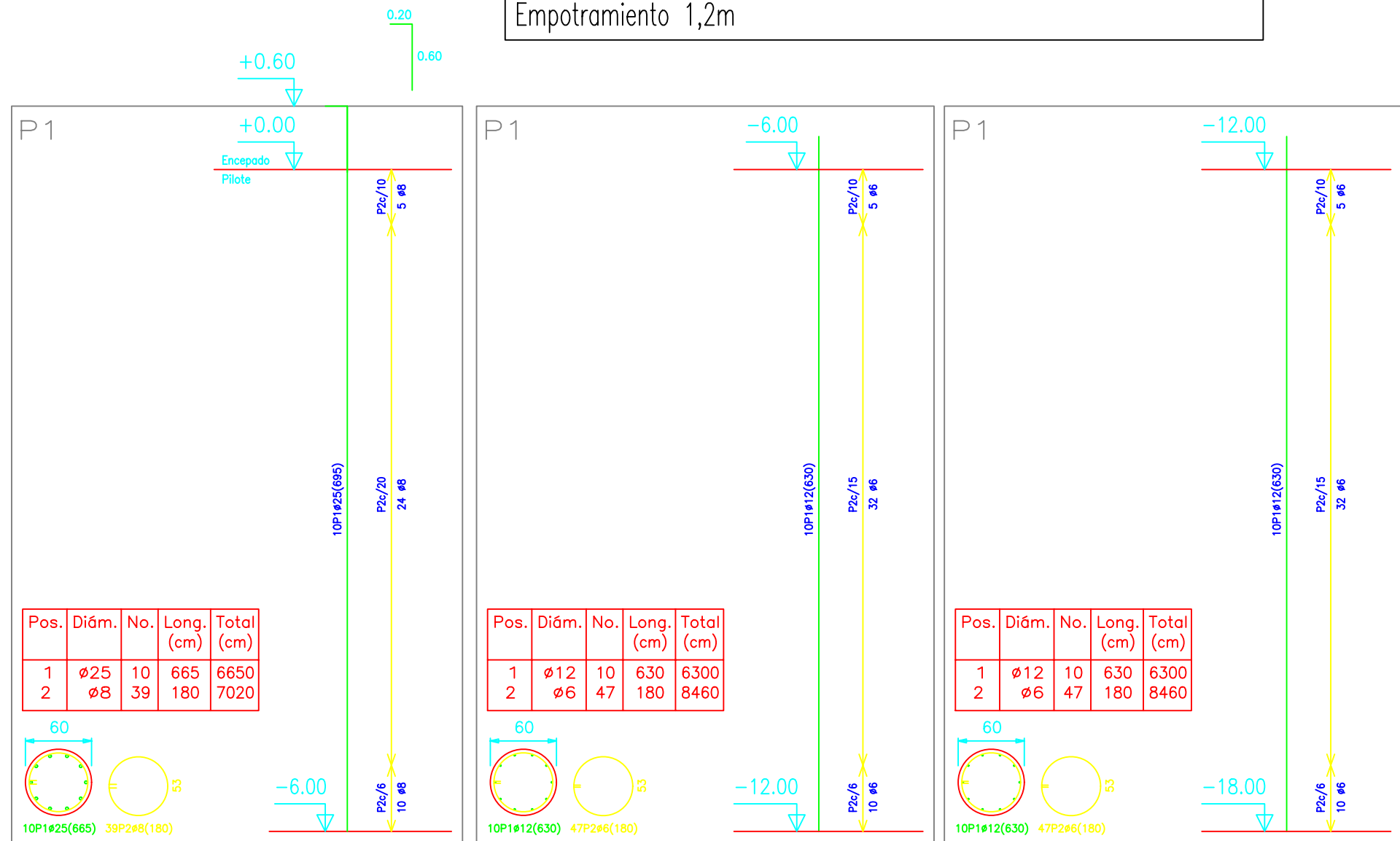
MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

Pilote Tipo CPI – 4

Cota de apoyo de pilote +190,4 (–18m, Segunda capa de yesos)

Cota de apoyo de encepado +208,20

Empotramiento 1,2m



MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb – Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM–15



MINISTERIO DE FOMENTO
Secretaría de Estado de Planificación e
Infraestructuras
Dirección General de Infraestructuras
Ferrovias

ANEJO 2: PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

Madrid, Mayo de 2010





MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E
INFRAESTRUCTURAS

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS
FERROVIARIAS

**"ENCOMIENDA DE GESTIÓN DEL MINISTERIO DE FOMENTO -
SECRETARÍA DE ESTADO DE PLANIFICACIÓN E INFRAESTRUCTURAS
(DIRECCIÓN GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS) A LA
SOCIEDAD MERCANTIL ESTATAL INGENIERÍA Y ECONOMÍA DEL
TRANSPORTE, S.A. PARA LA REALIZACIÓN DE INSPECCIONES,
PRUEBAS DE CARGA Y AUSCULTACIÓN EN PUENTES Y
ESTRUCTURAS"**

EXPEDIENTE: 200900828



DOCUMENTO:

PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA

**PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE MADRID - BARCELONA
Y ZARAGOZA - ALSASUA**

CONSULTOR:



Ref:

PC-Z-10-22

Fecha:

Abril 2010

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA	2
3. INSPECCIÓN PRELIMINAR Y ANÁLISIS DEL PROYECTO.....	3
3.1.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.	3
3.2.- ANÁLISIS DEL PROYECTO.....	4
4. JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA	5
5. MEDIDAS A REALIZAR.....	6
5.1.- FLECHAS.....	6
5.2.- OTROS CONTROLES.....	6
6. PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO.....	6
6.1.- PRUEBAS ESTÁTICAS.....	6
7. PREVISIÓN DE RESULTADOS.....	7

ANEJOS

ANEJO I: DOCUMENTACIÓN FACILITADA

ANEJO II: CÁLCULOS

ANEJO III: ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

ANEJO IV: SITUACIÓN DE LAS CARGAS Y LOS PUNTOS DE MEDIDA

ANEJO V: REPORTAJE FOTOGRAFICO

1. INTRODUCCIÓN

A instancias de la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias (DGIF), de la Secretaría de Estado de Infraestructuras del Ministerio de Fomento, se redacta el presente documento, cuyo objetivo es la especificación de la prueba de carga de la Pasarela Peatonal en Casetas (Zaragoza) que cruza a las Líneas Madrid – Barcelona y Zaragoza - Alsasua, previa a la recepción de las obras.

La elaboración del presente documento se inscribe dentro del marco del contrato de “Encomienda de gestión del Ministerio de Fomento - Secretaría de Estado de Planificación e Infraestructuras (Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias) a la Sociedad Mercantil Estatal Ingeniería y Economía del Transporte, S.A. para la realización de inspecciones, pruebas de carga y auscultación en puentes y estructuras”.

2. DATOS SOBRE LA ESTRUCTURA

La estructura objeto de este proyecto es una pasarela peatonal en el término municipal de Casetas, provincia de Zaragoza.

Se proyecta una pasarela metálica de 115m de longitud con una sección en cajón de celosía de 3,09m x 3,5m. La pasarela se divide en 3 vanos isostáticos. El acceso a la pasarela se efectuará mediante escaleras metálicas y rampas de hormigón.

La cimentación de la estructura se realizará mediante zapatas semiprofundas o pilotes y encepados según la cota a que se encuentran las gravas. Las pilas serán de hormigón armado para los 4 apoyos de la pasarela mientras que las pilas para apoyo de rampas y escaleras serán de acero laminado. La losa para el pavimento de hormigón se ejecutará mediante una chapa colaborante.

Para asegurar el confort de los usuarios se cubre la pasarela con un panel sandwich estanco y lateralmente se colocará un muro cortina formado por cristales laminados de seguridad 6+6.

Debido a la situación de la traza de las vías, elementos construidos existentes, elementos vegetales e instalaciones existentes se procede a situar cuatro núcleos de

comunicaciones con el fin de hacer accesible mediante un paso elevado, ambas partes de la estación de tren de Casetas (Zaragoza).

Se diseñan cuatro núcleos de comunicaciones:

NUCLEO 1

Se define un núcleo de escalera con acceso abierto en planta baja y en la zona de encuentro con la rampa. La rampa, debida a la escasa dimensión disponible debido a la existencia de la urbanización y la vía, se proyecta en un solo tramo.

NÚCLEO 2

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta, situando en su extrema una escalera de servicio para facilitar un recorrido más directo a los usuarios. En este núcleo se han considerado las servidumbres de instalaciones existentes.

NUCLEO 3

En este núcleo sólo se diseña un apoyo de paso consistente en unas pantallas de hormigón armado. Este apoyo se debe situar lo más alejado posible de un árbol de gran porte existente.

NUCLEO 4

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta

3. INSPECCIÓN PRELIMINAR Y ANÁLISIS DEL PROYECTO

3.1.- INSPECCIÓN PRELIMINAR.

La inspección previa a la realización de la Prueba de Carga fue realizada por el Ingeniero de Caminos de INECO D. Pablo Sánchez Gareta, en fecha 24 de Febrero de 2010, junto con el Ingeniero Técnico de Obras Públicas de la DGIF, D. Juan Carlos Aceituno Pinilla. Se indican a continuación los resultados de dicha inspección para cada uno de los aspectos considerados:

- 1 Ubicación y entorno: La obra no presenta especiales problemas de comunicación.
- 2 La accesibilidad a la estructura es buena. A pesar de ello, para la instrumentación de la estructura será preciso el empleo de un camión grúa.
- 3 Estado de los elementos estructurales: No se detectaron anomalías que pudieran afectar significativamente a la capacidad portante de la estructura.
- 4 Geometría y tipología de la estructura: Durante la Inspección Preliminar se observó que, la documentación de Proyecto facilitada se correspondía con la obra ejecutada.
- 5 Dificultades y viabilidad para la realización de la Prueba de Carga: La única dificultad reseñada es el empleo durante la instrumentación de un camión grúa.

3.2.- ANÁLISIS DEL PROYECTO.

La documentación de Proyecto facilitada consta del Anejo de Cálculo de la estructura y los planos cuya copia se incluye en el Anejo I del presente documento.

Basándose en esta documentación se ha realizado una evaluación del cálculo estructural del Paso (que puede consultarse en el Anejo III), con resultados favorables partiendo de las siguientes premisas:

- Las acciones consideradas en el proyecto de la estructura son acordes con las especificaciones de la "Instrucción de Acciones a Considerar en el Proyecto de Puentes de Carretera".
- Las características de los materiales y los coeficientes de cálculo adoptados son acordes con lo especificado en la EHE.
- El proceso de cálculo de esfuerzos y dimensionado se ha realizado de acuerdo con la Normativa en vigor.
- El dimensionado que figura en los planos es acorde a los cálculos realizados respetando los niveles de seguridad establecidos.

4. JUSTIFICACIÓN DE LA CARGA DE PRUEBA

Para la ejecución del ensayo será necesario que la Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias (DGIF) proporcione CINCUENTA Y CUATRO (54) palés para la reproducción de los estados de carga previstos en el Proyecto de Prueba de Carga. Los palés deben tener un peso aproximado de 622 kg (dimensiones en planta 1.00 m x 1.00 m)

La distribución de las cargas se ha realizado de tal forma que se produjesen los máximos momentos flectores en el centro de cada tramo a ensayar de la pasarela, alcanzándose porcentajes próximos a los que se indican como referencia en la “Recomendaciones para la realización de pruebas de carga de recepción en puentes de carretera” (1999), respecto a los momentos de sobrecarga de cálculo en Proyecto.

Los palés se distribuirán uniformemente, en dos filas a lo largo del eje central de cada sección, ocupando una longitud aproximada de 27,00 m en la celosía C y de 17,00 m en la celosía A y B.

Para los estados de carga definidos se han calculado los momentos flectores positivos en la sección a L/2 de cada vano, comparándolos con los del proyecto de la estructura.

Del cálculo de la estructura sometida al estado de carga definido para la prueba, se obtiene que la zona más solicitada a momento flector positivo se encuentra en el centro de vano. Considerando, únicamente los momentos de sollicitación producidos por las sobrecargas de uso, se obtiene:

	Flecha Máx. Proy.	Flecha Máx. PC	Porcentaje
	(mm)	(mm)	(%)
Celosía A	-8.714	-4.660	53.5
Celosía B	-11.110	-6.410	57.7
Celosía C	-27.095	-14.683	54.2

Porcentajes que pueden considerarse aceptables de acuerdo con las recomendaciones habituales para este tipo de ensayos

5. MEDIDAS A REALIZAR

En las zonas de la pasarela, sobre la que se realizarán las pruebas estáticas, se analizarán diferentes puntos, con el fin de obtener en ellos las flechas, según el siguiente plan de instrumentación que queda reflejado en el ANEJO IV de este documento.

5.1.- FLECHAS

Para la medida de las flechas se dispondrán dos transductores de desplazamiento en el centro de la luz, en cada tramo a ensayar.

5.2.- OTROS CONTROLES

Durante la realización de los ensayos de prueba de carga sobre la estructura, y para cada prueba y estado de carga, se procederá al registro de la humedad relativa y temperatura ambiente, al principio y al final de cada estado.

6. PLAN DE CARGA Y PROGRAMACIÓN DEL ENSAYO

Las pruebas de carga se ejecutarán de la siguiente forma:

6.1.- PRUEBAS ESTÁTICAS

Las medidas se realizarán de acuerdo con las siguientes fases:

- I. Toma de valores iniciales de las medidas.
- II. Situación de los palés dentro del tramo a probar.
- III. Estabilización de las medidas. Se realizarán medidas continuas hasta comprobar que se ha alcanzado la estabilización de las lecturas. El tiempo de mantenimiento de las cargas no será inferior a 10 minutos.
- IV. Descarga de cada uno de los palés, en orden inverso al de su entrada en la estructura.
- V. Medidas de recuperación. Se realizarán medidas continuas con el vano descargado hasta alcanzar la estabilización de las lecturas, y una

recuperación mínima del 85 % en un intervalo de tiempo no superior al de mantenimiento de la carga dentro del vano en la fase III.

En la estructura se realizarán TRES (3) pruebas estáticas, para la materialización de los estados de carga previstos en los cálculos, en tramos de diferente luz de cálculo. Se probarán las celosías A, B y C.

7. PREVISIÓN DE RESULTADOS

A partir de los cálculos que se adjuntan en el ANEJO II se obtienen los valores de A partir de los cálculos que se adjuntan en el ANEJO II se obtienen los valores teóricos esperados en los distintos puntos instrumentados, en cada una de las pruebas estáticas realizadas.

En los cuadros siguientes, se reflejan los valores esperados:

CELOSÍA A

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	VALOR ESPERADO
P11	Celosia A	L/2 (nudo 13)	mm	-4.66
P12	Celosia A	L/2 (nudo 27)	mm	-4.65

CELOSÍA B

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	VALOR ESPERADO
P21	Celosia B	L/2 (nudo 30)	mm	-5.99
P22	Celosia B	L/2 (nudo 12)	mm	-6.41

CELOSÍA C

PUNTO	TRAMO	POSICION	UD.	VALOR ESPERADO
P31	Celosia C	L/2 (nudo 38)	mm	-14.68
P32	Celosia C	L/2 (nudo 15)	mm	-14.47

El proyecto consta de ocho páginas numeradas y ha sido realizado y visado por el personal técnico de la Dirección de Estructuras de INECO.

Madrid, Abril de 2010

EL JEFE DE LA DIVISIÓN
INSTRUMENTACIÓN Y ENSAYOS

INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO



Fdo.: Justo Carretero Pérez



Fdo.: Pablo Sánchez Gareta

EL DIRECTOR DE ESTRUCTURAS



Fdo.: Javier Cortezo García

ANEJO I. – DOCUMENTACIÓN FACILITADA

ÍNDICE

Página

1. DESCRIPCIÓN	1
2. NORMATIVA DE REFERENCIA	1

CAPITULO 1.- MEMORIA DE CÁCULO
CAPITULO 2.- CELOSÍAS
CAPITULO 3.- NUCLEO 1
CAPITULO 4.- NUCLEO 2
CAPITULO 5.- NUCLEO 3
CAPITULO 6.- ESCALERAS
CAPITULO 7.- CIMENTACIONES

1. DESCRIPCIÓN

Se proyecta una pasarela metálica de 115m de longitud con una sección en cajón de celosía de 3,09m x 3,5m. La pasarela se divide en 3 vanos isostáticos. El acceso a la pasarela de efectuará mediante escaleras metálicas y rampas de hormigón.

La cimentación de la estructura se realizará mediante zapatas semiprofundas o pilotes y encepados según la cota a que se encuentran las gravas. Las pilas serán de hormigón armado para los 4 apoyos de la pasarela mientras que las pilas para apoyo de rampas y escaleras serán de acero laminado. La losa para el pavimento de hormigón se ejecutará mediante una chapa colaborante.

Para asegurar el confort de los usuarios se cubre la pasarela con un panel sandwich estanco y lateralmente se colocará un muro cortina formado por cristales laminados de seguridad 6+6.

Debido a la situación de la traza de las vías, elementos construidos existentes, elementos vegetales e instalaciones existentes se procede a situar cuatro núcleos de comunicaciones con el fin de hacer accesible mediante un paso elevado, ambas partes de la estación de tren de Casetas (Zaragoza).

Se diseñan cuatro núcleos de comunicaciones:

NUCLEO 1

Se define un núcleo de escalera con acceso abierto en planta baja y en la zona de encuentro con la rampa. La rampa, debida a la escasa dimensión disponible debido a la existencia de la urbanización y la vía, se proyecta en un solo tramo.

NÚCLEO 2

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta, situando en su extrema una escalera de servicio para facilitar un recorrido más directo a los usuarios. En este núcleo se han considerado las servidumbres de instalaciones existentes.

NUCLEO 3

En este núcleo sólo se diseña un apoyo de paso consistente en unas pantallas de hormigón armado. Este apoyo se debe situar lo más alejado posible de un árbol de gran porte existente.

NUCLEO 4

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta.

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

JUSTIFICACIÓN PENDIENTE RAMPAS

Cómo se recoge en el anexo, se define la rampa con una pendiente del 8% para cumplir el rd 1544/2007.

REAL DECRETO 1544/2007, DE 23 DE NOVIEMBRE

ANEXO 1: Condiciones básicas de accesibilidad al ferrocarril.

1.2.4. Escaleras fijas y rampas.

Las rampas fijas en los recorridos principales tendrán una anchura libre de paso mínima de 90 centímetros, medido entre barandillas, y cumplirán con la normativa específica vigente. La superficie de su suelo ha de tener un acabado de material no deslizante, en seco y en mojado...

ORDENANZA DE SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS Y URBANÍSTICAS DEL MUNICIPIO DE ZARAGOZA

CAPÍTULO III: Accesibilidad en cambios de nivel.

Art. 15. Rampas.

La pendiente longitudinal máxima es del 8% en espacios exteriores y del 11% en interiores. La pendiente idónea es del 6%.

...En los edificios de uso público las rampas, de una única dirección deberán tener en su base

una anchura mínima de 1,00 metros. Para el caso de doble dirección se entenderá la anchura mínima de 1,80 metros.

Cada 10 metros como máximo, de desarrollo longitudinal de las rampas, medido en proyección horizontal, deberá preverse una meseta horizontal con una longitud igual o mayor a 1,20 metros en tramos rectos y de 1,50 metros en cambios de dirección superiores a 90°.

Tanto en la cabecera como en el pie de las rampas se ha de prever un área de embarque y desembarque horizontal con una longitud no inferior a 1,50 metros. Si la rampa empieza o termina junto a una esquina sin visibilidad, deberá dejar al menos un metro desde dicha esquina al arranque de la rampa.

Las rampas estarán construidas con material antideslizante y preferentemente rugoso. Cuando la superficie sea de hormigón se recomienda su tratamiento con un dibujo en espina de pez o con carborundo.

MEMORIA DE CÁLCULO

1. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Para el presente trabajo se ha desarrollado un modelo de cálculo global de la estructura donde se ha tenido en cuenta las diferentes tipologías presentadas, ya que aparecen cuatro núcleos resistentes sobre los que se sustentan tres celosías espaciales, y a los que acometen tres pasarelas peatonales de acceso, resueltas con estructura metálica.

1.1. ESTRUCTURA

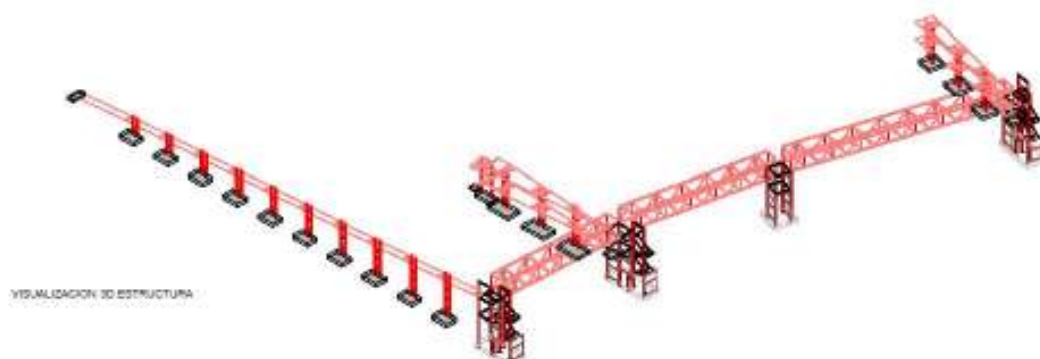


Ilustración 1. Modelo de estructura calculada.

1.2. CIMENTACIÓN

La cimentación adoptada es a base de zapatas aisladas, atendiendo a los condicionantes impuestos por los informes geotécnicos disponibles y de pilotes con encepados para los apoyos 2 y 3.

1.3. HORMIGÓN ARMADO

Hormigón armado

Para la obtención de las solicitaciones se ha considerado los principios de la Mecánica Racional y las teorías clásicas de la Resistencia de Materiales y Elasticidad. El método de cálculo aplicado es de los Estados Límites, en el que se pretende limitar que el efecto de las acciones exteriores ponderadas por unos coeficientes, sea inferior a la respuesta de la estructura, minorando las resistencias de los materiales. En los estados límites últimos se comprueban los correspondientes a: equilibrio, agotamiento o rotura, adherencia, anclaje y fatiga (si procede). En los estados límites de utilización, se comprueba: deformaciones (flechas), y vibraciones (si procede).

Definidos los estados de carga según su origen, se procede a calcular las combinaciones posibles con los coeficientes de mayoración y minoración correspondientes de acuerdo a los coeficientes de seguridad definidos en el art. 12º de la norma EHE-08 y las combinaciones de hipótesis básicas definidas en el art 13º de la norma EHE-08

Situaciones no sísmicas

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{G_i} G_{ki} + \gamma_{Q1} \Psi_{01} Q_{k1} + \sum_{i=2}^n \gamma_{Q_i} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

Situaciones sísmicas

$$\sum_{i=1}^n \gamma_{G_i} G_{ki} + \gamma_A A_E + \sum_{i=1}^n \gamma_{Q_i} \Psi_{0i} Q_{ki}$$

La obtención de los esfuerzos en las diferentes hipótesis simples del entramado estructural, se harán de acuerdo a un cálculo lineal de primer orden, es decir admitiendo proporcionalidad entre esfuerzos y deformaciones, el principio de superposición de acciones, y un comportamiento lineal y geométrico de los materiales y la estructura.

 Memoria de Cálculo

Para la obtención de las solicitaciones determinantes en el dimensionado de los elementos de los forjados (vigas, viguetas, losas, nervios) se obtendrán los diagramas envolventes para cada esfuerzo.

Para el dimensionado de los soportes se comprueban para todas las combinaciones definidas.

1.3.1. ACERO LAMINADO Y CONFORMADO

Se dimensiona los elementos metálicos de acuerdo a la norma CTE SE-A (Seguridad estructural), determinándose coeficientes de aprovechamiento y deformaciones, así como la estabilidad, de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se realiza un cálculo lineal de primer orden, admitiéndose localmente plastificaciones de acuerdo a lo indicado en la norma.

La estructura se supone sometida a las acciones exteriores, ponderándose para la obtención de los coeficientes de aprovechamiento y comprobación de secciones, y sin mayorar para las comprobaciones de deformaciones, de acuerdo con los límites de agotamiento de tensiones y límites de flecha establecidos.

Para el cálculo de los elementos comprimidos se tiene en cuenta el pandeo por compresión, y para los flectados el pandeo lateral, de acuerdo a las indicaciones de la norma.

1.3.2. MUROS DE FÁBRICA DE LADRILLO Y BLOQUE DE HORMIGÓN DE ÁRIDO, DENSO Y LIGERO

Para el cálculo y comprobación de tensiones de las fábricas de ladrillo se tendrá en cuenta lo indicado en la norma CTE SE-F, y el Eurocódigo-6 en los bloques de hormigón.

 Memoria de Cálculo

El cálculo de solicitaciones se hará de acuerdo a los principios de la Mecánica Racional y la Resistencia de Materiales.

Se efectúan las comprobaciones de estabilidad del conjunto de las paredes portantes frente a acciones horizontales, así como el dimensionado de las cimentaciones de acuerdo con las cargas excéntricas que le solicitan.

1.4. CÁLCULOS POR ORDENADOR

Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se ha dispuesto de un programa informático de ordenador.

Cypecad 2009.1, con licencia 84119

Memoria de Cálculo

2. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

Los materiales a utilizar así como las características definitorias de los mismos, niveles de control previstos, así como los coeficientes de seguridad, se indican en el siguiente cuadro:

2.1. HORMIGÓN ARMADO**2.1.1. HORMIGONES**

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Otros
Resistencia Característica a los 28 días: f_{ck} (N/mm ²)	25	25	25	25	25
Tipo de cemento (RC-03)	CEM I/32,5 N				
Cantidad máxima/mínima de cemento (kg/m ³)	400/300				
Tamaño máximo del árido (mm)		40	30	15/20	25
Tipo de ambiente (agresividad)	I				
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		3 a 5	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: f_{cd} (N/mm ²)	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66

Memoria de Cálculo

2.1.2. ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm ²)	400				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): f_{yd} (N/mm ²)	347.82				

2.1.3. ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (kg/cm ²)	500				

2.1.4. EJECUCIÓN

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
A. Nivel de Control previsto	Normal				
B. Coeficiente de Mayoración de las acciones desfavorables					
Permanentes/Variables	1.35/1.5				

Memoria de Cálculo

2.2.ACEROS LAMINADOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Acero en Perfiles	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				
Acero en Chapas	Clase y Designación	S275				
	Límite Elástico (N/mm ²)	275				

2.3.UNIONES ENTRE ELEMENTOS

		Toda la obra	Comprimidos	Flectados	Traccionados	Placas anclaje
Sistema y Designación	Soldaduras					
	Tornillos Ordinarios	A-4t				
	Tornillos Calibrados	A-4t				
	Tornillo de Alta Resist.	A-10t				
	Roblones					
	Pernos o Tornillos de Anclaje	B-500-S				

2.4.ENSAYOS A REALIZAR

Hormigón Armado. De acuerdo a los niveles de control previstos, se realizarán los ensayos pertinentes de los materiales, acero y hormigón según se indica en la norma Cap. XVI, art. 85º y siguientes.

Aceros estructurales. Se harán los ensayos pertinentes de acuerdo a lo indicado en el capítulo 12 del CTE SE-A

Memoria de Cálculo

2.5.DEFORMACIONES ADMISIBLES

Límites de deformación de la estructura. Según lo expuesto en el artículo 4.3.3 de la norma CTE SE, se han verificado en la estructura las flechas de los distintos elementos. Se ha verificado tanto el desplome local como el total de acuerdo con lo expuesto en 4.3.3.2 de la citada norma.

Hormigón armado. Para el cálculo de las flechas en los elementos flectados, vigas y forjados, se tendrán en cuenta tanto las deformaciones instantáneas como las diferidas, calculándose las inercias equivalentes de acuerdo a lo indicado en la norma.

Para el cálculo de las flechas se ha tenido en cuenta tanto el proceso constructivo, como las condiciones ambientales, edad de puesta en carga, de acuerdo a unas condiciones habituales de la práctica constructiva en la edificación convencional. Por tanto, a partir de estos supuestos se estiman los coeficientes de fluencia pertinentes para la determinación de la flecha activa, suma de las flechas instantáneas más las diferidas producidas con posterioridad a la construcción de las tabiquerías.

En los elementos de hormigón armado se establecen los siguientes límites:

Flechas activas máximas relativas y absolutas para elementos de Hormigón Armado y Acero		
Estructura no solidaria con otros elementos	Estructura solidaria con otros elementos	
	Tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas	Tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
VIGAS Y LOSAS Relativa: $\delta/L < 1/300$	Relativa: $\delta/L < 1/400$	Relativa: $\delta/L < 1/500$
FORJADOS UNIDIRECCIONALES Relativa: $\delta/L < 1/300$	Relativa: $\delta/L < 1/500$ $\delta/L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$	Relativa: $\delta/L < 1/500$ $\delta/L < 1/1000 + 0.5\text{cm}$

Memoria de Cálculo

Desplazamientos horizontales	
Local	Total
Desplome relativo a la altura entre plantas: $\delta / h < 1/250$	Desplome relativo a la altura total del edificio: $\delta / H < 1/500$

Memoria de Cálculo

ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

3. ACCIONES GRAVITATORIAS

3.1. CARGAS SUPERFICIALES

3.1.1. PESO PROPIO DEL FORJADO

Se ha dispuesto los siguientes tipos de forjados:

Forjados de losa maciza. Los cantos de las losas son:

Planta	Canto (cm)
Todos	30
Zancas peatonales	20

El peso propio de las losas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m³.

Zonas macizadas. El peso propio de las zonas macizas se obtiene como el producto de su canto en metros por 25 kN/m³.

Zonas aligeradas. Las zonas aligeradas de los forjados se han indicado en el apartado de peso propio.

3.1.2. SOBRECARGA DE USO

Planta	Zona	Carga en kN/m ²
Toda la obra	Todo Comercial	5

Memoria de Cálculo

3.1.3.SOBRECARGA DE NIEVE

Planta	Zona	Carga en KN/m ²
Zonas de acumulación		0,5

3.2.CARGAS LINEALES**3.2.1.PESO PROPIO DE LAS FACHADAS**

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Cierres	Toda	8

3.3.CARGAS HORIZONTALES EN BARANDAS Y ANTEPECHOS

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta Baja	Toda	1

Planta	Zona	Carga en KN/ml
Planta tipo	Toda	1

Memoria de Cálculo

4.ACCIONES DEL VIENTO**4.1.ALTURA DE CORONACIÓN DEL EDIFICIO (EN METROS)**

La altura de coronación son 14 metros sobre rasante.

4.2.GRADO DE ASPEREZA

Grado de aspereza III

4.3.PRESIÓN DINÁMICA DEL VIENTO (EN KN/M²)

La presión dinámica se corresponde con Zona Eólica B (0,45 kN/m²)

5.ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS

De acuerdo a la CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio.

6.ACCIONES SÍSMICAS

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de Casetas No se consideran las acciones sísmicas.

7.COMBINACIONES DE ACCIONES CONSIDERADAS

7.1.HORMIGÓN ARMADO

Hipótesis y combinaciones. De acuerdo con las acciones determinadas en función de su origen, y teniendo en cuenta tanto si el efecto de las mismas es favorable o desfavorable, así como los coeficientes de ponderación se realizará el cálculo de las combinaciones posibles del modo siguiente:

• E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08/CTE

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

• E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08/CTE

- Situaciones no sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

- Situaciones sísmicas

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_A A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{si} Q_{ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_s)
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

7.2.ACERO LAMINADO

• E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

- Situaciones no sísmicas

Memoria de Cálculo

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{Qj} G_{Hj} + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{K1} + \sum_{i=1}^n \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{Ki}$$

• Situaciones sísmicas

$$\sum_{j=1}^n \gamma_{Qj} G_{Hj} + \gamma_A A_E + \sum_{i=1}^n \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{Ki}$$

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

(*) Fracción de las solicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal:
Las solicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 30 % de los de la otra.

2. Datos geométricos de grupos y plantas

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
6	Cubierta	6	Cubierta	3.55	11.19
5	Nivel 2	5	Nivel 2	1.91	7.64
4	Rellano 2	4	Rellano 2	1.91	5.73
3	Nivel 1	3	Nivel 1	1.91	3.82
2	Rellano 1	2	Rellano 1	1.91	1.91
1	Forjado 1	1	Forjado 1	2.50	0.00
0	Cimentación				-2.50

3. Datos geométricos de pilares, pantallas y muros

3.1. Pilares

GI: grupo inicial

Memoria de Cálculo

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Refere	Coord(P.Fijo	GI	Vinculación exterior	A	Punto fijo	Canto	de
P1	(105.41,	0-	Con vinculación	0	Esq. sup.	0.80	
P2	(109.01,	0-	Con vinculación	0	Esq. sup.	0.80	
P3	(106.98,	0-	Con vinculación	0	Centro	0.80	
P4	(110.14,	0-	Con vinculación	0	Centro	0.80	
P5	(106.66,	0-	Con vinculación	0	Esq. sup.	0.80	
P6	(110.11,	0-	Con vinculación	0	Centro	0.80	
P7	(113.46,	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P8	(116.76,	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P9	(114.49,	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	
P10	(117.80,	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	
P11	(127.69,115	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P12	(131.21,114	0-	Con vinculación	-	Esq. inf.	0.80	
P13	(128.43,118	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	
P14	(109.21,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P15	(112.13,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P16	(112.06,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P17	(114.98,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P18	(131.77,116	0-	Con vinculación	-	Mitad	0.80	
P19	(134.63,115	0-	Con vinculación	-	Mitad	0.80	
P20	(109.21,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P21	(112.06,	0-	Con vinculación	0	Mitad	0.80	
P22	(131.48,114	0-	Con vinculación	-	Mitad	0.80	
P23	(105.41,	0-	Con vinculación	0	Esq. inf.	0.80	
P24	(109.01,	0-	Con vinculación	0	Esq. inf.	0.80	
P25	(131.94,117	0-	Con vinculación	-	Esq. sup.	0.80	

3.2. Muros

- Las coordenadas de los vértices inicial y final son absolutas.
- Las dimensiones están expresadas en metros.

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices Inicial	Final	Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
------------	-----------	-----------	---------------------	-------	--------	--

Memoria de Cálculo

M1	Muro de hormigón armado	0-2	{113.53, 3.80} {113.53, 7.20}	2	0.1+0.1=0.2
				1	0.1+0.1=0.2
M2	Muro de hormigón armado	0-2	{116.38, 35.05} {116.38, 38.45}	2	0.1+0.1=0.2
				1	0.1+0.1=0.2
M3	Muro de hormigón armado	0-2	{135.62,113.43} {136.37,116.79}	2	0.1+0.1=0.2
				1	0.1+0.1=0.2
M4	Muro de hormigón armado	0-5	{105.61, 7.06} {108.81, 7.06}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M5	Muro de hormigón armado	0-5	{106.98, 35.22} {110.14, 35.21}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M6	Muro de hormigón armado	0-5	{106.86, 38.32} {110.11, 38.32}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M7	Muro de hormigón armado	0-5	{113.70, 69.44} {116.62, 68.54}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M8	Muro de hormigón armado	0-5	{114.64, 72.40} {117.56, 71.50}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3
				1	0.15+0.15=0.3
M9	Muro de hormigón armado	0-5	{127.92,115.30} {131.04,114.61}	5	0.15+0.15=0.3
				4	0.15+0.15=0.3
				3	0.15+0.15=0.3
				2	0.15+0.15=0.3

Memoria de Cálculo

1 0.15+0.15=0.3

Empujes y zapata del muro

Referencia	Empujes	Zapata del muro
M1	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M2	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M3	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M4	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior

Memoria de Cálculo

M5	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M6	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M7	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M8	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior
M9	Empuje izquierdo: Sin empujes Empuje derecho: Sin empujes	Con vinculación exterior

4. Dimensiones, coeficientes de empotramiento y coeficientes de pandeo para cada planta

Referencia pilar	Planta	Dimensiones	Coefs. empotramiento	Coefs. pandeo
				Pandeo x

Memoria de Cálculo

			Cabeza	Pie	Pandeo Y	
P1,P2	5	0.40x0.35	0.30	1.00	1.00	1.00
	4	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	0.40x0.35	1.00	1.00	1.00	1.00
P3,P4,P5,P6,P7,P8, P9,P10,P11,P12	5	0.40x0.30	0.30	1.00	1.00	1.00
	4	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	0.40x0.30	1.00	1.00	1.00	1.00
P13,P23,P24,P25	6	2xUPN-260([I])	0.30	1.00	1.00	1.00
	5	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
	4	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00

Memoria de Cálculo						
	1	2xUPN-260([I])	1.00	1.00	1.00	1.00
P14,P15,P16,P17,P18,P19	6	HEB-300	0.30	1.00	1.00	1.00
	5	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	4	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	3	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	2	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
	1	HEB-300	1.00	1.00	1.00	1.00
P20,P21,P22	1	0.30x0.30	0.30	1.00	1.00	1.00

5. Losas y elementos de cimentación

- Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.250 MPa
- Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.250 MPa

6. Normas consideradas

Hormigón: EHE-08-CTE
Aceros conformados: CTE DB-SE A
Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

7. Acciones consideradas

7.1. Gravitatorias

Memoria de Cálculo		
Planta	S.C,U(kN/m²)	Cargas muertas(kN/m²)
Cubierta	2.0	2.0
Nivel 2	0.0	2.0
Rellano 2	0.0	2.0
Nivel 1	0.0	2.0
Rellano 1	0.0	2.0
Forjado 1	0.0	2.0
Cimentación	0.0	0.0

7.2. Viento

Se ha tenido en cuenta su efecto sobre las celosías.

7.4. Hipótesis de carga

Automáticas	Carga permanente Sobrecarga de uso
-------------	---------------------------------------

Memoria de Cálculo

Adicionales	Referencia	Naturaleza
	Q (1)	Sobrecarga de uso
	Q (2)	Sobrecarga de uso
	Q (3)	Sobrecarga de uso
	Q 1	Sobrecarga de uso
	V 1	Viento
	V 2	Viento
	N 1	Nieve

7.5. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en KN, KN/m y KN/m2)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
2	Carga permanente	Lineal	2.50	(111.98, 5.51) (113.53, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 4.21) (112.08, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 4.21) (113.53, 4.21)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(111.98, 5.51) (113.53, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 5.51) (112.08, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.08, 6.81) (113.53, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	25.00	(113.60, 3.80) (113.60, 7.15)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (116.38, 35.47)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(116.38, 35.05) (116.38, 38.45)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 38.07) (116.38, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(134.39, 114.12) (134.66, 115.32)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.71, 113.83) (134.39, 114.12)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.62, 113.43) (136.37, 116.79)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.99, 115.09) (134.48, 115.43)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.99, 115.09) (134.48, 115.43)

Memoria de Cálculo

Carga permanente	Lineal	2.50	(134.66,115.32) (134.95,116.66)
Carga permanente	Lineal	2.50	(136.27,116.37) (134.95,116.66)
O (1)	Lineal	5.00	(112.08, 4.21) (113.53, 4.21)
O (1)	Lineal	5.00	(111.98, 5.51) (113.53, 5.51)
O (1)	Lineal	5.00	(112.08, 4.21) (112.08, 5.51)
O (1)	Lineal	5.00	(113.50, 5.50) (113.50, 4.20)
O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (116.38, 35.47)
O (1)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
O (1)	Lineal	5.00	(116.38, 35.05) (116.38, 38.45)
O (1)	Lineal	5.00	(134.39,114.12) (134.66,115.32)
O (1)	Lineal	5.00	(135.99,115.09) (134.48,115.43)
O (1)	Lineal	5.00	(135.71,113.83) (134.39,114.12)
O (1)	Lineal	5.00	(135.62,113.43) (136.37,116.79)
O (2)	Lineal	5.00	(112.08, 5.51) (112.08, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(112.08, 6.81) (113.53, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(113.50, 5.50) (113.50, 6.80)
O (2)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.38, 36.77)
O (2)	Lineal	5.00	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(115.03, 38.07) (116.38, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(134.66,115.32) (134.95,116.66)
O (2)	Lineal	5.00	(136.27,116.37) (134.95,116.66)
O (2)	Lineal	5.00	(135.99,115.09) (134.48,115.43)
Carga permanente	Puntual	30.00	(127.80,115.30)
Carga permanente	Puntual	30.00	(128.10,116.55)
Carga permanente	Puntual	30.00	(128.20,117.10)
Carga permanente	Puntual	30.00	(128.45,118.30)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.75, 35.25)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.75, 36.45)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.75, 37.00)
Carga permanente	Puntual	30.00	(106.70, 38.30)
Carga permanente	Lineal	2.50	(109.16, 5.51) (109.16, 6.81)
Carga permanente	Lineal	2.50	(109.16, 4.21) (109.16, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 4.21) (109.16, 4.21)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 4.21) (107.82, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 5.51) (107.82, 6.81)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 6.81) (109.16, 6.81)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
Carga permanente	Lineal	2.50	(132.01,117.32) (131.71,117.38)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.74,116.12) (132.01,117.32)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.09,114.60) (131.76,117.62)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.44,114.77) (131.15,114.84)
Carga permanente	Lineal	2.50	(131.44,114.77) (131.74,116.12)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)

Memoria de Cálculo

Carga permanente	Lineal	2.50	(112.01, 35.47) (112.01, 36.85)
Carga permanente	Lineal	2.50	(112.01, 36.85) (112.01, 38.07)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 38.07) (112.01, 38.07)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 35.21) (110.31, 38.32)
Carga permanente	Lineal	2.50	(110.31, 35.47) (112.01, 35.47)
Carga permanente	Lineal	25.00	(131.76,117.62) (128.59,118.33)
Carga permanente	Lineal	25.00	(113.65, 69.46) (114.57, 72.42)
Carga permanente	Lineal	25.00	(116.66, 68.52) (117.59, 71.49)
O (2)	Puntual	30.00	(127.80,115.30)
O (2)	Puntual	30.00	(128.10,116.55)
O (2)	Puntual	30.00	(128.20,117.10)
O (2)	Puntual	30.00	(128.45,118.30)
O (2)	Puntual	30.00	(106.70, 38.30)
O (2)	Puntual	30.00	(106.75, 37.00)
O (2)	Puntual	30.00	(106.75, 36.45)
O (2)	Puntual	30.00	(106.75, 35.25)
O (2)	Lineal	5.00	(107.82, 6.81) (109.16, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(107.82, 5.51) (107.82, 6.81)
O (2)	Lineal	5.00	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
Q (2)	Lineal	5.00	(109.16, 5.51) (109.16, 6.81)

O (2)	Lineal	5.00	(110.31, 38.07) (112.01, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(112.01, 36.85) (112.01, 38.07)
O (2)	Lineal	5.00	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)
O (2)	Lineal	5.00	(110.31, 35.21) (110.31, 38.32)
O (2)	Lineal	5.00	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
O (2)	Lineal	5.00	(131.74,116.12) (132.01,117.32)
O (2)	Lineal	5.00	(132.01,117.32) (131.71,117.38)
O (3)	Lineal	5.00	(107.82, 5.51) (109.36, 5.51)
O (3)	Lineal	5.00	(107.82, 4.21) (107.82, 5.51)
O (3)	Lineal	5.00	(107.82, 4.21) (109.16, 4.21)
O (3)	Lineal	5.00	(109.16, 4.21) (109.16, 5.51)
O (3)	Lineal	5.00	(110.31, 36.77) (112.21, 36.77)
O (3)	Lineal	5.00	(112.01, 35.47) (112.01, 36.85)
O (3)	Lineal	5.00	(110.31, 35.47) (112.01, 35.47)
O (3)	Lineal	5.00	(131.44,114.77) (131.74,116.12)
O (3)	Lineal	5.00	(131.44,114.77) (131.15,114.84)
O (3)	Lineal	5.00	(131.09,114.60) (131.76,117.62)
O (3)	Lineal	5.00	(131.92,116.00) (131.43,116.11)
Q (3)	Superficial	5.00	(131.76,117.62) (128.79,118.28)

			(128.75,118.14) (128.51,118.19)
			(130.31,116.03) (131.43,116.11)
Q (3)	Superficial	5.00	(131.43,116.11) (128.21,116.82)
			(127.90,115.46) (128.15,115.41)
			(130.15,115.41) (130.80,114.77)

Memoria de Cálculo

Q (3)	Superficial	5.00	(117.40, 71.39) (114.78, 72.20)
			(114.78, 72.20) (114.52, 72.28)
			(113.69, 69.60) (113.83, 69.55)

Q (3)	Superficial	5.00	(106.81, 38.17) (106.81, 35.37)
			(107.18, 35.37) (107.18, 35.37)
			(110.14, 35.36) (110.31, 35.36)
			(110.31, 35.47) (110.31, 38.17)

4	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 4.21) (112.18, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 4.21) (113.28, 4.21)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(113.28, 4.21) (113.28, 5.51)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(113.28, 5.51) (113.28, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 6.81) (113.28, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(112.18, 5.51) (112.18, 6.81)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 35.47) (116.14, 35.47)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(116.14, 35.47) (116.14, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 38.07) (116.14, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(136.04,116.47) (134.96,116.71)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.75,115.16) (136.04,116.47)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.47,113.88) (134.39,114.12)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(134.39,114.12) (134.66,115.32)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.47,113.88) (135.75,115.16)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.75,115.16) (134.48,115.43)
	Carga permanente	Lineal	2.50	(135.75,115.16) (134.48,115.43)
	O (1)	Lineal	5.00	(111.98, 5.51) (113.28, 5.51)
	O (1)	Lineal	5.00	(112.18, 5.51) (112.18, 6.81)
	O (1)	Lineal	5.00	(112.18, 6.81) (113.28, 6.81)
	O (1)	Lineal	5.00	(113.28, 5.51) (113.28, 6.81)
	O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 36.69) (115.03, 38.07)
	O (1)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)
	O (1)	Lineal	5.00	(115.03, 38.07) (116.14, 38.07)
	O (1)	Lineal	5.00	(134.66,115.32) (134.96,116.71)
	O (1)	Lineal	5.00	(135.75,115.16) (134.48,115.43)
	O (1)	Lineal	5.00	(136.04,116.47) (134.96,116.71)
	O (1)	Lineal	5.00	(135.75,115.16) (136.04,116.47)
	O (3)	Lineal	5.00	(112.18, 4.21) (113.28, 4.21)
	O (3)	Lineal	5.00	(112.18, 4.21) (112.18, 5.51)
	O (3)	Lineal	5.00	(111.98, 5.51) (113.28, 5.51)
	O (3)	Lineal	5.00	(113.28, 4.21) (113.28, 5.51)
	O (3)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (115.03, 36.69)
	O (3)	Lineal	5.00	(115.03, 35.47) (116.14, 35.47)
	O (3)	Lineal	5.00	(116.14, 35.47) (116.14, 38.07)
	O (3)	Lineal	5.00	(114.83, 36.77) (116.14, 36.77)

Memoria de Cálculo

5	O (3)	Lineal	5.00	{134.39,114.12} {134.66,115.32}
	O (3)	Lineal	5.00	{135.47,113.88} {134.39,114.12}
	O (3)	Lineal	5.00	{135.47,113.88} {135.75,115.16}
	O (3)	Lineal	5.00	{135.75,115.16} {134.48,115.43}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{105.45, 6.00}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{105.45, 4.75}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{106.70, 35.30}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{106.75, 36.70}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{127.85,115.35}
	Carga permanente	Puntual	30.00	{128.15,116.85}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{105.55, 3.95} {108.90, 3.95}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.91, 4.72} {108.91, 5.51}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.91, 5.51} {108.91, 7.06}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.74,116.12} {132.01,117.32}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{132.01,117.32} {131.71,117.38}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.09,114.60} {131.76,117.62}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.92,116.00} {131.43,116.11}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.44,114.77} {131.15,114.84}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.44,114.77} {131.74,116.12}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{131.44,114.77} {131.74,116.12}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 35.47} {112.01, 35.47}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 35.21} {110.31, 38.32}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 38.07} {112.01, 38.07}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{112.01, 36.85} {112.01, 38.07}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 36.77} {112.21, 36.77}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{110.31, 36.77} {112.21, 36.77}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{109.16, 5.51} {109.16, 6.81}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.91, 6.81} {109.16, 6.81}
	Carga permanente	Lineal	2.50	{108.90, 5.51} {109.36, 5.51}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{106.81, 35.22} {106.81, 38.32}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{113.65, 69.46} {114.57, 72.42}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{116.66, 68.52} {117.59, 71.49}
	Carga permanente	Lineal	25.00	{131.76,117.62} {128.59,118.33}
	O (1)	Lineal	5.00	{131.74,116.12} {132.01,117.32}
	O (1)	Lineal	5.00	{132.01,117.32} {131.71,117.38}
	O (1)	Lineal	5.00	{131.09,114.60} {131.76,117.62}
	O (1)	Lineal	5.00	{131.92,116.00} {131.43,116.11}
	O (1)	Lineal	5.00	{110.31, 36.77} {112.21, 36.77}
	O (1)	Lineal	5.00	{112.01, 36.85} {112.01, 38.07}
	O (1)	Lineal	5.00	{110.31, 38.07} {112.01, 38.07}
	O (2)	Puntual	30.00	{105.45, 4.75}
	O (2)	Puntual	30.00	{105.45, 6.00}
	O (2)	Puntual	30.00	{106.70, 35.30}
	O (2)	Puntual	30.00	{106.75, 36.70}
	O (2)	Puntual	30.00	{127.85,115.35}
	O (2)	Puntual	30.00	{128.15,116.85}
	O (2)	Lineal	2.00	{105.50, 3.90} {108.85, 3.90}
	O (2)	Lineal	2.00	{108.91, 4.72} {108.91, 5.51}
	O (2)	Lineal	5.00	{131.44,114.77} {131.74,116.12}

Memoria de Cálculo

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Categoría de uso: C, Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	Acciones características

9. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{i=1} \gamma_{Gi} G_{ki} + \gamma_{Q1} \Psi_1 Q_{k1} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} \Psi_i Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{i=1} \gamma_{Gi} G_{ki} + \sum_{i>1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Donde:

G_k	Acción permanente
Q_k	Acción variable
γ_G	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes
$\gamma_{Q,1}$	Coefficiente parcial de seguridad de la acción variable principal
$\gamma_{Q,i}$	Coefficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento
	($i > 1$)

Memoria de Cálculo

	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_{ps})	Acompañamiento (ψ_{sa})
Carga permanente (G)	1.00	1.60	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.60	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.60	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.60	1.00	0.50
Sismo (A)				

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_{ps})	Acompañamiento (ψ_{sa})
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Tensiones sobre el terreno

Memoria de Cálculo

Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

10. Materiales utilizados

10.1. Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; $f_{ck} = 25$ MPa; $\gamma_c = 1.50$. Pero se deberá usar un HA30 Qb por la presencia de sulfatos.

10.2. Aceros por elemento y posición

10.2.1. Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 SD; $f_{yk} = 500$ MPa; $\gamma_s = 1.15$

10.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico(MPa)	Módulo de elasticidad(GPa)
-----------------------------	-------	----------------------	----------------------------

Memoria de Cálculo

Aceros conformados	S235	235	206
Aceros laminados	S275	275	206
Acero de pernos	B 500 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	500	206

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

ÍNDICE	
1.- DATOS DE OBRA	
1.1.- Normas consideradas.....	
1.2.- Estados límite	
1.2.1.- Situaciones de proyecto	
2.- CELOSIA A	
2.1.- Geometría	
2.1.1.- Nudos	
2.1.2.- Barras.....	
2.2.- Cargas.....	
2.2.1.- Barras.....	
3.- CELOSIA B	
3.1.- Geometría	
3.1.1.- Nudos	
3.1.2.- Barras.....	
3.2.- Cargas.....	
3.2.1.- Barras.....	
4.- CELOSIA C	
4.1.- Geometría	
4.1.1.- Nudos	
4.1.2.- Barras.....	
4.2.- Cargas.....	
4.2.1.- Barras.....	

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Hormigón: EHE-08-CTE

Aceros laminados y armados: CTE DB-SE A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura, Hormigón	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura, Acero laminado	CTE Categoría de uso: C. Zonas de acceso al público Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1.- Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{sj} G_{kj} + \gamma_{01} \psi_{01} Q_{k1} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{0i} \psi_{0i} Q_{ki}$$

Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{sj} G_{kj} + \sum_{i \geq 1} \gamma_{0i} Q_{ki}$$

Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ₀ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_{0,1} Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

γ_{0,i} Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento (i > 1)

ψ_{0,1} Coeficiente de combinación de la acción variable principal

ψ_{0,i} Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento (i > 1)

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08-CTE

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	1.00	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(1)

Notas:
(1) Fracción de las sollicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las sollicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de las de la otra.

E.L.U. de rotura. Acero laminado: CTE DB-SE A

Situación 1: Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	0.80	1.35	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.50	1.00	0.70
Viento (Q)	0.00	1.50	1.00	0.60
Nieve (Q)	0.00	1.50	1.00	0.50
Sismo (A)				

Situación 2: Sísmica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ _p)	Acompañamiento (ψ _s)
Carga permanente (G)	1.00	1.00	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00	0.60	0.60
Viento (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00	0.00	0.00
Sismo (A)	-1.00	1.00	1.00	0.00(1)

Notas:
(1) Fracción de las sollicitaciones sísmicas a considerar en la dirección ortogonal: Las sollicitaciones obtenidas de los resultados del análisis en cada una de las direcciones ortogonales se combinarán con el 0 % de las de la otra.

Desplazamientos

Situación 1: Acciones variables sin sismo

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	1.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)		

Situación 2: Sísmica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.00	1.00
Sobrecarga (Q)	0.00	1.00
Viento (Q)	0.00	0.00
Nieve (Q)	0.00	1.00
Sismo (A)	-1.00	1.00

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

2.- CELOSIA A

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'

Nudos													
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior			
	X(m)	Y(m)	Z(m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z
N1 (P1)	105.714	7.023	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
N2 (P2)	108.897	7.023	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
N3 (P3)	106.978	35.216	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.044	0.999	0.000
N4 (P4)	110.137	35.215	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.044	0.999	0.000
N5	105.714	7.023	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N6	108.897	7.023	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N7	110.137	35.215	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N8	106.978	35.216	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N9	109.021	9.842	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N10	109.145	12.662	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N11	109.269	15.481	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N12	109.393	18.300	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N13	109.517	21.119	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N14	109.641	23.938	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N15	109.765	26.757	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N16	109.889	29.576	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N17	110.013	32.396	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N18	109.021	9.842	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N19	109.269	15.481	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N20	109.517	21.119	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N21	109.765	26.757	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N22	110.013	32.396	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N23	105.846	9.985	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N24	105.973	12.804	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N25	106.099	15.623	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N26	106.226	18.442	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N27	106.352	21.261	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N28	106.479	24.080	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N29	106.605	26.899	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N30	106.732	29.718	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N31	106.858	32.537	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N32	105.846	9.985	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N33	106.099	15.623	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N34	106.352	21.261	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N35	106.605	26.899	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	106.858	32.537	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E(GPa)	G(GPa)	σ_e (GPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Notación: E: Módulo de elasticidad G: Módulo de cortadura σ_e : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico						

2.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra(Ni/Nf)	Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud(m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{sup} (m)	Lb _{inf} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N2 (P2)/N9	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N9/N10	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N10/N11	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N11/N12	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N12/N13	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N13/N14	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N14/N15	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N15/N16	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N16/N17	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N17/N4 (P4)	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N1 (P1)/N23	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.96	0.00	0.00	-	-
		N23/N24	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N24/N25	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N25/N26	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N26/N27	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
		N27/N28	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N28/N29	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
N29/N30	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
N30/N31	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.82	0.00	0.00	-	-
N31/N3 (P3)	N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	2.68	0.00	0.00	-	-
N1 (P1)/N5	N1 (P1)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N5/N6	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
N2 (P2)/N6	N2 (P2)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N6/N18	N6/N7	HEB-280 (HEB)	2.82	1.00	1.00	-	-
N18/N19	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N19/N20	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N20/N21	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N21/N22	N6/N7	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
N22/N7	N6/N7	HEB-280 (HEB)	2.82	1.00	1.00	-	-
N4 (P4)/N7	N4 (P4)/N7	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N1 (P1)/N2 (P2)	N1 (P1)/N2 (P2)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N4 (P4)/N3 (P3)	N4 (P4)/N3 (P3)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N7/N8	N7/N8	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-
N2 (P2)/N18	N2 (P2)/N18	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N9/N18	N9/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N10/N18	N10/N18	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N10/N19	N10/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N12/N19	N12/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N12/N20	N12/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-

Página 7

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N14/N20	N14/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N14/N21	N14/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N16/N21	N16/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N16/N22	N16/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N4 (P4)/N22	N4 (P4)/N22	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
N17/N22	N17/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N15/N21	N15/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N13/N20	N13/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N11/N19	N11/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N3 (P3)/N8	N3 (P3)/N8	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N9/N23	N9/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N10/N24	N10/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N11/N25	N11/N25	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N12/N26	N12/N26	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N13/N27	N13/N27	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N14/N28	N14/N28	HEB-180 (HEB)	3.17	0.00	0.00	-	-
N15/N29	N15/N29	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N16/N30	N16/N30	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N17/N31	N17/N31	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N23/N32	N23/N32	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N1 (P1)/N32	N1 (P1)/N32	O-200x8 (Huecos redondos)	4.59	0.90	0.90	-	-

Página 8

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N24/N32	N24/N32	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N24/N33	N24/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N25/N33	N25/N33	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N26/N33	N26/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N26/N34	N26/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N28/N34	N28/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N28/N35	N28/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N30/N35	N30/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N30/N36	N30/N36	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.90	0.90	-	-
	N3 (P3)/N36	N3 (P3)/N36	O-200x8 (Huecos redondos)	4.41	0.90	0.90	-	-
	N31/N36	N31/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N29/N35	N29/N35	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N27/N34	N27/N34	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
	N22/N36	N22/N36	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-
	N21/N35	N21/N35	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-
	N20/N34	N20/N34	HEB-160 (HEB)	3.17	1.00	1.00	-	-
	N19/N33	N19/N33	HEB-160 (HEB)	3.17	1.00	1.00	-	-
	N18/N32	N18/N32	HEB-160 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
	N32/N33	N32/N33	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
	N5/N32	N5/N32	HEB-280 (HEB)	2.96	1.00	1.00	-	-
	N33/N34	N33/N34	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-

Página 9

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N34/N35	N34/N35	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
	N35/N36	N35/N36	HEB-280 (HEB)	5.64	1.00	1.00	-	-
	N36/N8	N36/N8	HEB-280 (HEB)	2.68	1.00	1.00	-	-

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano "XY"
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano "XZ"
Lb_{sup}: Separación entre arriostamientos del ala superior
Lb_{inf}: Separación entre arriostamientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2 (P2)/N4 (P4), N1 (P1)/N3 (P3), N6/N7, N32/N33, N5/N32, N33/N34, N34/N35, N35/N36 y N36/N8
2	N1 (P1)/N5, N2 (P2)/N6, N4 (P4)/N7, N9/N18, N17/N22, N15/N21, N13/N20, N11/N19, N3 (P3)/N8, N23/N32, N25/N33, N31/N36, N29/N35 y N27/N34
3	N5/N6, N7/N8, N22/N36, N21/N35, N20/N34, N19/N33 y N18/N32
4	N1 (P1)/N2 (P2), N4 (P4)/N3 (P3), N9/N23, N10/N24, N11/N25, N12/N26, N13/N27, N14/N28, N15/N29, N16/N30 y N17/N31
5	N2 (P2)/N18, N4 (P4)/N22, N1 (P1)/N32 y N3 (P3)/N36
6	N10/N18, N10/N19, N12/N19, N12/N20, N14/N20, N14/N21, N16/N21, N16/N22, N24/N32, N24/N33, N26/N33, N26/N34, N28/N34, N28/N35, N30/N35 y N30/N36

Características mecánicas						
Material		Ref.	Descripción	A(cm²)	Iyy(cm⁴)	Izz(cm⁴)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	1	HEB-280, Perfil simple, (HEB)	131.40	19270.00	6595.00
		2	O-155x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	23.56	663.42	663.42
		3	HEB-160, Perfil simple, (HEB)	54.30	2492.00	889.00
		4	HEB-180, Perfil simple, (HEB)	65.30	3831.00	1363.00
		5	O-200x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	48.25	2227.44	2227.44
		6	O-200x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	30.63	1456.86	1456.86

Notación:
Ref.: Referencia
A: Sección
Iyy: Inercia flexión Iyy
Izz: Inercia flexión Izz
Ixx: Inercia torsión
 Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Seria)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso(kp)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N2 (P2)/N4 (P4)	HEB-280 (HEB)	28.22	0.371	2910.73
		N1 (P1)/N3 (P3)	HEB-280 (HEB)	28.22	0.371	2910.96
		N1 (P1)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74

Página 10

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	0.017	135.68
	N2 (P2)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N6/N7	HEB-280 (HEB)	28.22	0.371	2910.73
	N4 (P4)/N7	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N1 (P1)/N2 (P2)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	163.16
	N4 (P4)/N3 (P3)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	161.93
	N7/N8	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.66
	N2 (P2)/N18	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.022	170.30
	N9/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N10/N18	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N10/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N12/N19	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N12/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N14/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N14/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N16/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N16/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N4 (P4)/N22	O-200x8 (Huecos redondos)	4.50	0.022	170.30
	N17/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N15/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N13/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N11/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N3 (P3)/N8	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N9/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.88
	N10/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.75
	N11/N25	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.63
	N12/N26	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.51
	N13/N27	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.39
	N14/N28	HEB-180 (HEB)	3.17	0.021	162.26
	N15/N29	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	162.14
	N16/N30	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	162.02
	N17/N31	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	161.90
	N23/N32	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74

Página 11

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N1 (P1)/N32	O-200x8 (Huecos redondos)	4.59	0.022	173.75
	N24/N32	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N24/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N25/N33	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N26/N33	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N26/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N28/N34	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N28/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N30/N35	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N30/N36	O-200x5 (Huecos redondos)	4.50	0.014	108.10
	N3 (P3)/N36	O-200x8 (Huecos redondos)	4.41	0.021	167.02
	N31/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N29/N35	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N27/N34	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
	N22/N36	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.62
	N21/N35	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.83
	N20/N34	HEB-160 (HEB)	3.17	0.017	135.03
	N19/N33	HEB-160 (HEB)	3.17	0.017	135.24
	N18/N32	HEB-160 (HEB)	3.18	0.017	135.44
	N32/N33	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N5/N32	HEB-280 (HEB)	2.96	0.039	305.79
	N33/N34	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N34/N35	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N35/N36	HEB-280 (HEB)	5.64	0.074	582.15
	N36/N8	HEB-280 (HEB)	2.68	0.035	276.58

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

2.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kp)	Serie (kp)	Material (kp)
	S275	HEB	HEB-280, Perfil simple	112.88			1.483			11643.37		
			HEB-160, Perfil simple	22.18			0.120			945.48		

Página 12

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		HEB-180, Perfil simple	34.85			0.228		1786.57		
				169.91			1.831		14375.43	
		Q-155x5, Perfil simple	49.00			0.115		906.31		
		Q-200x8, Perfil simple	17.99			0.087		681.37		
		Q-200x5, Perfil simple	71.93			0.220		1729.65		
Acero laminado	Huacos redondos			136.92		0.423	2.254		3317.33	17692.77
					308.83					

2.2.- Cargas**2.2.1.- Barras**

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga, 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga, 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga, 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: kN
- ⇒ Momentos puntuales: kN-m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
N2 (P2)/N9	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N9	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N9	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 13

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N10/N11	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4 (P4)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4 (P4)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N4 (P4)	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N23	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N23	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N23	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N3 (P3)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N3 (P3)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N3 (P3)	Q (2)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N5	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N5	V 1	Triangular Der.	0.445	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N1 (P1)/N5	V 2	Triangular Der.	0.899	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N5/N6	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Faja	3.620	-	0.000	0.003	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Faja	3.702	-	0.003	0.007	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 14

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N5/N6	Carga permanente	Trapezoidal	3.701	3.524	0.007	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Faja	0.579	-	0.000	0.003	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Faja	0.592	-	0.003	0.022	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.592	0.564	0.024	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Faja	0.724	-	0.000	0.003	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Faja	0.740	-	0.003	0.024	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Trapezoidal	0.740	0.705	0.024	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N6	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N6	V 1	Triangular Der.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N2 (P2)/N6	V 2	Triangular Der.	0.423	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N6/N18	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N7	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N7	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N7	V 1	Triangular Der.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N4 (P4)/N7	V 2	Triangular Der.	0.423	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Carga permanente	Trapezoidal	5.923	5.638	0.000	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Q (2)	Faja	7.404	-	0.000	0.005	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N2 (P2)	Q (2)	Trapezoidal	7.403	7.048	0.005	3.183	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N3 (P3)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N3 (P3)	Carga permanente	Trapezoidal	5.638	5.358	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N3 (P3)	Q (2)	Trapezoidal	7.048	6.697	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Trapezoidal	3.524	3.349	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Carga permanente	Faja	2.616	-	3.159	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.564	0.536	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N8	N 1	Trapezoidal	0.705	0.670	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N18	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P2)/N18	V 1	Uniforme	0.659	-	-	-	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N2 (P2)/N18	V 2	Uniforme	0.330	-	-	-	Globales	0.999	-0.044	0.000
N9/N18	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N18	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N9/N18	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N10/N18	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N18	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N10/N18	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N10/N19	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N19	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N10/N19	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N12/N19	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N19	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N12/N19	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N12/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N20	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N12/N20	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N14/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N20	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N14/N20	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N14/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N21	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N14/N21	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N16/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N21	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N16/N21	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N16/N22	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N22	V 1	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N16/N22	V 2	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.044	0.000
N4 (P4)/N22	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P4)/N22	V 1	Uniforme	0.659	-	-	-	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N4 (P4)/N22	V 2	Uniforme	0.330	-	-	-	Globales	0.999	-0.044	0.000
N17/N22	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N22	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N17/N22	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N15/N21	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N21	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N15/N21	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N13/N20	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N20	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N13/N20	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N11/N19	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N19	V 1	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.044	-0.000
N11/N19	V 2	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.044	0.000
N3 (P3)/N8	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P3)/N8	V 1	Triangular Der.	0.399	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N3 (P3)/N8	V 2	Triangular Der.	0.797	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N9/N23	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Carga permanente	Trapezoidal	11.287	11.571	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Carga permanente	Faja	11.571	-	3.156	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Carga permanente	Faja	11.572	-	3.168	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Q (2)	Trapezoidal	14.109	14.465	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	Q (2)	Faja	14.466	-	3.175	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N26	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N26	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N26	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N27	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N27	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N27	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N28	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N28	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N28	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N29	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N29	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N29	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N30	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N30	Carga permanente	Uniforme	11.287	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N30	Q (2)	Uniforme	14.109	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Carga permanente	Trapezoidal	11.287	11.007	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Carga permanente	Faja	11.007	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Q (2)	Trapezoidal	14.109	13.758	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N31	Q (2)	Faja	13.758	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N32	V 1	Triangular Izq.	0.868	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N23/N32	V 2	Triangular Izq.	1.736	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N1 (P1)/N32	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P1)/N32	V 1	Uniforme	0.339	-	-	-	Globales	-0.999	0.045	0.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N1 (P1)/N32	V 2	Uniforme	0.679	-	-	-	Globales	0.999	-0.045	0.000
N24/N32	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N32	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N24/N32	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N24/N33	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N33	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N24/N33	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N25/N33	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N33	V 1	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N25/N33	V 2	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N26/N33	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N33	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N26/N33	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N26/N34	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N34	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N26/N34	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N28/N34	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N34	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N28/N34	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N28/N35	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N35	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N28/N35	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N30/N35	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N35	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N30/N35	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N30/N36	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N36	V 1	Trapezoidal	0.330	0.659	0.000	4.496	Globales	-0.999	0.045	0.000
N30/N36	V 2	Trapezoidal	0.659	1.318	0.000	4.496	Globales	0.999	-0.045	0.000
N3 (P3)/N36	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P3)/N36	V 1	Uniforme	0.319	-	-	-	Globales	-0.999	0.045	0.000
N3 (P3)/N36	V 2	Uniforme	0.639	-	-	-	Globales	0.999	-0.045	0.000
N31/N36	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N36	V 1	Triangular Izq.	0.825	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N31/N36	V 2	Triangular Izq.	1.651	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N29/N35	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N35	V 1	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N29/N35	V 2	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N27/N34	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N34	V 1	Triangular Izq.	0.847	-	0.000	3.500	Globales	-0.999	0.045	0.000
N27/N34	V 2	Triangular Izq.	1.693	-	0.000	3.500	Globales	0.999	-0.045	0.000
N22/N36	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Trapezoidal	10.582	10.419	0.000	2.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Faja	10.413	-	2.935	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Faja	10.361	-	3.156	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Carga permanente	Faja	8.922	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.693	1.665	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	N 1	Trapezoidal	2.116	2.081	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N36	N 1	Faja	1.784	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Carga permanente	Faja	14.109	-	0.000	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Carga permanente	Faja	12.855	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	Sobrecarga de uso	Faja	2.057	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	N 1	Faja	2.822	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	N 1	Faja	2.822	-	3.156	3.158	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N35	N 1	Faja	2.571	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Carga permanente	Faja	14.109	-	0.000	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N20/N34	Carga permanente	Faja	13.167	-	3.163	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	3.158	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	Sobrecarga de uso	Faja	2.107	-	3.163	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	N 1	Faja	2.822	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	N 1	Faja	2.822	-	3.156	3.163	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N34	N 1	Faja	2.633	-	3.163	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Carga permanente	Faja	14.109	-	0.000	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Carga permanente	Faja	13.478	-	3.168	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Sobrecarga de uso	Faja	2.257	-	3.158	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	Sobrecarga de uso	Faja	2.157	-	3.168	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	N 1	Faja	2.822	-	0.000	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	N 1	Faja	2.822	-	3.156	3.168	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N33	N 1	Faja	2.696	-	3.168	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Carga permanente	Trapezoidal	10.582	10.759	0.000	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Carga permanente	Faja	10.441	-	3.173	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.693	1.719	0.000	2.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Faja	1.720	-	2.935	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Faja	1.721	-	3.158	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	Sobrecarga de uso	Faja	1.670	-	3.173	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Trapezoidal	2.116	2.149	0.000	2.935	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Faja	2.151	-	2.935	3.156	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Faja	2.152	-	3.156	3.173	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N32	N 1	Faja	2.088	-	3.173	3.177	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N32	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N8	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

3.- CELOSIA B

3.1.- Geometría

3.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.²

Nudos													
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior									
	X(m)	Y(m)	Z(m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z
N1 (P5)	106.934	38.322	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-
N2 (P6)	110.110	38.321	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N3 (P7)	113.683	69.447	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.213	0.977	0.000	Empotrado
N4 (P8)	116.701	68.513	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.213	0.977	0.000	Empotrado
N5	110.110	38.321	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	106.934	38.322	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	113.120	66.853	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	112.558	64.259	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	111.995	61.665	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	111.433	59.072	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	110.871	56.478	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	110.308	53.884	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	109.746	51.291	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	109.184	48.697	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	108.621	46.103	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	108.059	43.509	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	107.496	40.916	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	113.683	69.447	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	113.120	66.853	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	111.995	61.665	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	110.871	56.478	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	109.746	51.291	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	108.621	46.103	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	107.496	40.916	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	110.531	40.253	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	111.097	42.846	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	111.663	45.439	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	112.230	48.032	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	112.796	50.625	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	113.362	53.218	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	113.928	55.811	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	114.494	58.404	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	115.060	60.996	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	115.626	63.589	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	116.192	66.182	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	116.701	68.513	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	110.531	40.253	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	111.663	45.439	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	112.796	50.625	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	113.928	55.811	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	115.060	60.996	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	116.192	66.182	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

3.1.2.- Barras

3.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E(GPa)	G(GPa)	σ_e (GPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Notación: E: Módulo de elasticidad G: Módulo de cortadura σ_e : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico						

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

3.1.2.2.- Descripción

Descripción									
Material		Barra(Ni/NF)	Pieza(Ni/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{yz}	Lb _{sup.} (m)	Lb _{inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	N2 (P6)/N25	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	1.98	0.00	0.00	-	-
		N25/N26	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N26/N27	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N27/N28	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N28/N29	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N29/N30	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N30/N31	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N31/N32	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N32/N33	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N33/N34	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N34/N35	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N35/N4 (P8)	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	2.39	0.00	0.00	-	-
		N1 (P5)/N17	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N17/N16	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N16/N15	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N15/N14	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N14/N13	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N13/N12	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N12/N11	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N11/N10	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N10/N9	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N9/N8	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N8/N7	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-
		N7/N3 (P7)	N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	2.65	0.00	0.00	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N2 (P6)/N5	N2 (P6)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N1 (P5)/N6	N1 (P5)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N3 (P7)/N18	N3 (P7)/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N6/N24	N6/N18	HEB-280 (HEB)	2.65	1.00	1.00	-	-
N24/N23	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N23/N22	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N22/N21	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N21/N20	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N20/N19	N6/N18	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N19/N18	N6/N18	HEB-280 (HEB)	2.65	1.00	1.00	-	-
N7/N19	N7/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N9/N20	N9/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N11/N21	N11/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N13/N22	N13/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N15/N23	N15/N23	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N17/N24	N17/N24	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N3 (P7)/N19	N3 (P7)/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N8/N19	N8/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N8/N20	N8/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N10/N20	N10/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N10/N21	N10/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-

Página 21

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N12/N21	N12/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N12/N22	N12/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N14/N22	N14/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N14/N23	N14/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N16/N23	N16/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N16/N24	N16/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N1 (P5)/N24	N1 (P5)/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N25/N17	N25/N17	HEB-180 (HEB)	3.11	0.00	0.00	-	-
N26/N16	N26/N16	HEB-180 (HEB)	3.11	0.00	0.00	-	-
N27/N15	N27/N15	HEB-180 (HEB)	3.11	0.00	0.00	-	-
N28/N14	N28/N14	HEB-180 (HEB)	3.12	0.00	0.00	-	-
N29/N13	N29/N13	HEB-180 (HEB)	3.12	0.00	0.00	-	-
N30/N12	N30/N12	HEB-180 (HEB)	3.13	0.00	0.00	-	-
N31/N11	N31/N11	HEB-180 (HEB)	3.13	0.00	0.00	-	-
N32/N10	N32/N10	HEB-180 (HEB)	3.13	0.00	0.00	-	-
N33/N9	N33/N9	HEB-180 (HEB)	3.14	0.00	0.00	-	-
N34/N8	N34/N8	HEB-180 (HEB)	3.14	0.00	0.00	-	-
N35/N7	N35/N7	HEB-180 (HEB)	3.14	0.00	0.00	-	-
N4 (P8)/N3 (P7)	N4 (P8)/N3 (P7)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.00	0.00	-	-
N2 (P6)/N1 (P5)	N2 (P6)/N1 (P5)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N4 (P8)/N36	N4 (P8)/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N5/N37	N5/N36	HEB-280 (HEB)	1.98	1.00	1.00	-	-
N37/N38	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N38/N39	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-

Página 22

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N39/N40	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N40/N41	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N41/N42	N5/N36	HEB-280 (HEB)	5.31	1.00	1.00	-	-
N42/N36	N5/N36	HEB-280 (HEB)	2.39	1.00	1.00	-	-
N25/N37	N25/N37	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N27/N38	N27/N38	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N29/N39	N29/N39	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N31/N40	N31/N40	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N33/N41	N33/N41	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N35/N42	N35/N42	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N2 (P6)/N37	N2 (P6)/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.02	0.90	0.90	-	-
N26/N37	N26/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N26/N38	N26/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N28/N38	N28/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N28/N39	N28/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N30/N39	N30/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N30/N40	N30/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N32/N40	N32/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N32/N41	N32/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N34/N41	N34/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-

Página 23

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N34/N42	N34/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.90	0.90	-	-
N4 (P8)/N42	N4 (P8)/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.24	0.90	0.90	-	-
N5/N6	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
N37/N24	N37/N24	HEB-160 (HEB)	3.11	1.00	1.00	-	-
N38/N23	N38/N23	HEB-160 (HEB)	3.11	1.00	1.00	-	-
N39/N22	N39/N22	HEB-160 (HEB)	3.12	1.00	1.00	-	-
N40/N21	N40/N21	HEB-160 (HEB)	3.13	1.00	1.00	-	-
N41/N20	N41/N20	HEB-160 (HEB)	3.14	1.00	1.00	-	-
N42/N19	N42/N19	HEB-160 (HEB)	3.14	1.00	1.00	-	-
N36/N18	N36/N18	HEB-160 (HEB)	3.16	1.00	1.00	-	-

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano "XY" β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano "XZ"Lbs_u: Separación entre arriostamientos del ala superiorLbs_i: Separación entre arriostamientos del ala inferior**3.1.2.3.- Características mecánicas**

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2 (P6)/N4 (P8), N1 (P5)/N3 (P7), N6/N18 y N5/N36
2	N2 (P6)/N5, N1 (P5)/N6, N3 (P7)/N18, N7/N19, N9/N20, N11/N21, N13/N22, N15/N23, N17/N24, N4 (P8)/N36, N25/N37, N27/N38, N29/N39, N31/N40, N33/N41 y N35/N42
3	N3 (P7)/N19, N8/N19, N16/N24, N1 (P5)/N24, N2 (P6)/N37, N26/N37, N34/N42 y N4 (P8)/N42
4	N8/N20, N10/N20, N10/N21, N12/N21, N12/N22, N14/N22, N14/N23, N16/N23, N26/N38, N28/N38, N28/N39, N30/N39, N30/N40, N32/N40, N32/N41 y N34/N41
5	N25/N17, N26/N16, N27/N15, N28/N14, N29/N13, N30/N12, N31/N11, N32/N10, N33/N9, N34/N8, N35/N7, N4 (P8)/N3 (P7) y N2 (P6)/N1 (P5)
6	N5/N6, N37/N24, N38/N23, N39/N22, N40/N21, N41/N20, N42/N19 y N36/N18

Características mecánicas							
Material		Ref.	Descripción	A(cm²)	Iyy(cm4)	Izz(cm4)	Ixx(cm4)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	1	HEB-280, Perfil simple, (HEB)	131.40	19270.00	6595.00	153.00
		2	O-155x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	23.56	663.42	663.42	1326.83
		3	O-200x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	48.25	2227.44	2227.44	4454.89
		4	O-200x5, Perfil simple, (Huecos redondos)	30.63	1456.86	1456.86	2913.73
		5	HEB-180, Perfil simple, (HEB)	65.30	3831.00	1363.00	46.50
		6	HEB-160, Perfil simple, (HEB)	54.30	2492.00	889.00	33.20

Página 24

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Notación:

Ref.: Referencia

A: Sección

Iyy: Inercia flexión Iyy

Ixx: Inercia flexión Ixx

Ixy: Inercia torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

3.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso(kp)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N2 (P6)/N4 (P8)	HEB-280 (HEB)	30.90	0.406	3187.68
		N1 (P5)/N3 (P7)	HEB-280 (HEB)	31.85	0.418	3285.07
		N2 (P6)/N5	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N1 (P5)/N6	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N3 (P7)/N18	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N6/N18	HEB-280 (HEB)	31.85	0.418	3285.07
		N7/N19	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N9/N20	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N11/N21	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N13/N22	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N15/N23	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N17/N24	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
		N3 (P7)/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
		N8/N19	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
		N8/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N10/N20	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N10/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N12/N21	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N12/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N14/N22	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N14/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N16/N23	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
		N16/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39

Página 25

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N1 (P5)/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
N25/N17	HEB-180 (HEB)	3.11	0.020	159.24
N26/N16	HEB-180 (HEB)	3.11	0.020	159.43
N27/N15	HEB-180 (HEB)	3.11	0.020	159.62
N28/N14	HEB-180 (HEB)	3.12	0.020	159.81
N29/N13	HEB-180 (HEB)	3.12	0.020	160.01
N30/N12	HEB-180 (HEB)	3.13	0.020	160.20
N31/N11	HEB-180 (HEB)	3.13	0.020	160.39
N32/N10	HEB-180 (HEB)	3.13	0.020	160.58
N33/N9	HEB-180 (HEB)	3.14	0.020	160.77
N34/N8	HEB-180 (HEB)	3.14	0.021	160.97
N35/N7	HEB-180 (HEB)	3.14	0.021	161.16
N4 (P8)/N3 (P7)	HEB-180 (HEB)	3.16	0.021	161.93
N2 (P6)/N1 (P5)	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.78
N4 (P8)/N36	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N5/N36	HEB-280 (HEB)	30.90	0.406	3187.68
N25/N37	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N27/N38	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N29/N39	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N31/N40	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N33/N41	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N35/N42	O-155x5 (Huecos redondos)	3.50	0.008	64.74
N2 (P6)/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.02	0.019	152.28
N26/N37	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39
N26/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N28/N38	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N28/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N30/N39	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N30/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N32/N40	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N32/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N34/N41	O-200x5 (Huecos redondos)	4.39	0.013	105.62
N34/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.39	0.021	166.39

Página 26

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

	N4 (P8)/N42	O-200x8 (Huecos redondos)	4.24	0.020	160.46
	N5/N6	HEB-160 (HEB)	3.18	0.017	135.36
	N37/N24	HEB-160 (HEB)	3.11	0.017	132.41
	N38/N23	HEB-160 (HEB)	3.11	0.017	132.73
	N39/N22	HEB-160 (HEB)	3.12	0.017	133.05
	N40/N21	HEB-160 (HEB)	3.13	0.017	133.37
	N41/N20	HEB-160 (HEB)	3.14	0.017	133.69
	N42/N19	HEB-160 (HEB)	3.14	0.017	134.01
	N36/N18	HEB-160 (HEB)	3.16	0.017	134.66
Notación: NI: Nudo inicial NF: Nudo final					

3.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición												
Material				Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación	Serie	Perfil	Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kp)	Serie (kp)	Material (kp)
Acero laminado	S275	HEB	HEB-280, Perfil simple	125.50			1.649			12945.50		
			HEB-180, Perfil simple	40.71			0.266			2086.88		
			HEB-160, Perfil simple	25.09			0.136			1069.28		
					191.30			2.051			16101.66	
			O-155x5, Perfil simple	56.00			0.132			1035.78		
			O-200x8, Perfil simple	34.61			0.167			1311.06		
			O-200x5, Perfil simple	70.28			0.215			1689.86		
			Huecos redondos		160.89			0.514			4036.70	
						352.19		2.565				20139.36

3.2.- Cargas**3.2.1.- Barras**

Referencias:

'P1', 'P2':

- ⇒ Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- ⇒ Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- ⇒ Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

Página 27

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

- ⇒ Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- ⇒ Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- ⇒ Cargas puntuales: kN
- ⇒ Momentos puntuales: kN-m.
- ⇒ Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.
- ⇒ Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
N2 (P6)/N25	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N25	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N25	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N31	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N4 (P8)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N4 (P8)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N4 (P8)	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N17	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N17	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N17	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N16	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 28

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N17/N16	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N14	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N12	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N11	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N10	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N9	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N8	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N3 (P7)	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N3 (P7)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N3 (P7)	Q (3)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N5	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N5	V 1	Triangular Der.	0.593	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N2 (P6)/N5	V 2	Triangular Der.	0.297	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N1 (P5)/N6	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N6	V 1	Triangular Der.	0.398	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N1 (P5)/N6	V 2	Triangular Der.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N3 (P7)/N18	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P7)/N18	V 1	Triangular Der.	0.398	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N3 (P7)/N18	V 2	Triangular Der.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N6/N24	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N23	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N22	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N21	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N19	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N18	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N19	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N19	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N7/N19	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N9/N20	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N20	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N9/N20	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N11/N21	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N21	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N11/N21	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N13/N22	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N22	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000

Página 29

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N13/N22	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N15/N23	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N23	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N15/N23	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N17/N24	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N24	V 1	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.212	0.000
N17/N24	V 2	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.212	0.000
N3 (P7)/N19	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P7)/N19	V 1	Uniforme	0.317	-	-	-	Globales	-0.977	0.212	0.000
N3 (P7)/N19	V 2	Uniforme	0.634	-	-	-	Globales	0.977	-0.212	0.000
N8/N19	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N19	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N8/N19	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N8/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N20	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N8/N20	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N10/N20	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N20	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N10/N20	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N10/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N21	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N10/N21	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N12/N21	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N21	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N12/N21	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N12/N22	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N22	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N12/N22	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N14/N22	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N22	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N14/N22	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N14/N23	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N23	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N14/N23	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N16/N23	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N23	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N16/N23	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N16/N24	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N24	V 1	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.212	0.000
N16/N24	V 2	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.212	0.000
N1 (P5)/N24	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P5)/N24	V 1	Uniforme	0.317	-	-	-	Globales	-0.977	0.212	0.000
N1 (P5)/N24	V 2	Uniforme	0.634	-	-	-	Globales	0.977	-0.212	0.000
N25/N17	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Carga permanente	Trapezoidal	9.264	10.616	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Carga permanente	Faja	10.616	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Q (3)	Trapezoidal	11.580	13.270	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N17	Q (3)	Faja	13.270	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N16	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N16	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N16	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N15	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N15	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N15	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N14	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N14	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N14	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N13	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 30

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N29/N13	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N13	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N12	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N12	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N12	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N11	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N11	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N11	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N10	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N10	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N10	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N9	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N9	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N9	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N8	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N8	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N8	Q (3)	Uniforme	13.270	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Carga permanente	Trapezoidal	10.080	10.614	0.000	3.140	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Carga permanente	Faja	10.615	-	3.140	3.144	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Q (3)	Trapezoidal	12.600	13.268	0.000	3.140	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N7	Q (3)	Faja	13.269	-	3.140	3.144	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N3 (P7)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N3 (P7)	Carga permanente	Trapezoidal	4.755	5.289	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N3 (P7)	Q (3)	Trapezoidal	5.943	6.611	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N1 (P5)	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N1 (P5)	Carga permanente	Trapezoidal	3.865	5.186	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N1 (P5)	Q (3)	Trapezoidal	4.831	6.483	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N36	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N36	V 1	Triangular Izq.	0.716	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N4 (P8)/N36	V 2	Triangular Der.	0.358	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N5/N37	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N36	Carga permanente	Uniforme	1.012	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N37	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N37	V 1	Triangular Izq.	1.390	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N25/N37	V 2	Triangular Izq.	0.695	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N27/N38	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N38	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N27/N38	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N29/N39	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N39	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N29/N39	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N31/N40	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N40	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N31/N40	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N33/N41	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N41	V 1	Triangular Izq.	1.592	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N33/N41	V 2	Triangular Izq.	0.796	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N35/N42	Carga permanente	Uniforme	0.181	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N42	V 1	Triangular Izq.	1.512	-	0.000	3.500	Globales	-0.977	0.213	0.000
N35/N42	V 2	Triangular Izq.	0.756	-	0.000	3.500	Globales	0.977	-0.213	0.000
N2 (P6)/N37	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P6)/N37	V 1	Uniforme	0.517	-	-	-	Globales	-0.977	0.213	0.000

Página 31

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N2 (P6)/N37	V 2	Uniforme	0.258	-	-	-	Globales	0.977	-0.213	0.000
N26/N37	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N37	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N26/N37	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N26/N38	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N38	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N26/N38	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N28/N38	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N38	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N28/N38	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N28/N39	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N39	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N28/N39	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N30/N39	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N39	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N30/N39	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N30/N40	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N40	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N30/N40	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N32/N40	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N40	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N32/N40	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N32/N41	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N41	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N32/N41	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N34/N41	Carga permanente	Uniforme	0.236	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N41	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N34/N41	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N34/N42	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N42	V 1	Trapezoidal	0.634	1.269	0.000	4.392	Globales	-0.977	0.213	0.000
N34/N42	V 2	Trapezoidal	0.317	0.634	0.000	4.392	Globales	0.977	-0.213	0.000
N4 (P8)/N42	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P8)/N42	V 1	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	-0.977	0.213	0.000
N4 (P8)/N42	V 2	Uniforme	0.296	-	-	-	Globales	0.977	-0.213	0.000
N5/N6	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Carga permanente	Trapezoidal	1.932	2.593	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.386	0.519	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N6	N 1	Trapezoidal	0.483	0.648	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Carga permanente	Trapezoidal	7.286	7.962	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Carga permanente	Faja	7.962	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.457	1.592	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	Sobrecarga de uso	Faja	1.592	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	N 1	Trapezoidal	1.821	1.990	0.000	3.103	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N24	N 1	Faja	1.990	-	3.103	3.106	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.123	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N23	N 1	Uniforme	2.654	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.123	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N22	N 1	Uniforme	2.654	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.123	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N21	N 1	Uniforme	2.654	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N20	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 32

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N41/N20	Carga permanente	Uniforme	10.616	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N20	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.123	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N20	N 1	Uniforme	2.654	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Carga permanente	Trapezoidal	7.694	7.961	0.000	3.144	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.539	1.592	0.000	3.144	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	N 1	Trapezoidal	1.923	1.990	0.000	3.144	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N18	Carga permanente	Uniforme	0.418	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N18	Carga permanente	Trapezoidal	2.377	2.644	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N18	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.475	0.529	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N18	N 1	Trapezoidal	0.594	0.661	0.000	3.159	Globales	0.000	0.000	-1.000

4.- CELOSIA C

4.1.- Geometría

4.1.1.- Nudos

Referencias:

$\Delta_x, \Delta_y, \Delta_z$: Desplazamientos prescritos en ejes globales.

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: Giros prescritos en ejes globales.

U_x, U_y, U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.¹⁻²

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X(m)	Y(m)	Z(m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1 (P9)	114.628	72.405	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N2 (P10)	117.662	71.467	7.640	X	X	X	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3 (P11)	128.019	115.279	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.298	0.955	0.000	Empotrado
N4 (P12)	131.134	114.589	7.640	-	-	-	-	-	-	Recta	0.298	0.955	0.000	Empotrado
N5	114.628	72.405	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	117.662	71.467	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N7	128.019	115.279	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	115.465	75.085	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	116.302	77.765	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	117.139	80.444	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	117.975	83.124	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	118.812	85.804	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	119.649	88.483	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	120.486	91.163	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	121.323	93.842	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	122.160	96.522	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	122.997	99.202	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	123.834	101.881	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	124.671	104.561	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	125.508	107.241	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	126.345	109.920	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	127.182	112.600	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	115.465	75.085	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N24	117.139	80.444	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	118.812	85.804	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	120.486	91.163	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	122.160	96.522	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	123.834	101.881	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	125.508	107.241	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	127.182	112.600	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	118.496	74.138	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	119.333	76.818	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	120.170	79.497	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	121.007	82.177	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	121.844	84.856	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	122.682	87.536	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	123.519	90.215	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	124.356	92.895	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	125.193	95.575	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	126.030	98.254	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	126.867	100.934	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	127.705	103.613	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	128.542	106.293	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	129.379	108.972	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	130.216	111.652	7.640	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	131.134	114.589	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	118.496	74.138	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	120.170	79.497	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	121.844	84.856	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	123.519	90.215	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	125.193	95.575	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	126.867	100.934	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	128.542	106.293	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	130.216	111.652	11.140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

4.1.2.- Barras

4.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados						
Material		E(GPa)	G(GPa)	σ_e (GPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	206.01	79.23	0.28	1.2e-005	77.01
Notación: E: Módulo de elasticidad G: Módulo de cortadura σ_e : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación γ : Peso específico						

4.1.2.2.- Descripción

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra(Ni/Nf)	Pieza(Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud(m)	β_{vy}	β_{vz}	Lb _{sup} (m)	Lb _{inf} (m)
Acero laminado	S275	N2 (P10)/N31	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280(I) (HEB)	2.80	0.00	0.00	-	-
		N31/N32	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280(I) (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N32/N33	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N33/N34	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N34/N35	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N35/N36	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N36/N37	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N37/N38	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N38/N39	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N39/N40	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N40/N41	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N41/N42	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N42/N43	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N43/N44	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N44/N45	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N45/N4 (P12)	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280[I] (HEB)	3.08	0.00	0.00	-	-
N1 (P9)/N8	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N8/N9	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N9/N10	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N10/N11	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N11/N12	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N12/N13	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N13/N14	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N14/N15	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N15/N16	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N16/N17	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N17/N18	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N18/N19	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N19/N20	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N20/N21	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N21/N22	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-
N22/N3 (P11)	N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280[I] (HEB)	2.81	0.00	0.00	-	-

Página 35

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N1 (P9)/N5	N1 (P9)/N5	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N2 (P10)/N6	N2 (P10)/N6	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N3 (P11)/N7	N3 (P11)/N7	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N5/N23	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	2.81	1.00	1.00	-	-
N23/N24	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N24/N25	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N25/N26	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N26/N27	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N27/N28	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N28/N29	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N29/N30	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N30/N7	N5/N7	HEB-280[I] (HEB)	2.81	1.00	1.00	-	-
N8/N23	N8/N23	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N10/N24	N10/N24	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N12/N25	N12/N25	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N14/N26	N14/N26	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N16/N27	N16/N27	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N18/N28	N18/N28	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N20/N29	N20/N29	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N22/N30	N22/N30	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	1.00	1.00	-	-
N1 (P9)/N23	N1 (P9)/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
N9/N23	N9/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-

Página 36

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N9/N24	N9/N24	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
N11/N24	N11/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N11/N25	N11/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N13/N25	N13/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N13/N26	N13/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N15/N26	N15/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N15/N27	N15/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N17/N27	N17/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N17/N28	N17/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N19/N28	N19/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N19/N29	N19/N29	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	1.00	1.00	-	-
N21/N29	N21/N29	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
N21/N30	N21/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
N3 (P11)/N30	N3 (P11)/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
N31/N8	N31/N8	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N32/N9	N32/N9	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N33/N10	N33/N10	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N34/N11	N34/N11	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N35/N12	N35/N12	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N36/N13	N36/N13	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-

Página 37

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N37/N14	N37/N14	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N38/N15	N38/N15	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N39/N16	N39/N16	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N40/N17	N40/N17	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N41/N18	N41/N18	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N42/N19	N42/N19	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N43/N20	N43/N20	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N44/N21	N44/N21	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N45/N22	N45/N22	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N4 (P12)/N3 (P11)	N4 (P12)/N3 (P11)	HEB-220 (HEB)	3.19	0.00	0.00	-	-
N2 (P10)/N1 (P9)	N2 (P10)/N1 (P9)	HEB-220 (HEB)	3.18	0.00	0.00	-	-
N6/N47	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	2.80	1.00	1.00	-	-
N47/N48	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N48/N49	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N49/N50	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N50/N51	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N51/N52	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N52/N53	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N53/N54	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	5.61	1.00	1.00	-	-
N54/N46	N6/N46	HEB-280[I] (HEB)	3.08	1.00	1.00	-	-
N4 (P12)/N46	N4 (P12)/N46	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N31/N47	N31/N47	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N33/N48	N33/N48	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N35/N49	N35/N49	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N37/N50	N37/N50	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
N39/N51	N39/N51	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-

Página 38

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N41/N52	N41/N52	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
		N43/N53	N43/N53	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
		N45/N54	N45/N54	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.90	0.90	-	-
		N2 (P10)/N47	N2 (P10)/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.48	0.90	0.90	-	-
		N32/N47	N32/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	1.00	1.00	-	-
		N32/N48	N32/N48	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N34/N48	N34/N48	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N34/N49	N34/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N36/N49	N36/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N36/N50	N36/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N38/N50	N38/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N38/N51	N38/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N40/N51	N40/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N40/N52	N40/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N42/N52	N42/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N42/N53	N42/N53	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N44/N53	N44/N53	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.90	0.90	-	-

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N44/N54	N44/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.90	0.90	-	-
		N4 (P12)/N54	N4 (P12)/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.66	0.90	0.90	-	-
		N6/N5	N6/N5	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N47/N23	N47/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N48/N24	N48/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N49/N25	N49/N25	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N50/N26	N50/N26	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N51/N27	N51/N27	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N52/N28	N52/N28	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N53/N29	N53/N29	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N54/N30	N54/N30	HEB-180 (HEB)	3.18	1.00	1.00	-	-
		N46/N7	N46/N7	HEB-180 (HEB)	3.19	1.00	1.00	-	-

Notación:
N: Nudo inicial
NF: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano XY
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano XZ
 Lb_{sup} : Separación entre arriostramientos del ala superior
 Lb_{inf} : Separación entre arriostramientos del ala inferior

4.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N2 (P10)/N4 (P12), N1 (P9)/N3 (P11), N5/N7 y N6/N46
2	N1 (P9)/N5, N2 (P10)/N6, N3 (P11)/N7, N8/N23, N10/N24, N12/N25, N14/N26, N16/N27, N18/N28, N20/N29, N22/N30, N4 (P12)/N46, N31/N47, N33/N48, N35/N49, N37/N50, N39/N51, N41/N52, N43/N53 y N45/N54
3	N1 (P9)/N23, N9/N23, N9/N24, N21/N29, N21/N30, N3 (P11)/N30, N2 (P10)/N47, N32/N47, N32/N48, N44/N53, N44/N54 y N4 (P12)/N54
4	N11/N24, N11/N25, N13/N25, N13/N26, N15/N26, N15/N27, N17/N27, N17/N28, N19/N28, N19/N29, N34/N48, N34/N49, N36/N49, N36/N50, N38/N50, N38/N51, N40/N51, N40/N52, N42/N52 y N42/N53
5	N31/N8, N32/N9, N33/N10, N34/N11, N35/N12, N36/N13, N37/N14, N38/N15, N39/N16, N40/N17, N41/N18, N42/N19, N43/N20, N44/N21, N45/N22, N4 (P12)/N3 (P11) y N2 (P10)/N1 (P9)
6	N6/N5, N47/N23, N48/N24, N49/N25, N50/N26, N51/N27, N52/N28, N53/N29, N54/N30 y N46/N7

Características mecánicas					
Material		Ref.	Descripción	A(cm ²)	Iyy(cm ⁴)
Tipo	Designación				
				Izz(cm ⁴)	Ixx(cm ⁴)

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Acero laminado	S275	1	HEB-280, Con platebandas laterales, (HEB) Cordón continuo Espesor de platebanda: 12.0 mm	193.80	22785.20	19903.67	30876.76
		2	O-175x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	41.97	1466.54	1466.54	2933.09
		3	CHS 219.1x12.5, Perfil simple, (Cold Formed CHS)	81.13	4344.58	4344.58	8689.16
		4	O-200x8, Perfil simple, (Huecos redondos)	48.25	2227.44	2227.44	4454.89
		5	HEB-220, Perfil simple, (HEB)	91.00	8091.00	2843.00	84.40
		6	HEB-180, Perfil simple, (HEB)	65.30	3831.00	1363.00	46.50

Notación:

Ref.: Referencia

A: Sección

Iyy: Inercia Resón 1yy

Izz: Inercia Resón 2zz

Ixy: Inercia torsión

Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.

4.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza(Ni/NF)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso(kp)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N2 (P10)/N4 (P12)	HEB-280 I (HEB)	45.18	0.876	6872.87
		N1 (P9)/N3 (P11)	HEB-280 I (HEB)	44.92	0.870	6833.30
		N1 (P9)/N5	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N2 (P10)/N6	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N3 (P11)/N7	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N5/N7	HEB-280 I (HEB)	44.92	0.870	6833.30
		N8/N23	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N10/N24	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N12/N25	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N14/N26	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N16/N27	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N18/N28	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N20/N29	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N22/N30	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N1 (P9)/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N9/N23	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N9/N24	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N11/N24	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N11/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N13/N25	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N13/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N15/N26	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N15/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N17/N27	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N17/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N19/N28	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N19/N29	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N21/N29	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N21/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N3 (P11)/N30	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N31/N8	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.86
		N32/N9	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.87
		N33/N10	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.89
		N34/N11	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.90
		N35/N12	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.92
		N36/N13	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.94
		N37/N14	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.95
		N38/N15	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.97
		N39/N16	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.99
		N40/N17	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.00
		N41/N18	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.02
		N42/N19	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.03
		N43/N20	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.05
		N44/N21	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.07
		N45/N22	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	227.08
		N4 (P12)/N3 (P11)	HEB-220 (HEB)	3.19	0.029	227.91
		N2 (P10)/N1 (P9)	HEB-220 (HEB)	3.18	0.029	226.84
		N6/N46	HEB-280 I (HEB)	45.18	0.876	6872.87
		N4 (P12)/N46	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N31/N47	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N33/N48	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N35/N49	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N37/N50	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N39/N51	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N41/N52	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

		N43/N53	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N45/N54	O-175x8 (Huecos redondos)	3.50	0.015	115.32
		N2 (P10)/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.48	0.036	285.38
		N32/N47	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N32/N48	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N34/N48	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N34/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N36/N49	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N36/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N38/N50	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N38/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N40/N51	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N40/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N42/N52	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N42/N53	O-200x8 (Huecos redondos)	4.49	0.022	169.96
		N44/N53	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N44/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.49	0.036	285.75
		N4 (P12)/N54	CHS 219.1x12.5 (Cold Formed CHS)	4.66	0.038	296.79
		N6/N5	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.78
		N47/N23	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.79
		N48/N24	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.81
		N49/N25	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.83
		N50/N26	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.86
		N51/N27	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.88
		N52/N28	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.90
		N53/N29	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.93
		N54/N30	HEB-180 (HEB)	3.18	0.021	162.95
		N46/N7	HEB-180 (HEB)	3.19	0.021	163.55

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

4.1.2.5.- Resumen de medición

Resumen de medición					
Material	Serie	Perfil	Longitud	Volumen	Peso

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

Tipo	Designación			Perfil(m)	Serie(m)	Material(m)	Perfil(m³)	Serie(m³)	Material(m³)	Perfil(kp)	Serie(kp)	Material(k p)
Acero laminado	S275	HEB	HEB-280, Con platabandas laterales	180.19			3.492			27412.35		
			HEB-220, Perfil simple	54.03			0.492			3859.29		
			HEB-180, Perfil simple	31.78			0.208			1629.28		
					266.00			4.191		32900.92		
			O-175x8, Perfil simple	70.00			0.294			2306.34		
			O-200x8, Perfil simple	89.73			0.433			3399.16		
			Huecos redondos		159.73			0.727		5705.51		
			CHS 219.1x12.5, Perfil simple	54.01			0.438			3439.71		
			Cold Formed CHS		54.01			0.438		3439.71		
						479.74			5.356			42046.14

4.2.- Cargas

4.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

⇒Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.

⇒Cargas trapezoidales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).

⇒Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.

⇒Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

⇒Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.

⇒Cargas trapezoidales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

⇒Cargas puntuales: kN

⇒Momentos puntuales: kN-m.

⇒Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapezoidales: kN/m.

⇒Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras

Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1(m)	L2(m)	Ejes	X	Y	Z
N2 (P10)/N31	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N31	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N31	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 44

MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DE LAS LÍNEAS MADRID – BARCELONA, PK 327/514 Y ZARAGOZA –ALSASUA, PK 15/717, EN CASETAS (ZARAGOZA).

21

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N31/N32	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N33	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N36	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N41	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N43	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N4 (P12)	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N4 (P12)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N4 (P12)	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N8	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N8	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N8	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N11	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Página 45

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N12/N13	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N21	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N3 (P11)	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N3 (P11)	Carga permanente	Uniforme	8.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N3 (P11)	Q (1)	Uniforme	2.000	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N5	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N5	V 1	Triangular Der.	0.421	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N1 (P9)/N5	V 2	Triangular Der.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N2 (P10)/N6	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N6	V 1	Triangular Der.	0.839	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N2 (P10)/N6	V 2	Triangular Der.	0.420	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N3 (P11)/N7	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P11)/N7	V 1	Triangular Der.	0.421	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N3 (P11)/N7	V 2	Triangular Der.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N5/N23	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N7	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N23	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N23	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N8/N23	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N10/N24	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N24	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N10/N24	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N12/N25	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N25	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000

Página 46

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N12/N25	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N14/N26	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N26	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N14/N26	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N16/N27	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N27	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N16/N27	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N18/N28	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N28	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N18/N28	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N20/N29	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N29	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N20/N29	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N22/N30	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N30	V 1	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N22/N30	V 2	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N1 (P9)/N23	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1 (P9)/N23	V 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N1 (P9)/N23	V 2	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N9/N23	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N23	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N9/N23	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N9/N24	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N24	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N9/N24	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N11/N24	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N24	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N11/N24	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N11/N25	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N25	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N11/N25	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N13/N25	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N25	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N13/N25	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N13/N26	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N26	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N13/N26	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N15/N26	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N26	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N15/N26	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N15/N27	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N27	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N15/N27	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N17/N27	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N27	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N17/N27	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N17/N28	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N28	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N17/N28	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N19/N28	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N28	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N19/N28	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N19/N29	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N29	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N19/N29	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N21/N29	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N29	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N21/N29	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N21/N30	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N21/N30	V 1	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N21/N30	V 2	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N3 (P11)/N30	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3 (P11)/N30	V 1	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N3 (P11)/N30	V 2	Uniforme	0.657	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N31/N8	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N8	Carga permanente	Trapezoidal	11.211	11.229	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N8	Q (1)	Trapezoidal	14.013	14.036	0.000	3.176	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N9	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N9	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N9	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N10	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N11	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N11	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N11	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N12	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N13	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N13	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N13	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N14	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N14	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N14	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N15	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N15	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N15	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N16	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N17	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N17	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N17	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N18	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N18	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N18	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N19	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N20	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N20	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N20	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N21	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N21	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N21	Q (1)	Uniforme	14.036	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N22	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N22	Carga permanente	Trapezoidal	11.768	11.230	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N22	Q (1)	Trapezoidal	14.710	14.037	0.000	3.179	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N3 (P11)	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N3 (P11)	Carga permanente	Trapezoidal	6.131	5.595	0.000	3.187	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N3 (P11)	Q (1)	Trapezoidal	7.664	6.994	0.000	3.190	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N1 (P9)	Carga permanente	Uniforme	0.701	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N1 (P9)	Carga permanente	Trapezoidal	5.596	5.615	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N1 (P9)	Q (1)	Trapezoidal	6.995	7.018	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N47	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

N49/N50	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N51	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N53	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N46	Carga permanente	Uniforme	1.492	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N46	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N46	V 1	Triangular Der.	0.923	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N4 (P12)/N46	V 2	Triangular Der.	0.462	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N31/N47	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N47	V 1	Triangular Izq.	1.682	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N31/N47	V 2	Triangular Izq.	0.841	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N33/N48	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N48	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N33/N48	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N35/N49	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N49	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N35/N49	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N37/N50	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N50	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N37/N50	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N39/N51	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N51	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N39/N51	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N41/N52	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N52	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N41/N52	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N43/N53	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N53	V 1	Triangular Izq.	1.684	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N43/N53	V 2	Triangular Izq.	0.842	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N45/N54	Carga permanente	Uniforme	0.323	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N54	V 1	Triangular Izq.	1.765	-	0.000	3.500	Globales	-0.955	0.298	0.000
N45/N54	V 2	Triangular Izq.	0.883	-	0.000	3.500	Globales	0.955	-0.298	0.000
N2 (P10)/N47	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2 (P10)/N47	V 1	Uniforme	0.656	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N2 (P10)/N47	V 2	Uniforme	0.328	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N32/N47	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N47	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N32/N47	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N32/N48	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N48	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N32/N48	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N34/N48	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N48	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N34/N48	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N34/N49	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N49	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N34/N49	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N36/N49	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N49	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N36/N49	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N36/N50	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N50	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N36/N50	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N38/N50	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N50	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N38/N50	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N38/N51	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N51	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000

Página 49

Listado de estructuras 3D integradas

Nombre Obra: 04Casetas_Def_juny

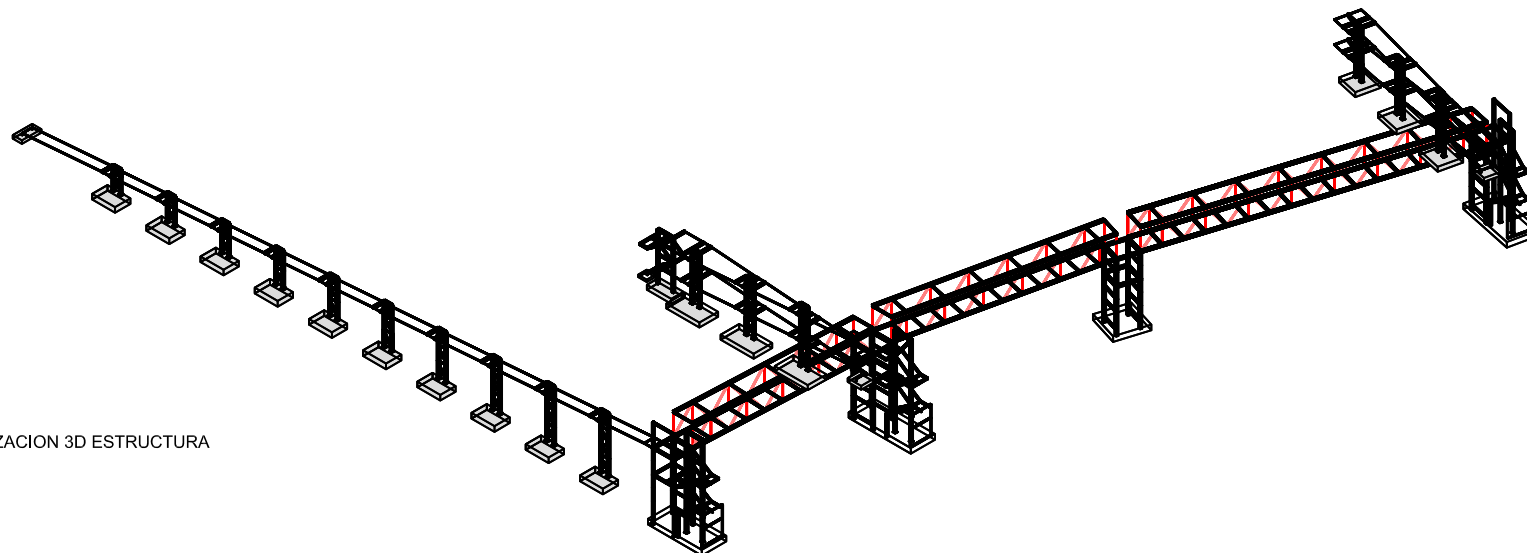
Fecha:19/06/09

Solución definitiva pasarelas peatonales con c...

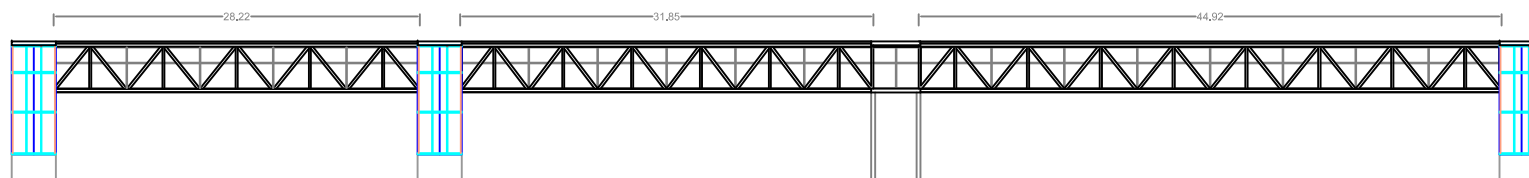
N38/N51	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N40/N51	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N51	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N40/N51	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N40/N52	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N52	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N40/N52	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N42/N52	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N52	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N42/N52	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N42/N53	Carga permanente	Uniforme	0.372	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N53	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N42/N53	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N44/N53	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N53	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N44/N53	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N44/N54	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N54	V 1	Trapezoidal	0.657	1.314	0.000	4.487	Globales	-0.955	0.298	0.000
N44/N54	V 2	Trapezoidal	0.328	0.657	0.000	4.487	Globales	0.955	-0.298	0.000
N4 (P12)/N54	Carga permanente	Uniforme	0.625	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4 (P12)/N54	V 1	Uniforme	0.693	-	-	-	Globales	-0.955	0.298	0.000
N4 (P12)/N54	V 2	Uniforme	0.347	-	-	-	Globales	0.955	-0.298	0.000
N6/N5	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Carga permanente	Trapezoidal	2.798	2.807	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	0.559	0.561	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	N 1	Trapezoidal	0.699	0.702	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	Carga permanente	Trapezoidal	8.412	8.422	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.682	1.684	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N23	N 1	Trapezoidal	2.103	2.105	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	Carga permanente	Uniforme	11.229	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	Sobrecarga de uso	Uniforme	2.246	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N24	N 1	Uniforme	2.807	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N25	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N26	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N27	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N28	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	Carga permanente	Faja	11.229	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	Sobrecarga de uso	Faja	2.246	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N29	N 1	Faja	2.807	-	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	Carga permanente	Trapezoidal	8.691	8.422	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	Sobrecarga de uso	Trapezoidal	1.738	1.684	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N30	N 1	Trapezoidal	2.173	2.106	0.000	3.175	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N7	Carga permanente	Uniforme	0.503	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

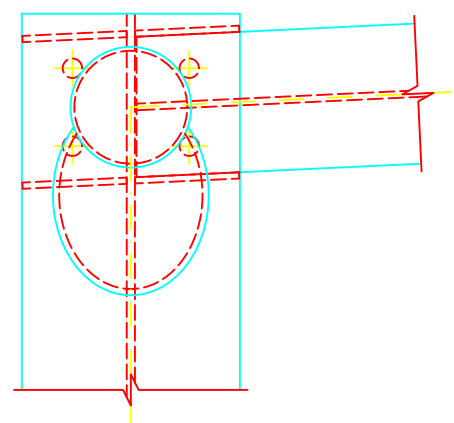
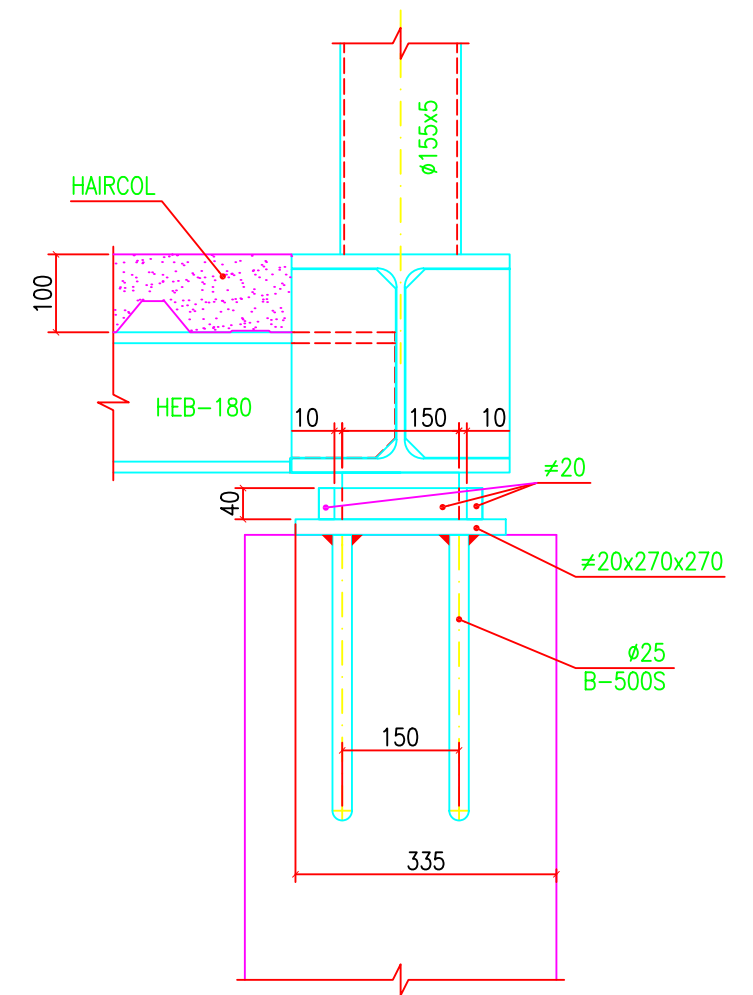
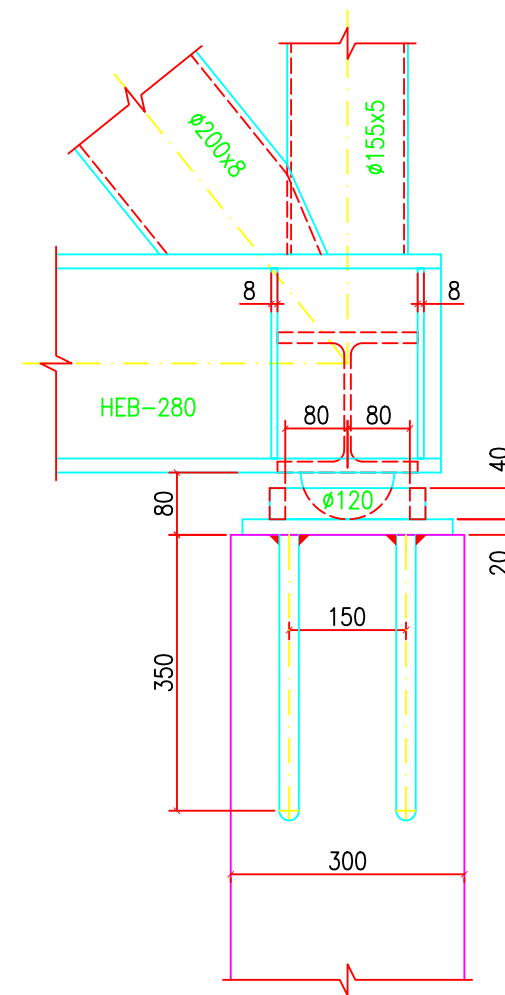
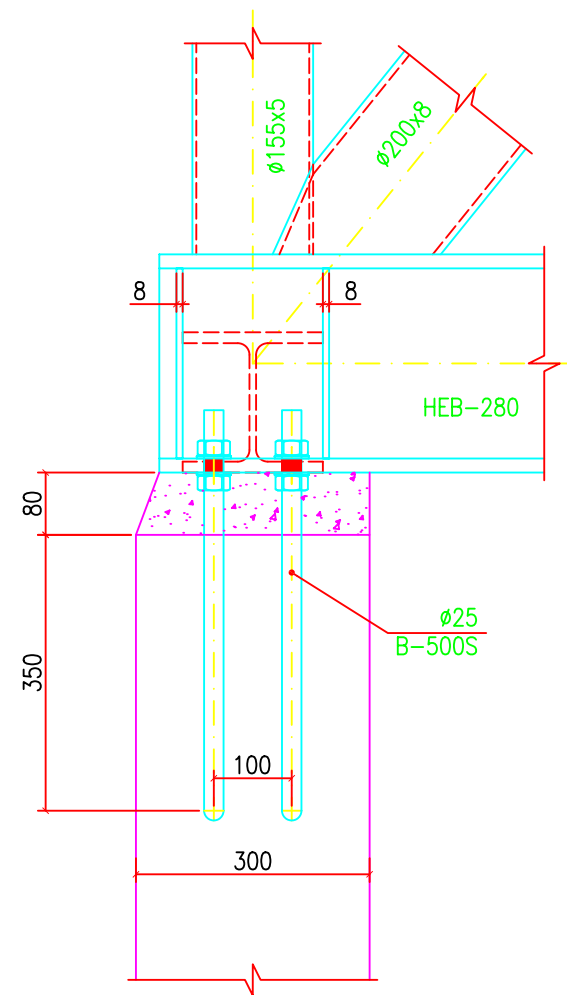
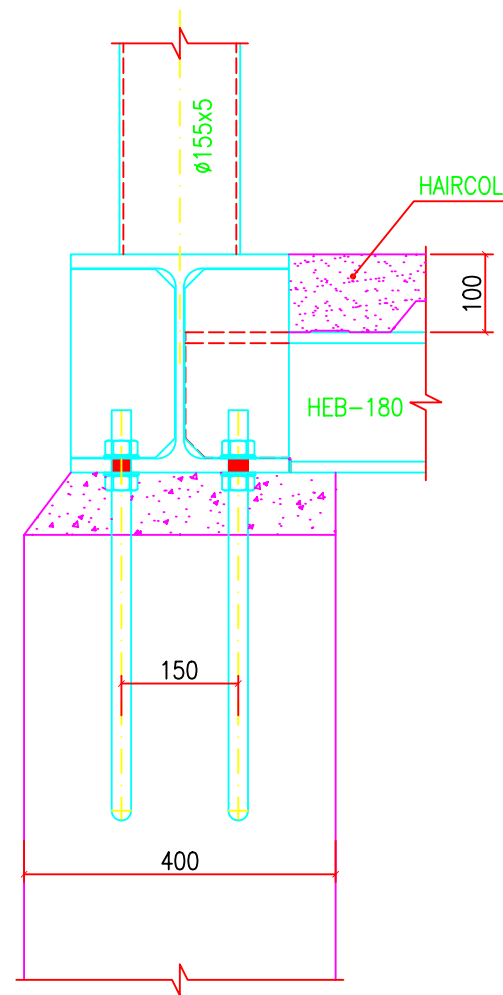
Página 50

VISUALIZACION 3D ESTRUCTURA



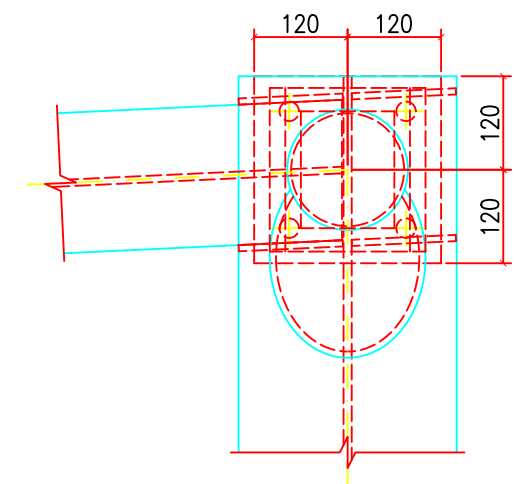
ALZADO PASARELA EN VERDADERA MAGNITUD





DETALLE APOYO FIJO ARTICULADO

DETALLE APOYO DESLIZANTE



SOLDADURAS EN TALLER:

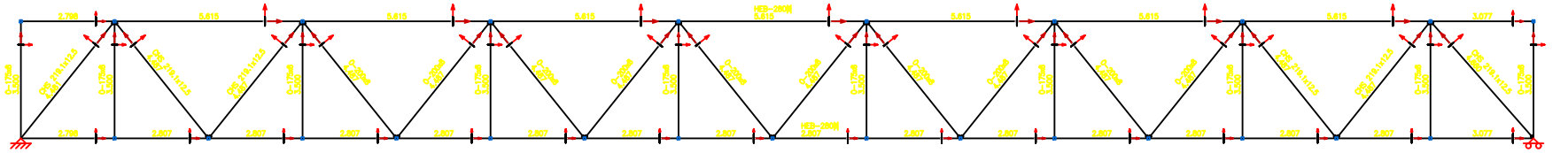
- LAS GARGANTAS DE LOS CORDONES DE SOLDADURA NO INDICADOS SERAN:
EN NINGUNO DE LOS CASOS INFERIORES A 3 mm
0,6 VECES DEL ESPESOR MINIMO A UNIR EN ESPESORES ENTRE 4 mm Y 10 mm
0,5 VECES DEL ESPESOR MINIMO A UNIR EN ESPESORES MAYORES A 10 mm
Y SIEMPRE DE ACUERDO CON EL DB-SE-A, CAPÍTULOS 8.6 y 10.3
- LAS LONGITUDES DE SOLDADURA SERÁN IGUALES AL PERIMETRO DE LAS PIEZAS A UNIR QUEDANDO LA TOTALIDAD DE LA UNIÓN SOLDADA.

SOLDADURA ELÉCTRICA, SEMIAUTOMÁTICA, POR ARCO EN ATMÓSFERA, CON ALAMBRE-ELECTRODO FUSIBLE

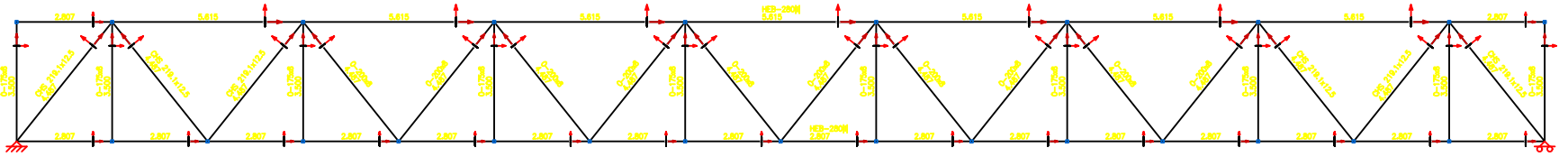
CELOSIA C: 2D: Superior

CELOSIA C: 2D: Base

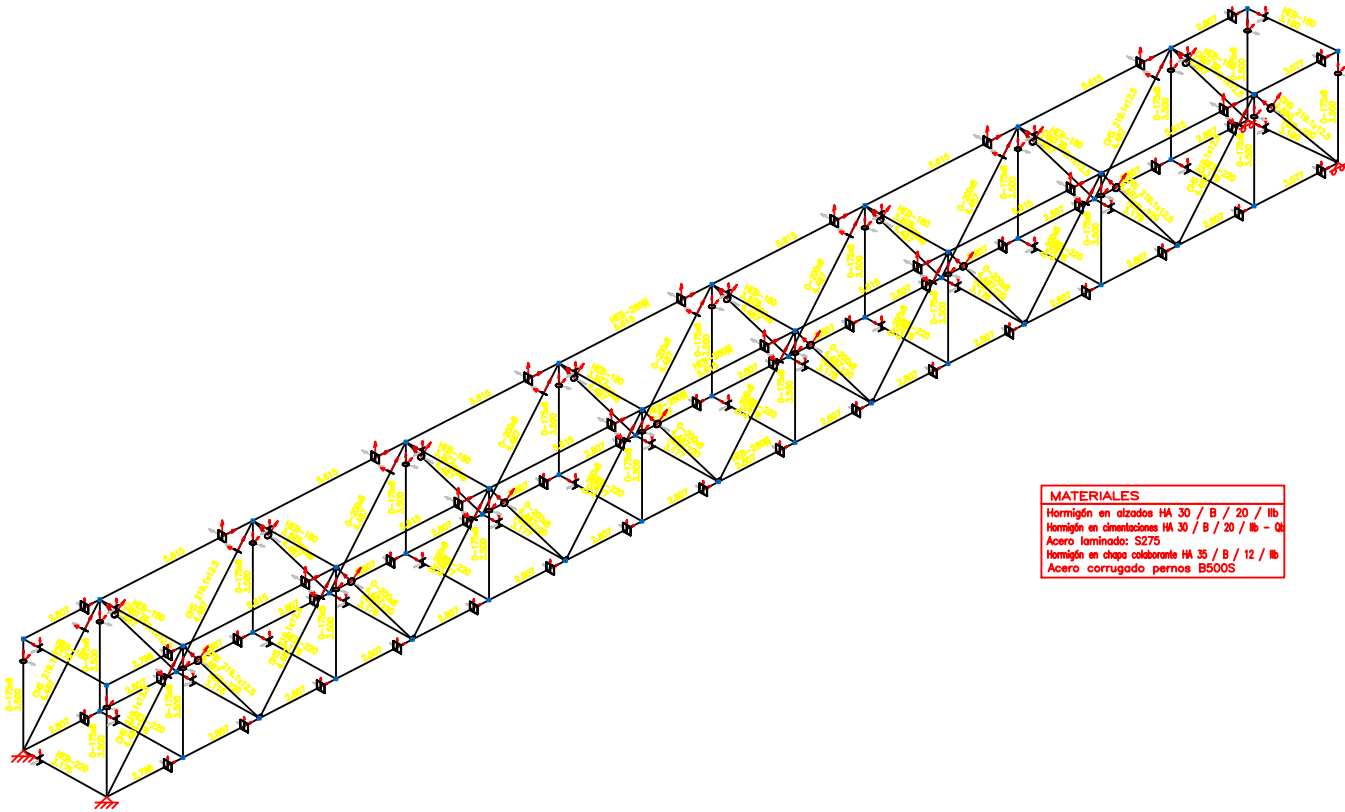
CELOSIA C: 2D: Lateral A



CELOSIA C: 2D: Lateral E



CELOSIA C: 3D



MATERIALES

MATERIALES
 Hormigón en alizados HA 30 / B / 20 / I
 Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / II -
 Acero laminado: S275
 Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / I
 Acero corrugado pernos B500S

TÍTULO

MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DE LAS LINEAS
MADRID-BARCELONA, P.K. 327/514 Y ZARAGOZA-ALSASUA P.K. 15/717
EN CASETAS ZARAGOZA

INGENIERO AUTOR DE LA MODIFICACIÓN N°

ELENA AYUSO MATEO

ESCA

1/10

NUMÉ

GRÁFICA

FECHA

JULIO
2009

N° DE PLAN

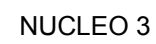
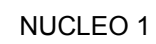
8.7.3.1

HOJA 3 de

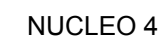
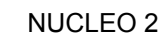
TÍTULO DEL PLAN

CELOSIA C

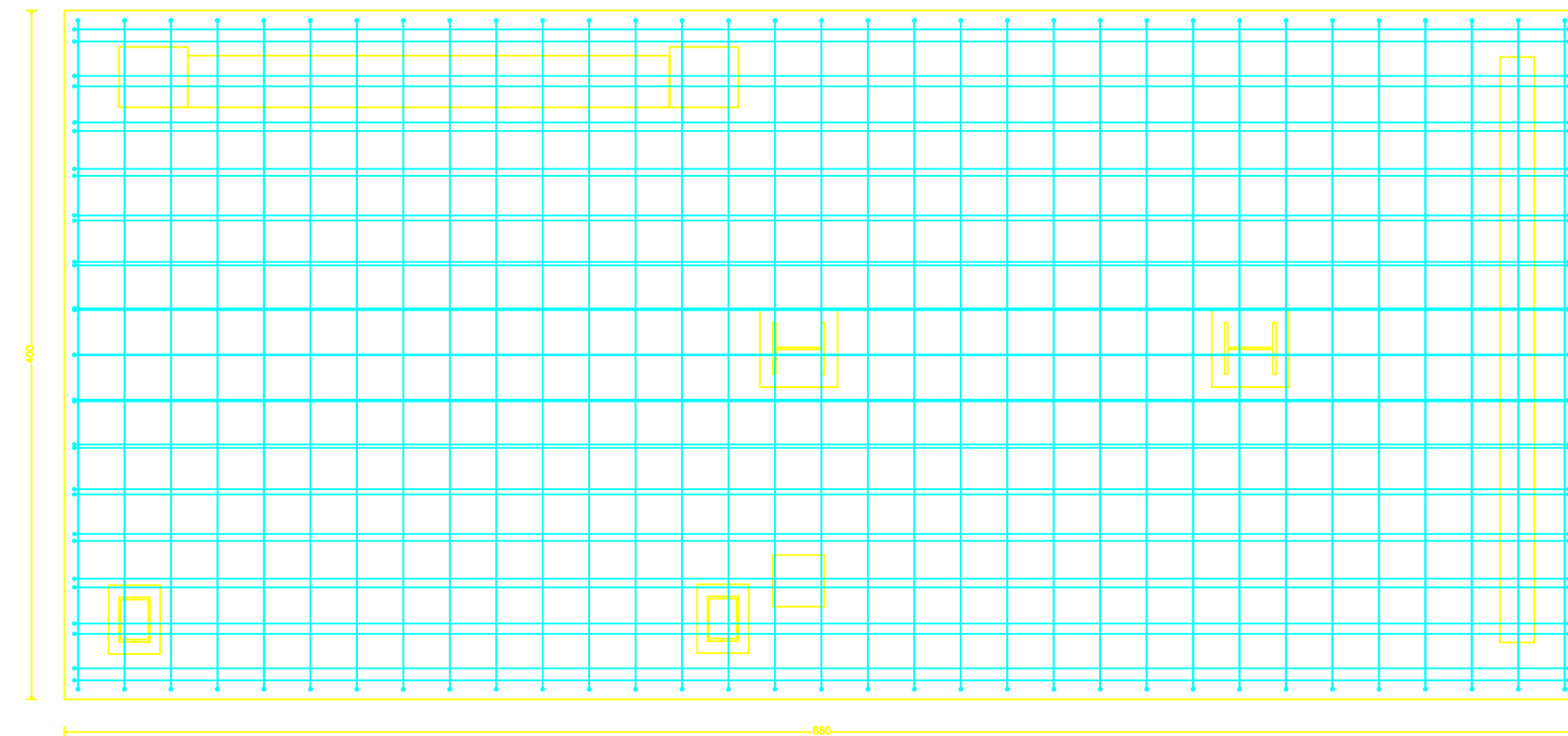
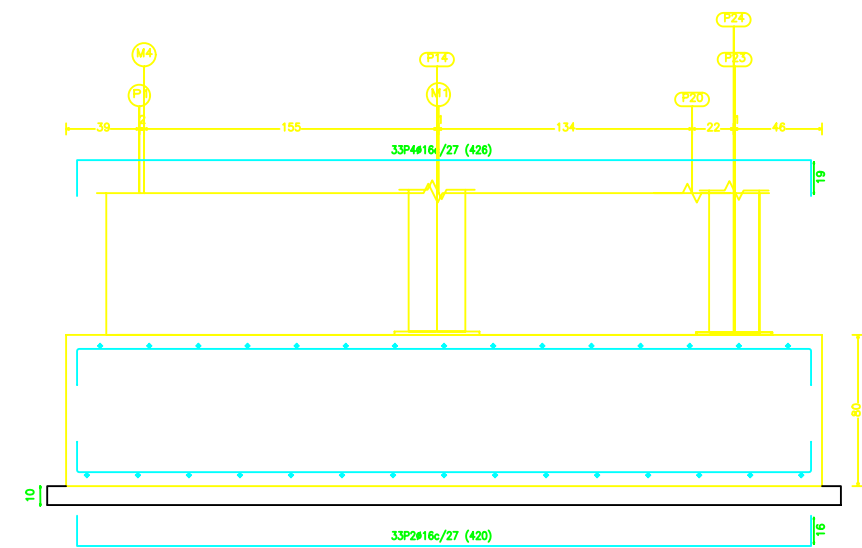
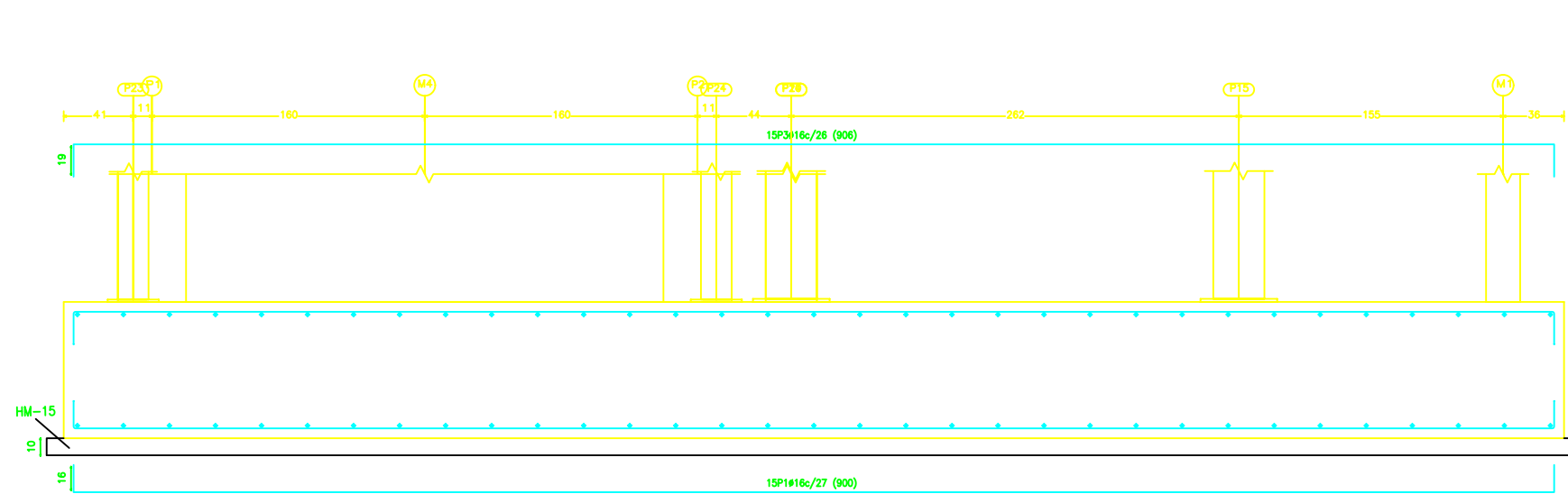
PASARELA ESTRUCTURA



Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qt
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

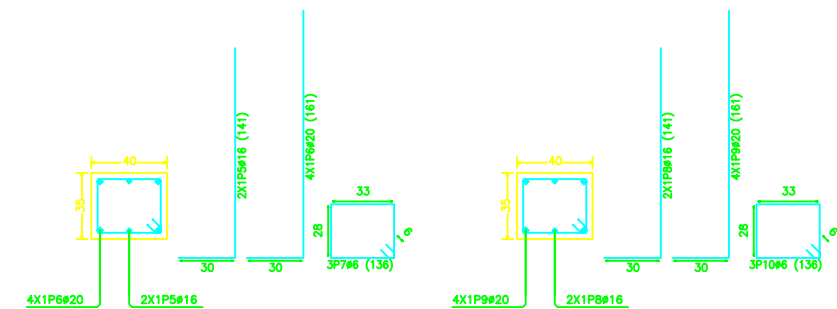


(P1-P2-P14-P15-P20-P23-P24)



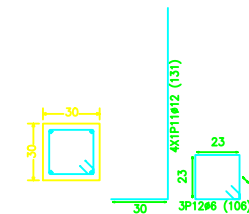
P1

P2



Cota de cimentación +208.00
Relleno hasta la cota +205.10
(Nivel de gravas -4m) con HM-15

P20



MATERIALES

Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / lb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / lb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / lb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

TÍTULO:

MODIFICACIÓN Nº1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DE LAS LINEAS
MADRID-BARCELONA, P.K. 327/514 Y ZARAGOZA-ALSASUA P.K. 15/717,
EN CAJETAS ZARAGOZA

INGENIERO AUTOR DE LA MODIFICACIÓN Nº1

ELENA AYUSO MATEOS

ESCALA
ORIGINAL A1

1/20

NUMÉRICA

GRÁFICA

FECHA:

JULIO
2009

Nº DE PLANO:

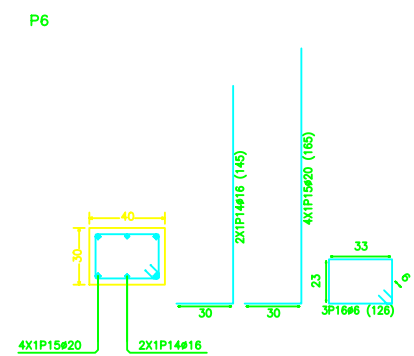
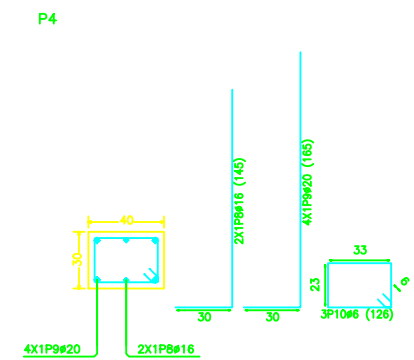
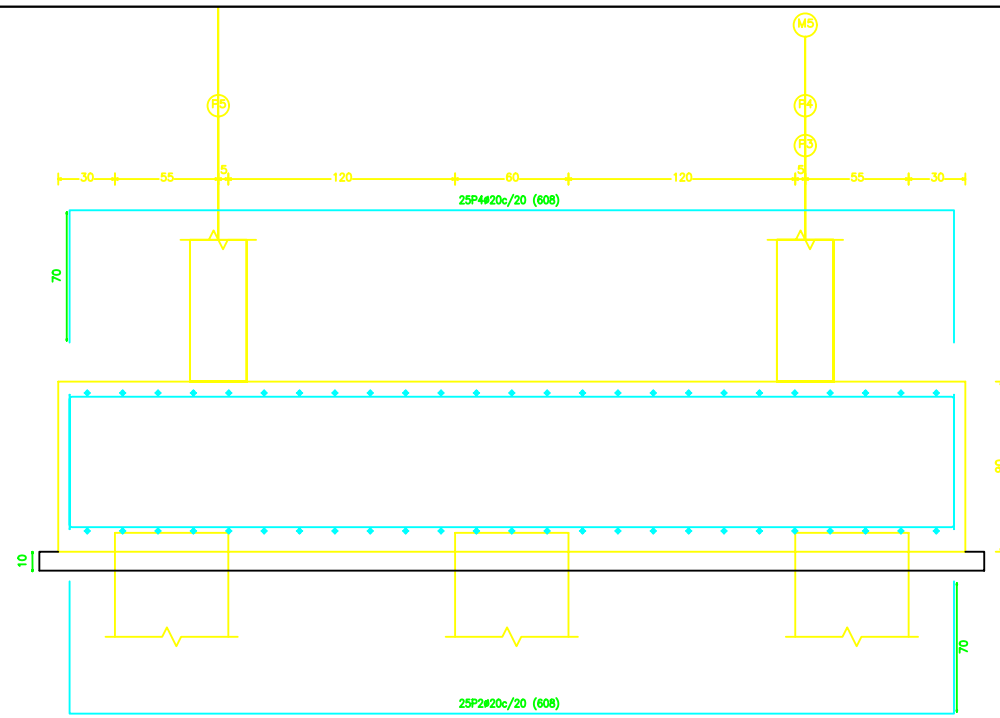
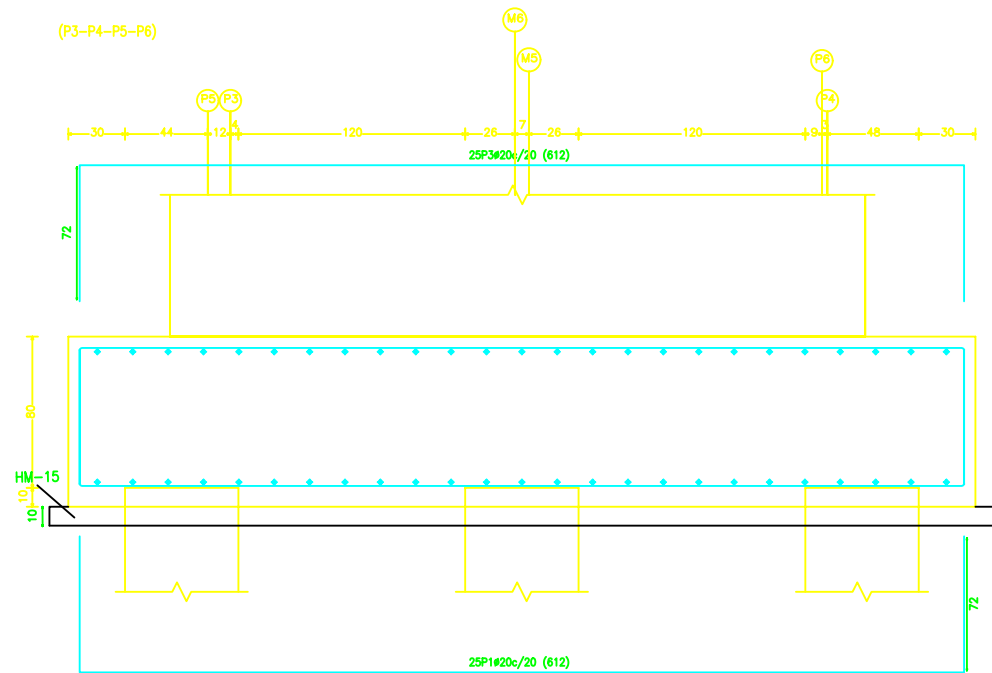
8.7.3.2.

HOJA 2 de 7

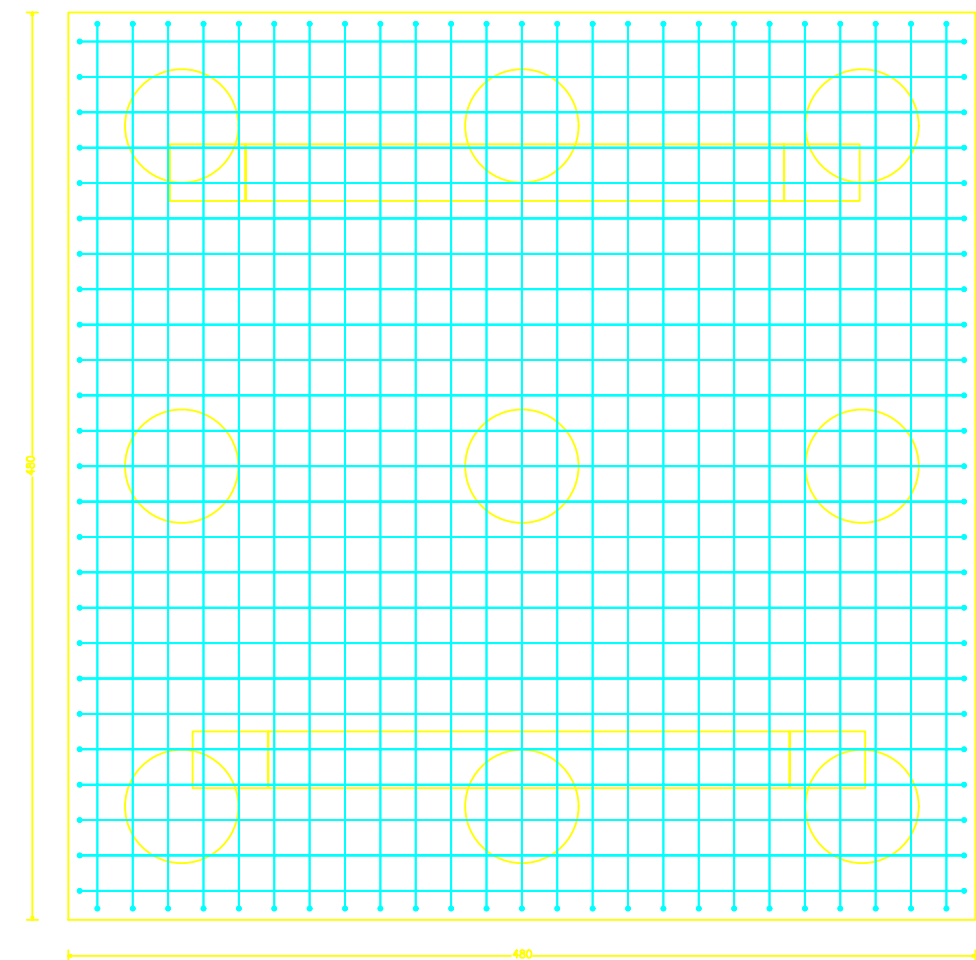
TÍTULO DEL PLANO:

PASARELA ESTRUCTURA

CIMENTACION. NUCLEO 1

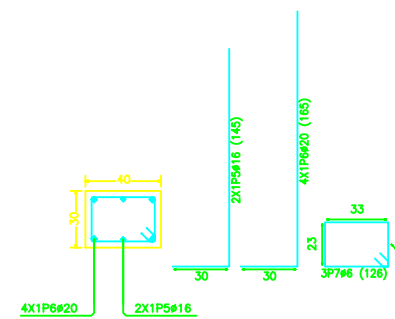


Pilotes: IN_SITU_60

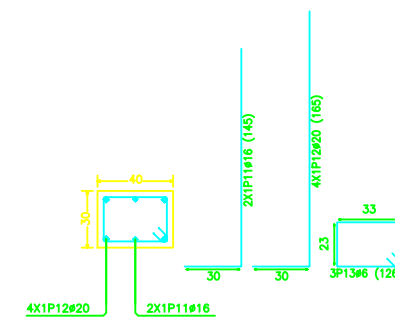


Pilote Tipo CPI - 4
Cota de apoyo de pilote +190,4 (-18m, Segunda capa de yesos)
Cota de apoyo de encepado +208,20

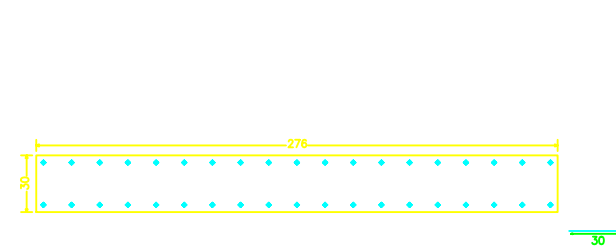
P3



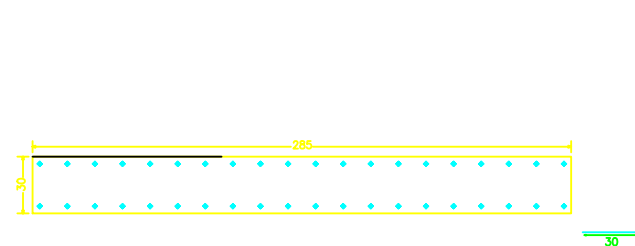
P5



M5

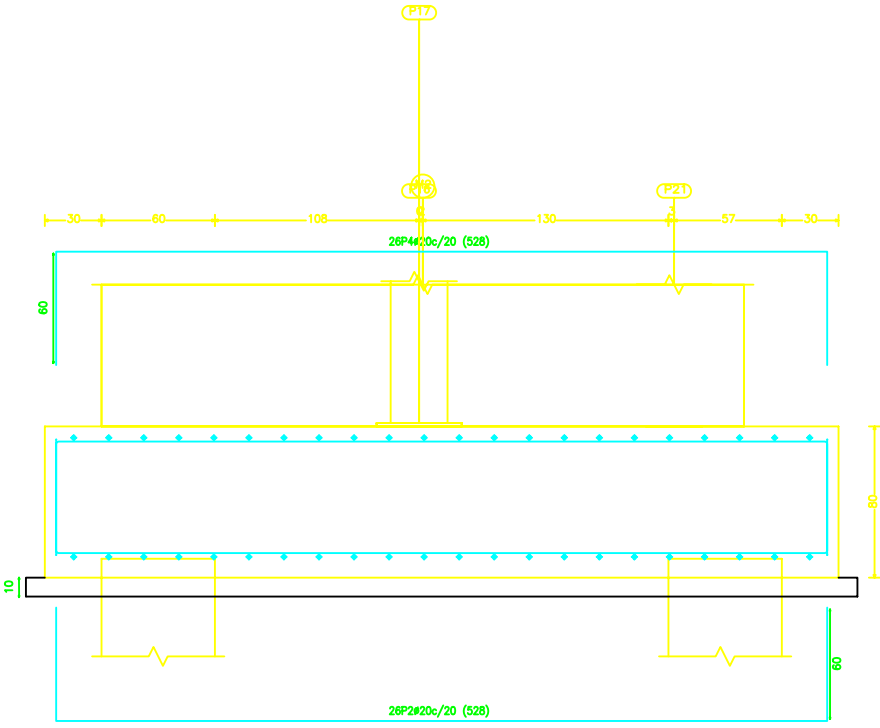
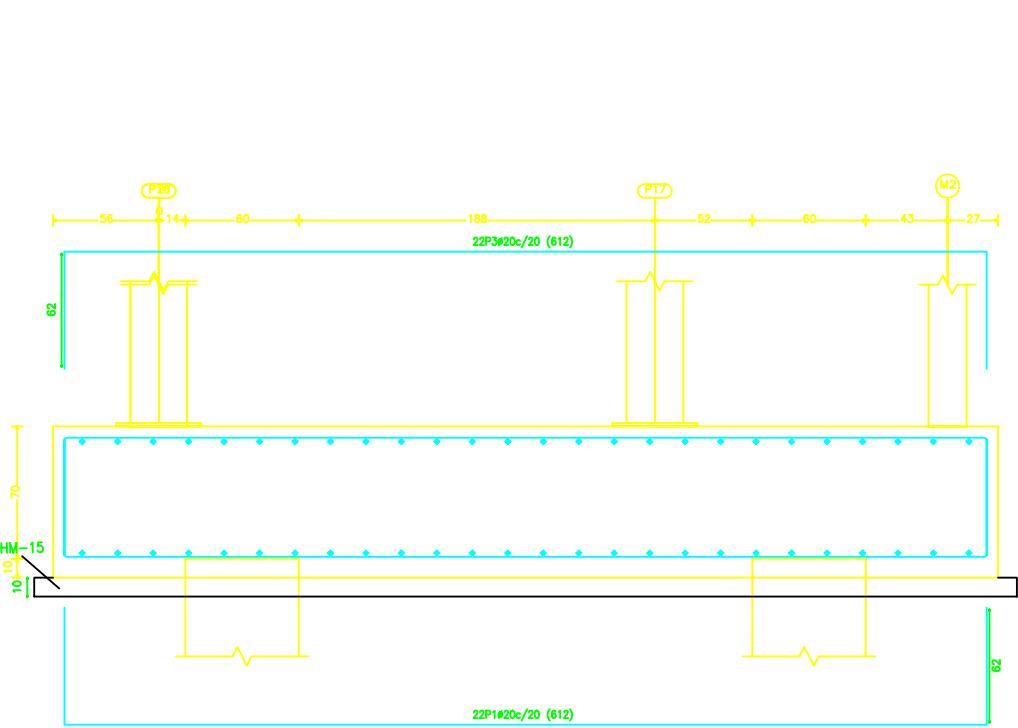


M6



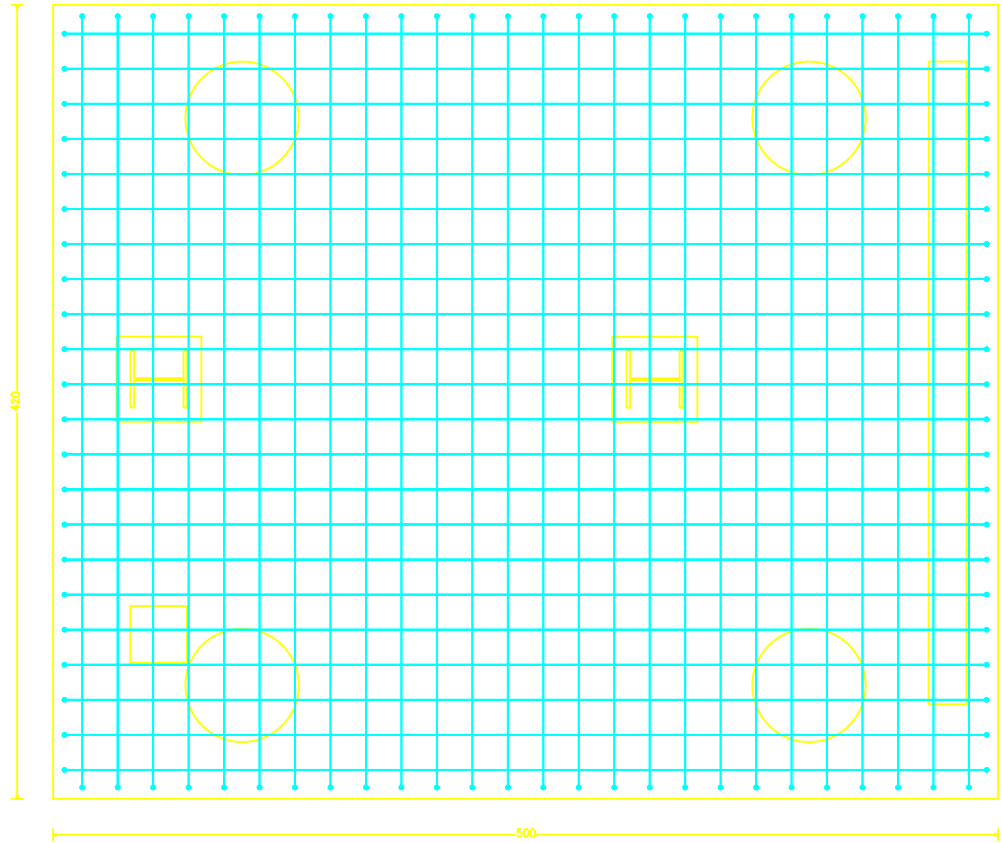
MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

(P16-P17-P21)

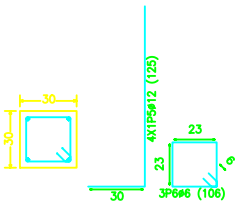


Cuadro de armaduras				
Referencias	Armadura Esquinas	Armadura Cera X	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensiones de Placas de Anclaje
P1, P2, P11 y P12	4x20 (30+71+40)	2x18 (30+71+40)		
P3, P4, P5 y P6	4x20 (30+80+40)	2x18 (30+80+40)		
P7, P8, P9 y P10	4x20 (30+70+40)	2x18 (30+70+40)		
P13			4x18 mm L=30 cm	300x400x15 (mm)
P14, P15, P16, P17, P18 y P19			4x20 mm L=35 cm	600x400x18 (mm)
P20 y P22	4x12 (30+71+30)			
P21	4x12 (30+70+30)			
P23, P24 y P25			4x18 mm L=30 cm	300x400x14 (mm)

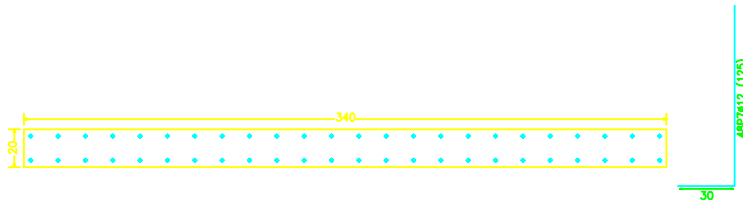
Pilotes: IN_SITU_60



P21



M2

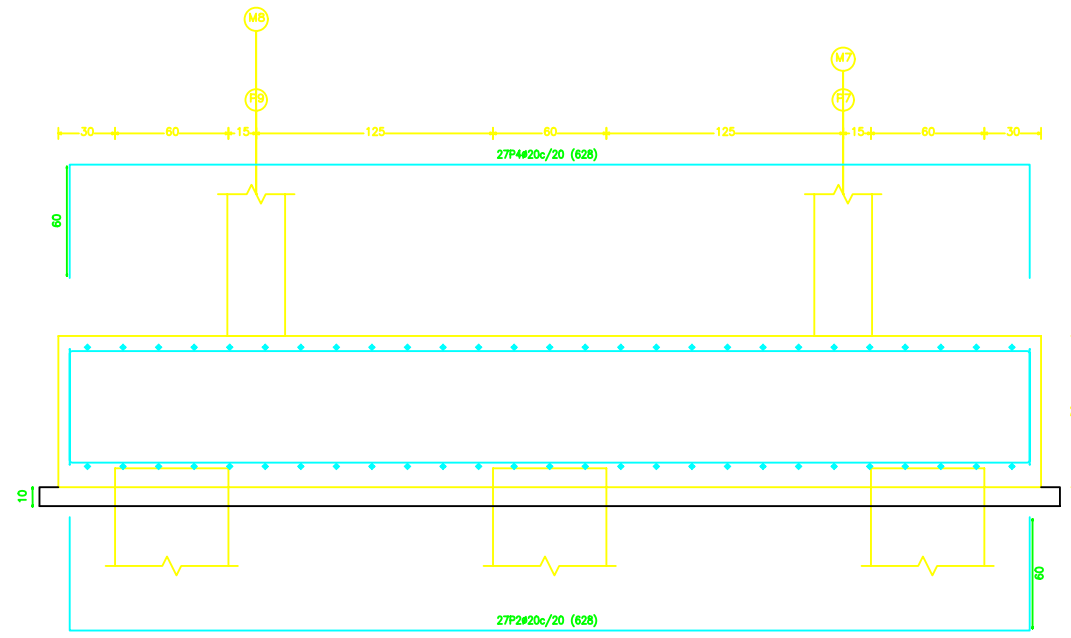
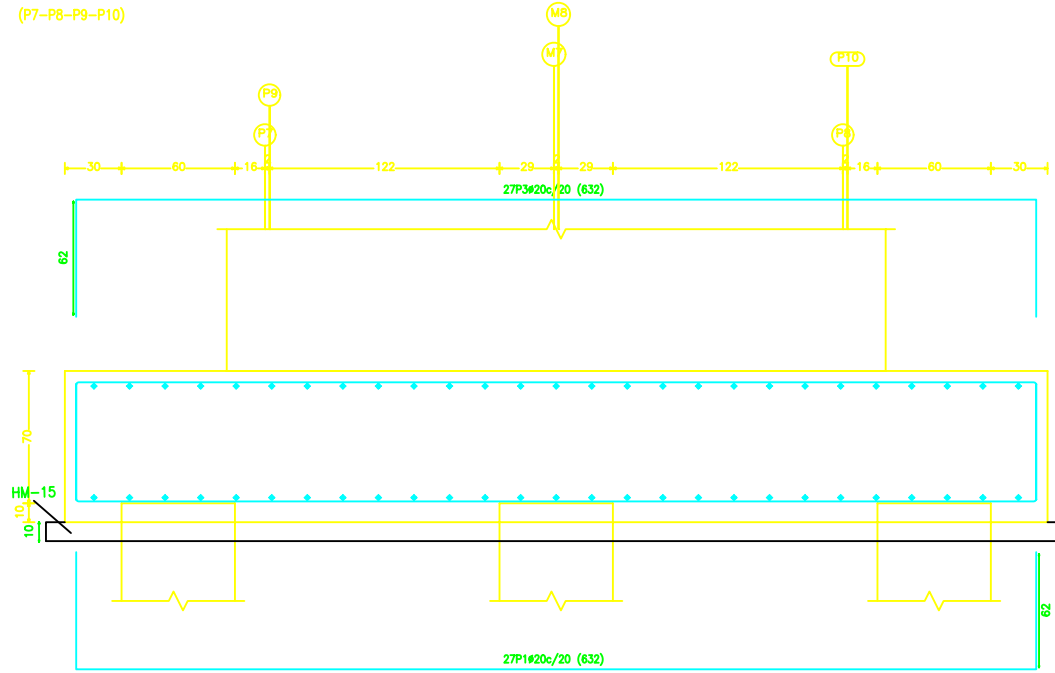


CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN							
Referencias	Tipo de elemento	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Pilotes	Armadura inf. X	Armadura inf. Y	Armadura sup. X / Armadura sup. Y
(P16-P17-P21)	Encapado de 4 pilotes	500 x 420	80	Tipo IN_SITU_60, Penetración 10 cm	#20c/20	#20c/20	#20c/20 / #20c/20
(P3-P4-P5-P6)	Encapado rectangular	480 x 480	90	Tipo IN_SITU_60, Penetración 10 cm	#20c/20	#20c/20	#20c/20 / #20c/20
(P7-P8-P9-P10)	Encapado rectangular	500 x 500	80	Tipo IN_SITU_60, Penetración 10 cm	#20c/20	#20c/20	#20c/20 / #20c/20
(P1-P2-P14-P15-P16-P17-P18-P19-P20-P22-P24)	Zapata de hormigón armado	880x400	80		19x16c/27	33x16c/27	19x16c/28 / 33x16c/27
(P11-P12-P13-P18-P19-P21-P23-P25)	Zapata de hormigón armado	920x445	80		23x16c/19	34x16c/27	18x16c/24 / 34x16c/27

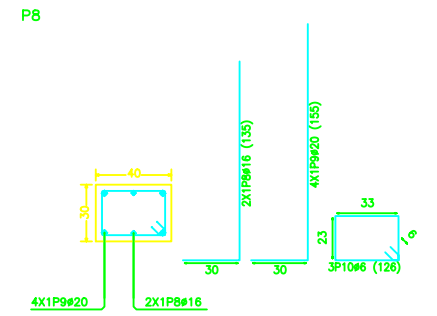
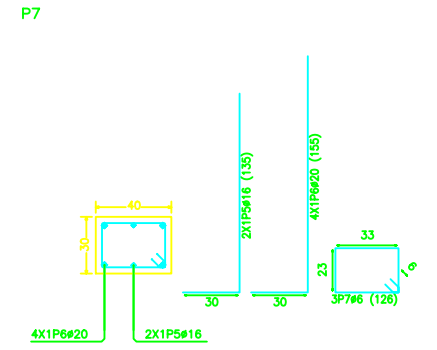
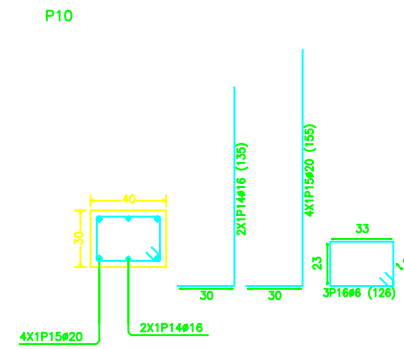
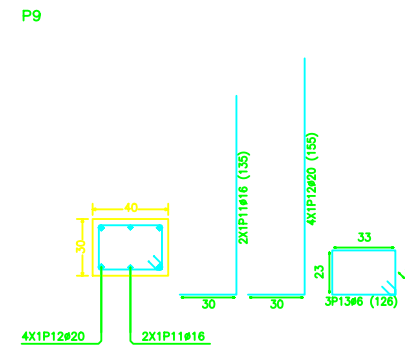
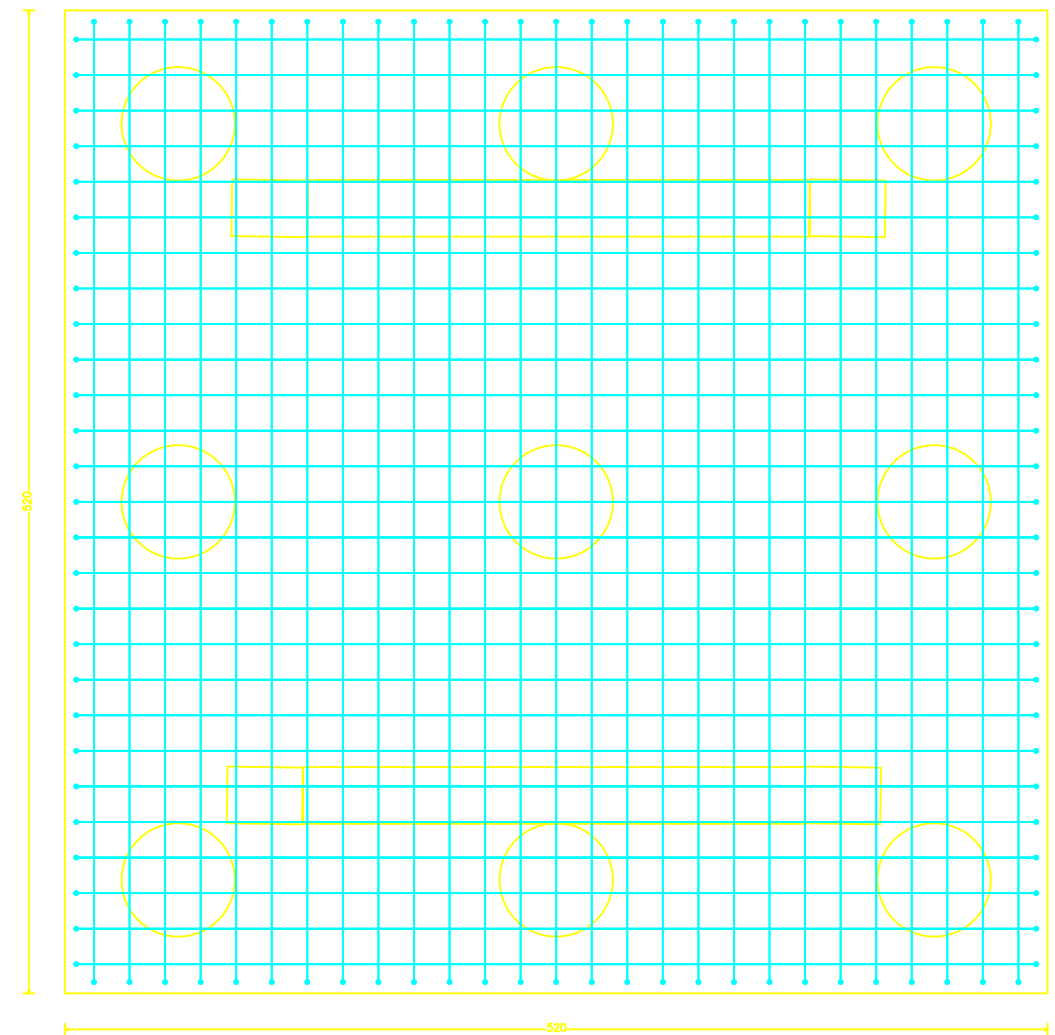
Pilote Tipo CPI - 4
Cota de apoyo de pilote +190,4 (-18m, Segunda capa de yesos)
Cota de apoyo de encepado +208,20

MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

(P7-P8-P9-P10)



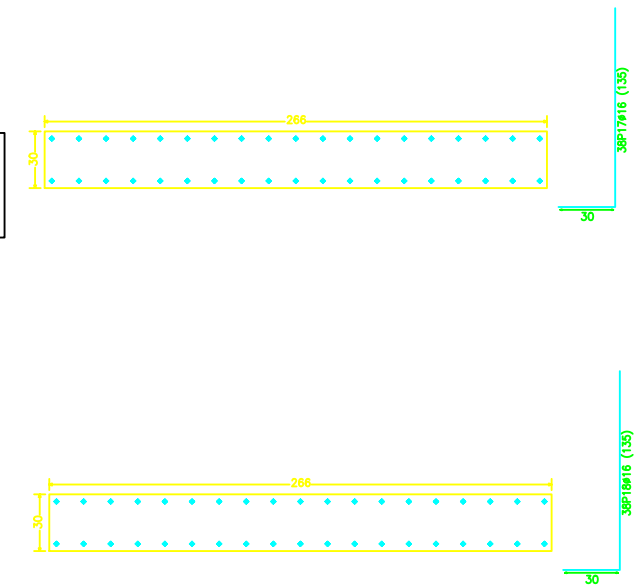
Pilotes: IN_SITU_60



Pilote Tipo CPI - 4
Cota de apoyo de pilote +190,4 (-18m, Segunda capa de yesos)
Cota de apoyo de encepado +208,20

M7

M8



MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

C:\Modificado Casetas\Plano\00_Referencias\Logo F.jpg

TÍTULO:

MODIFICACIÓN N°1 DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
DE SUPRESIÓN DE LOS PASOS A NIVEL DE LAS LINEAS
MADRID-BARCELONA, P.K. 327/514 Y ZARAGOZA-ALSASUA P.K. 15/717,
EN CAJETAS ZARAGOZA

INGENIERO AUTOR DE LA MODIFICACIÓN N°1

ELENA AYUSO MATEOS

ESCALA
ORIGINAL A1

1/20

NUMÉRICA

GRÁFICA

0 0.2 0.4 0.6 0.8 1m

FECHA:

JULIO
2009

N° DE PLANO:

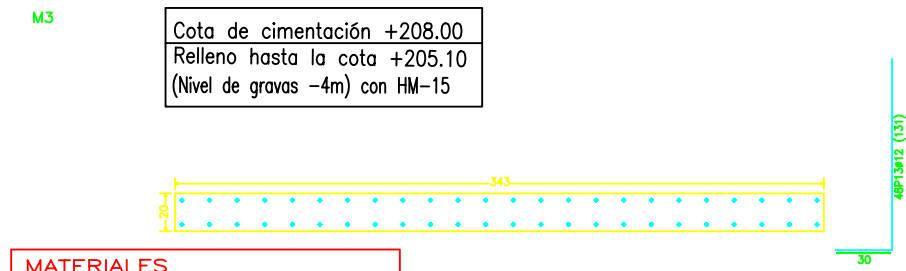
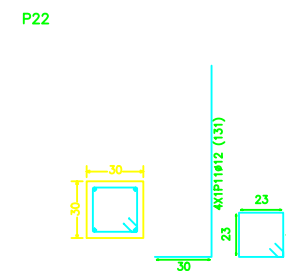
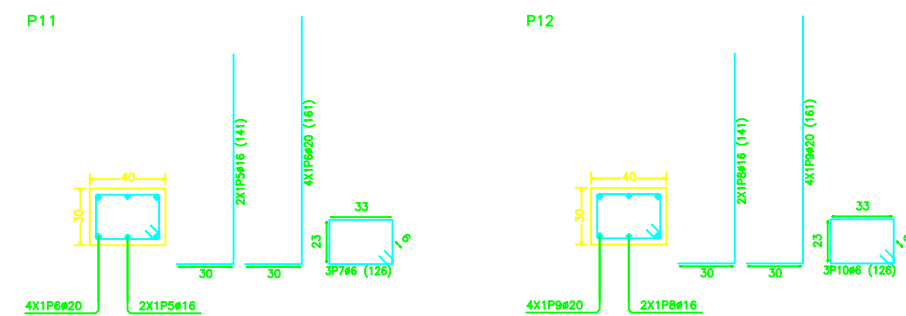
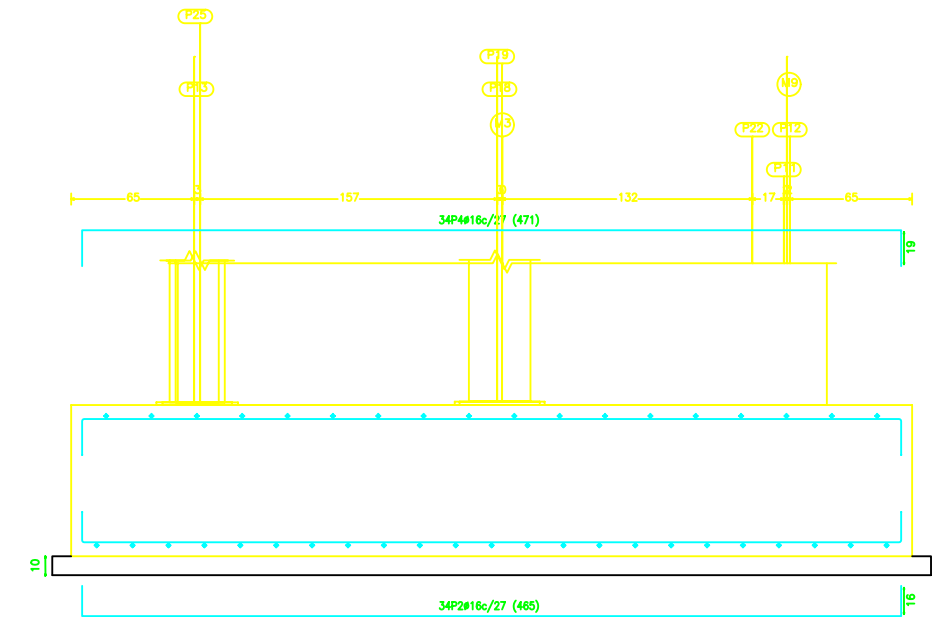
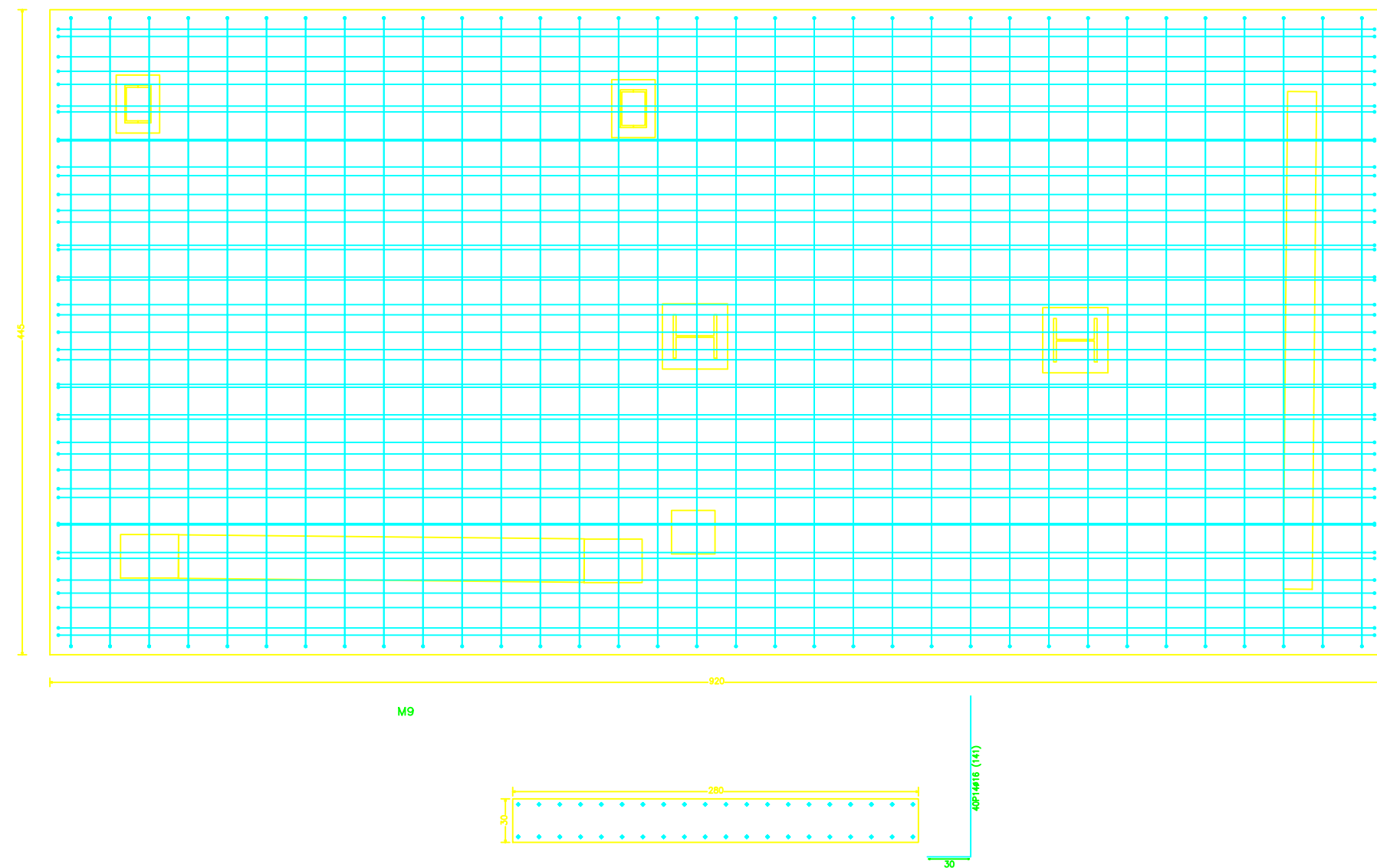
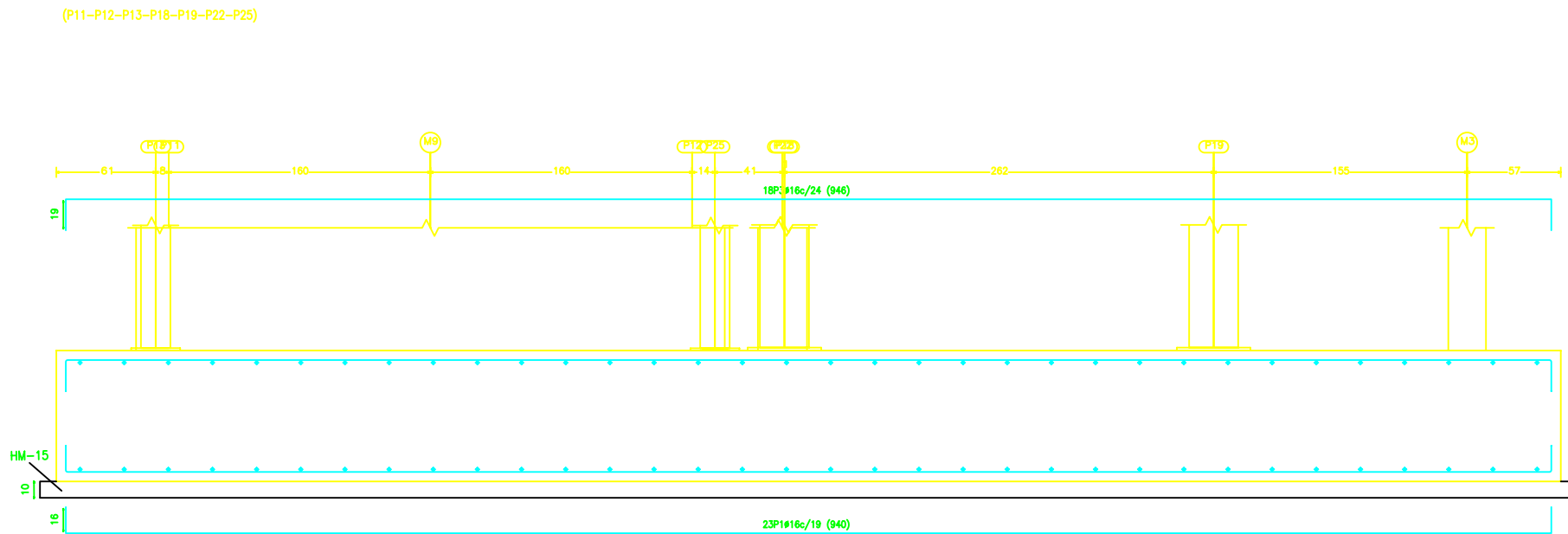
8.7.3.2.

HOJA 5 de 7

TÍTULO DEL PLANO:

PASARELA ESTRUCTURA

CIMENTACION. NUCLEO 3.



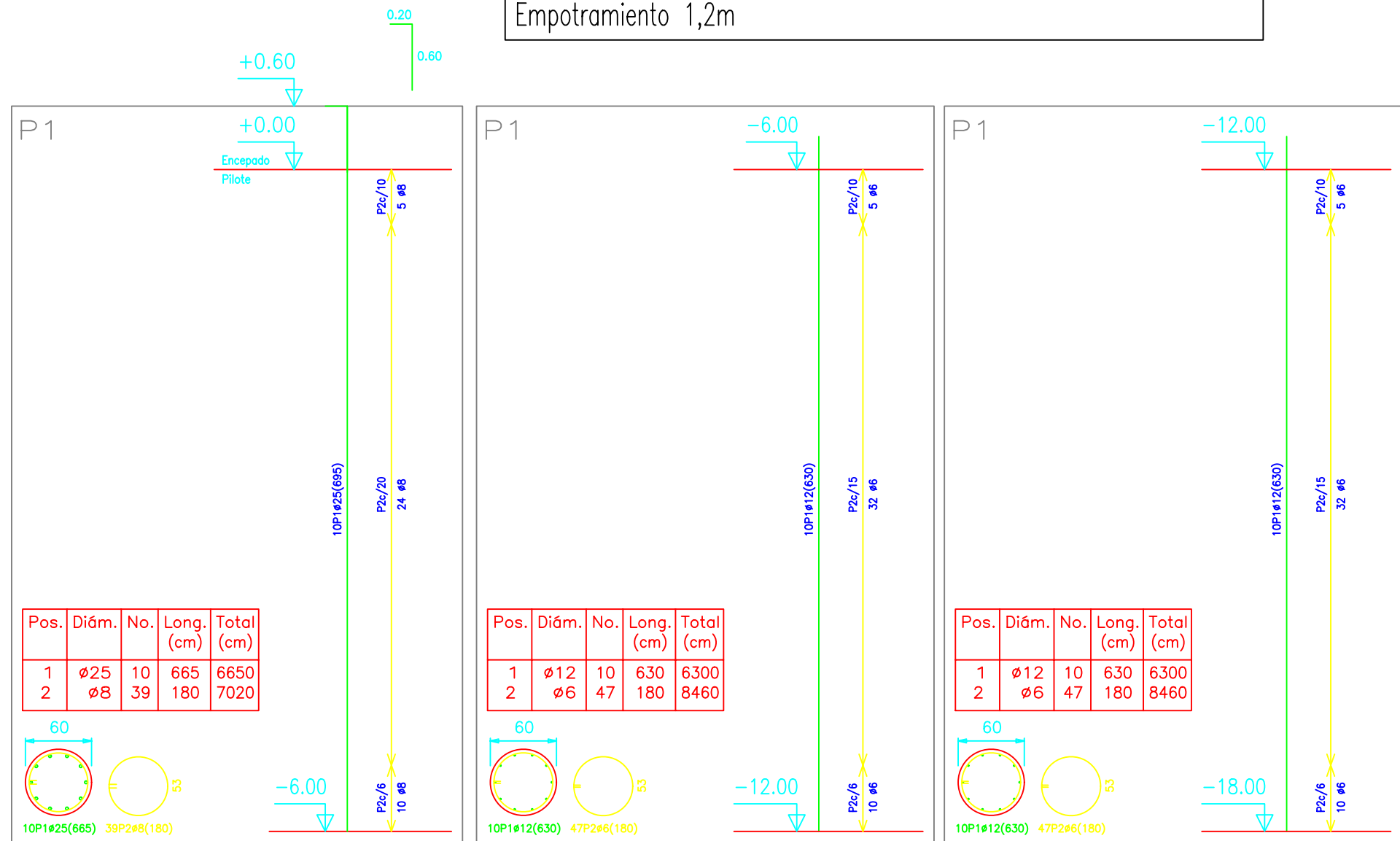
MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb - Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM-15

Pilote Tipo CPI – 4

Cota de apoyo de pilote +190,4 (–18m, Segunda capa de yesos)

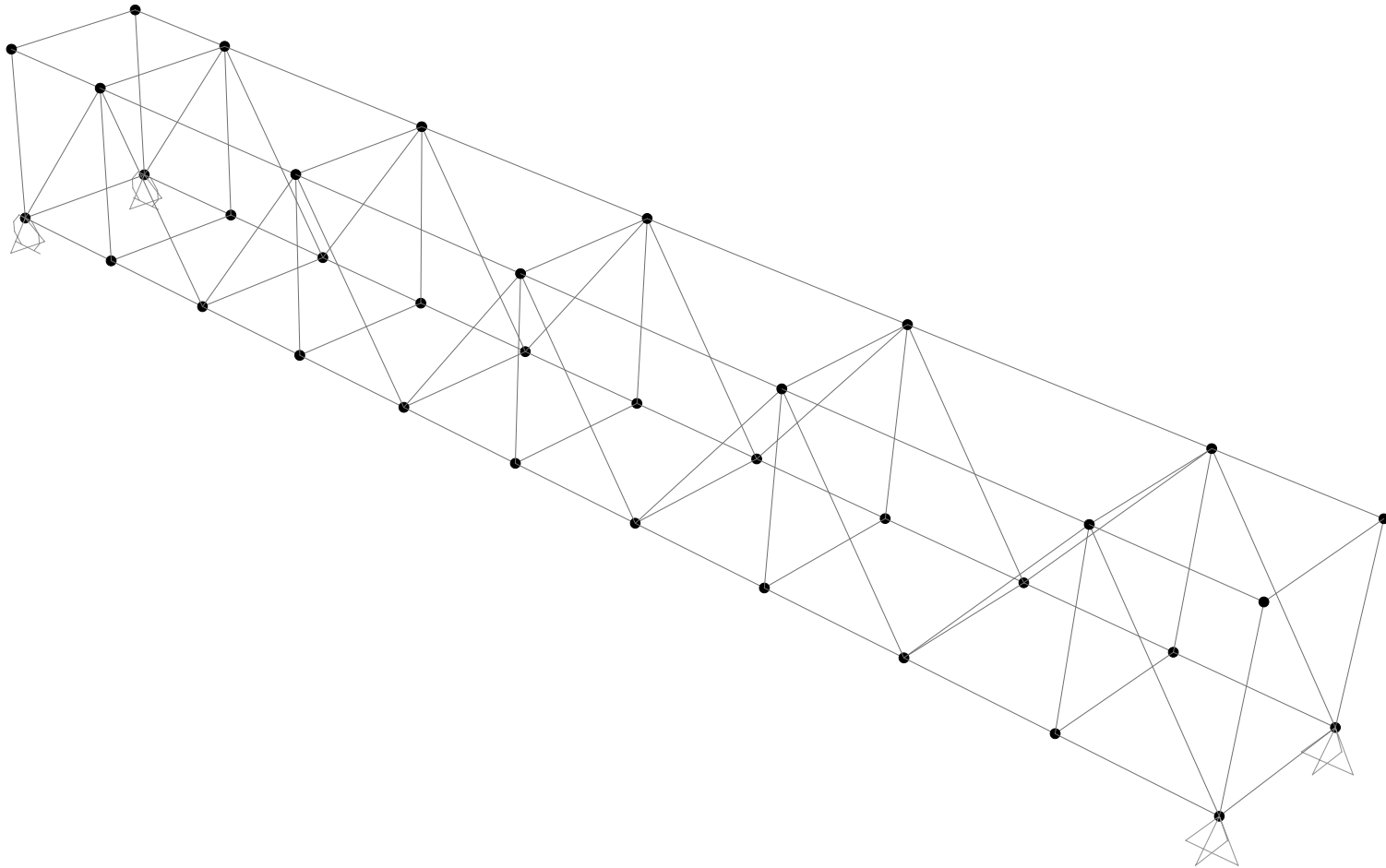
Cota de apoyo de encepado +208,20

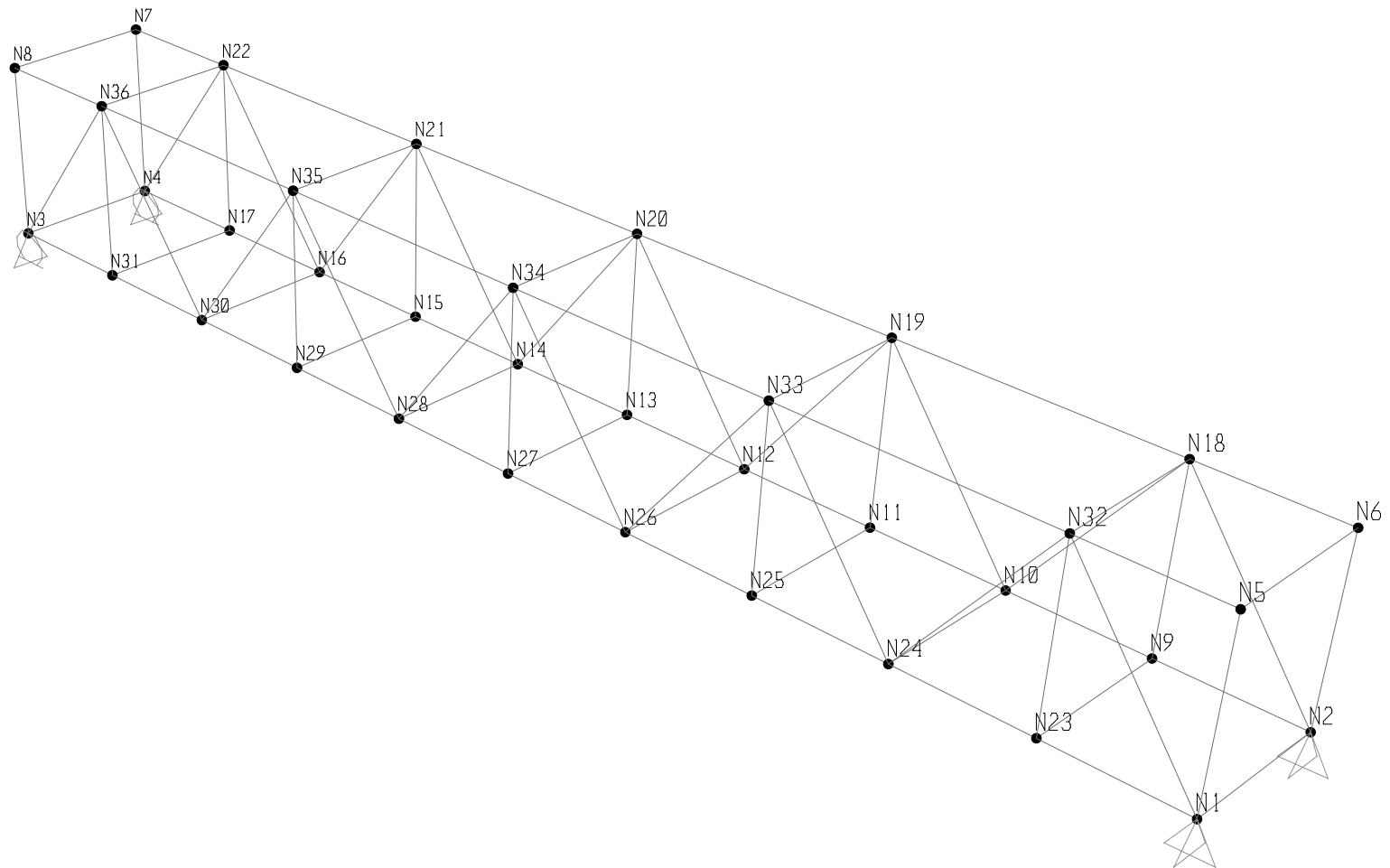
Empotramiento 1,2m

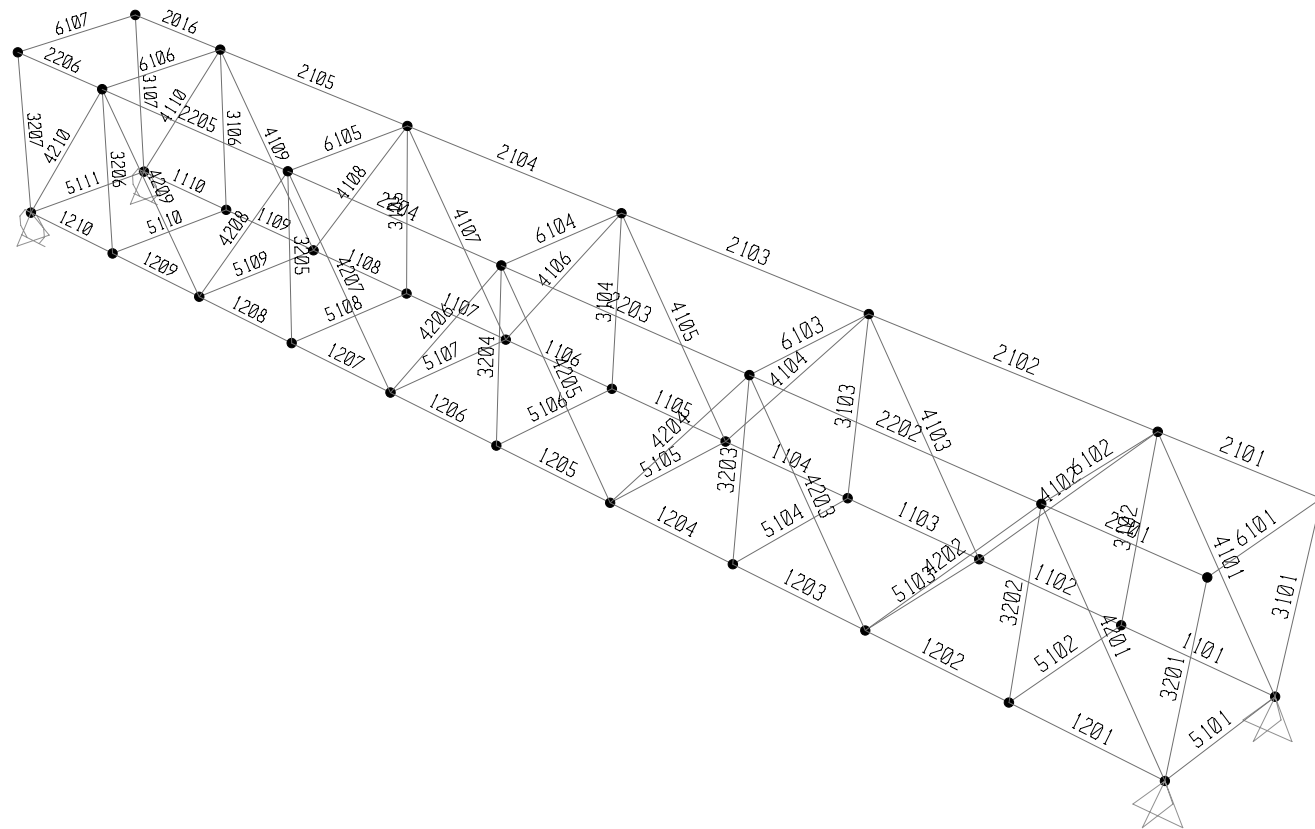


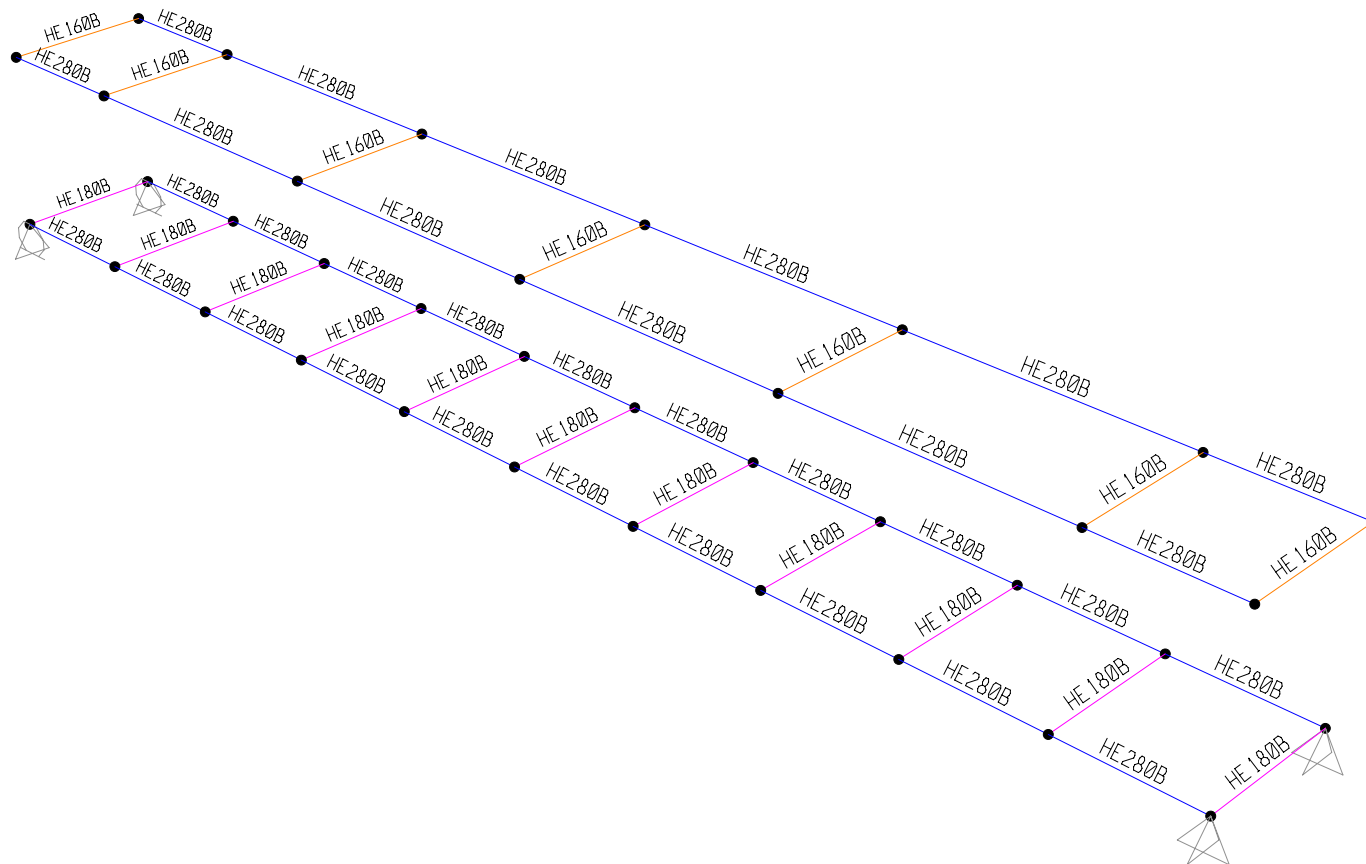
MATERIALES
Hormigón en alzados HA 30 / B / 20 / IIb
Hormigón en cimentaciones HA 30 / B / 20 / IIb – Qb
Acero laminado: S275
Hormigón en chapa colaborante HA 35 / B / 12 / IIb
Acero corrugado pernos B500S
Limpieza HM–15

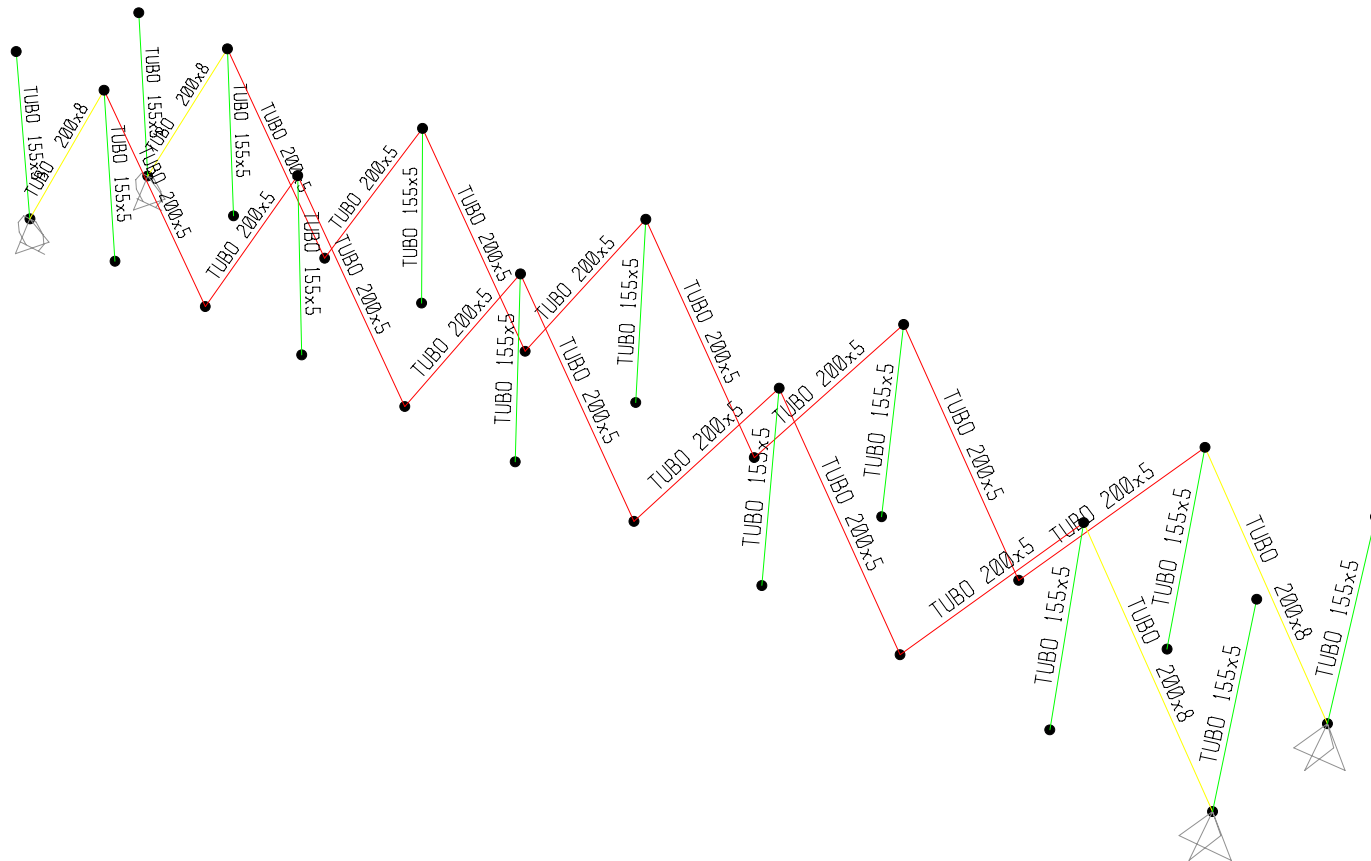
ANEJO II. – CÁLCULOS

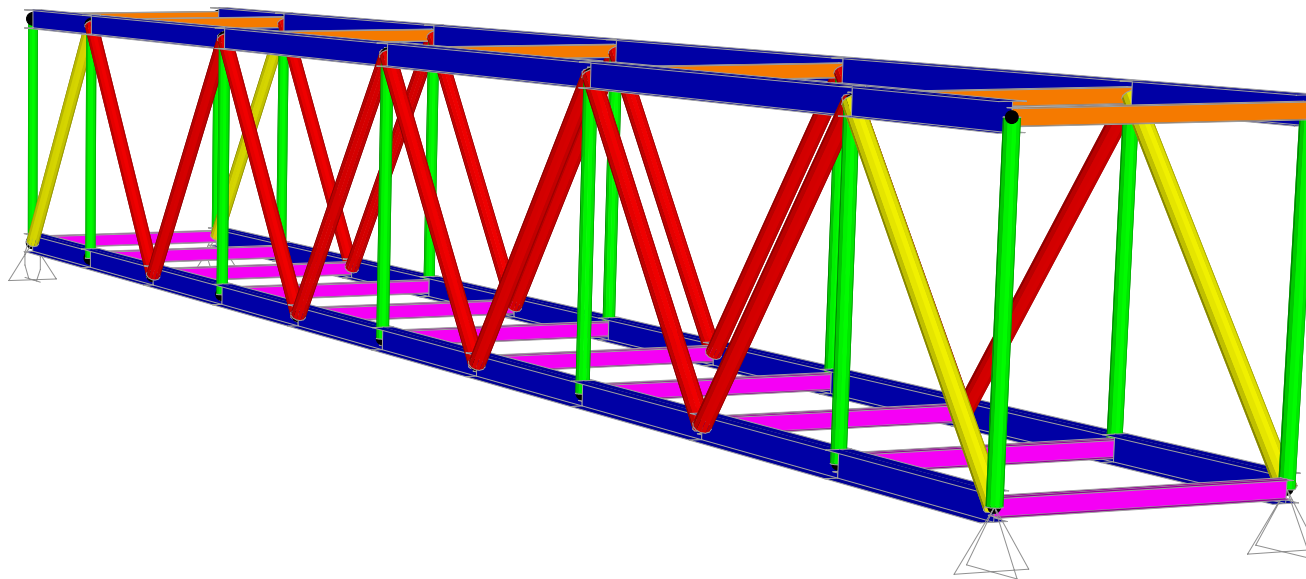


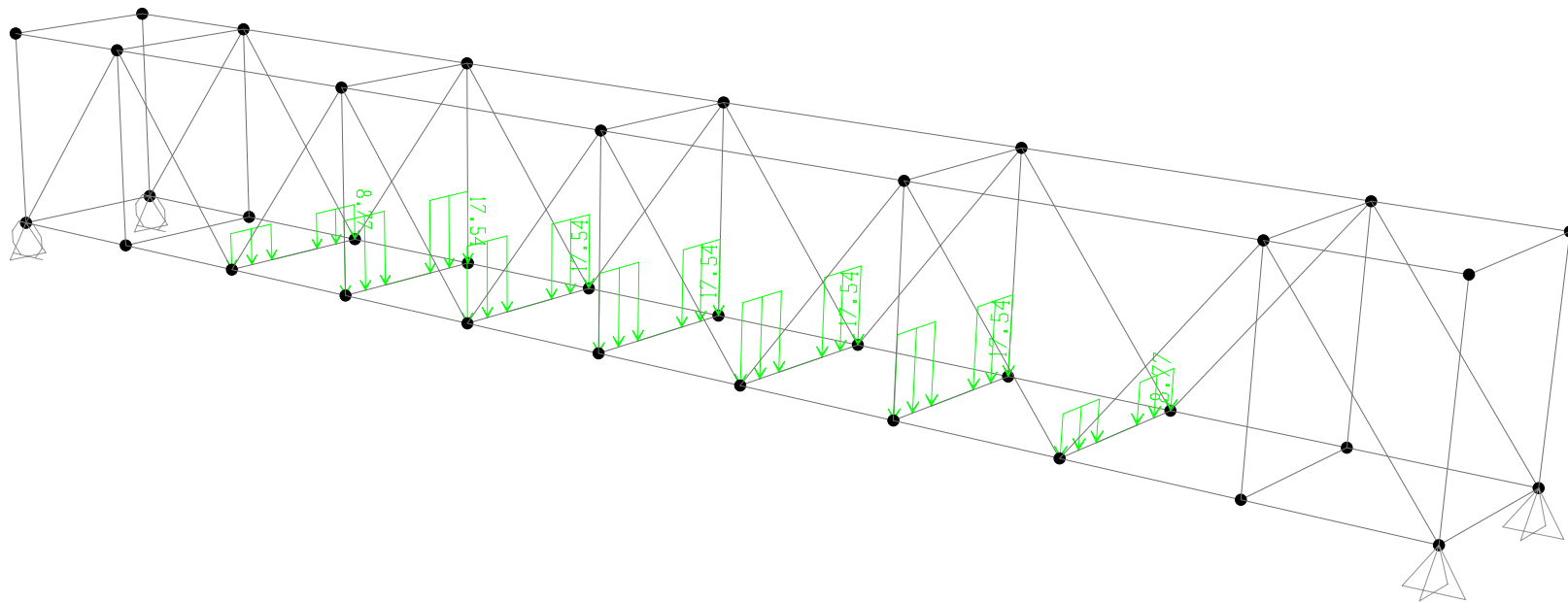












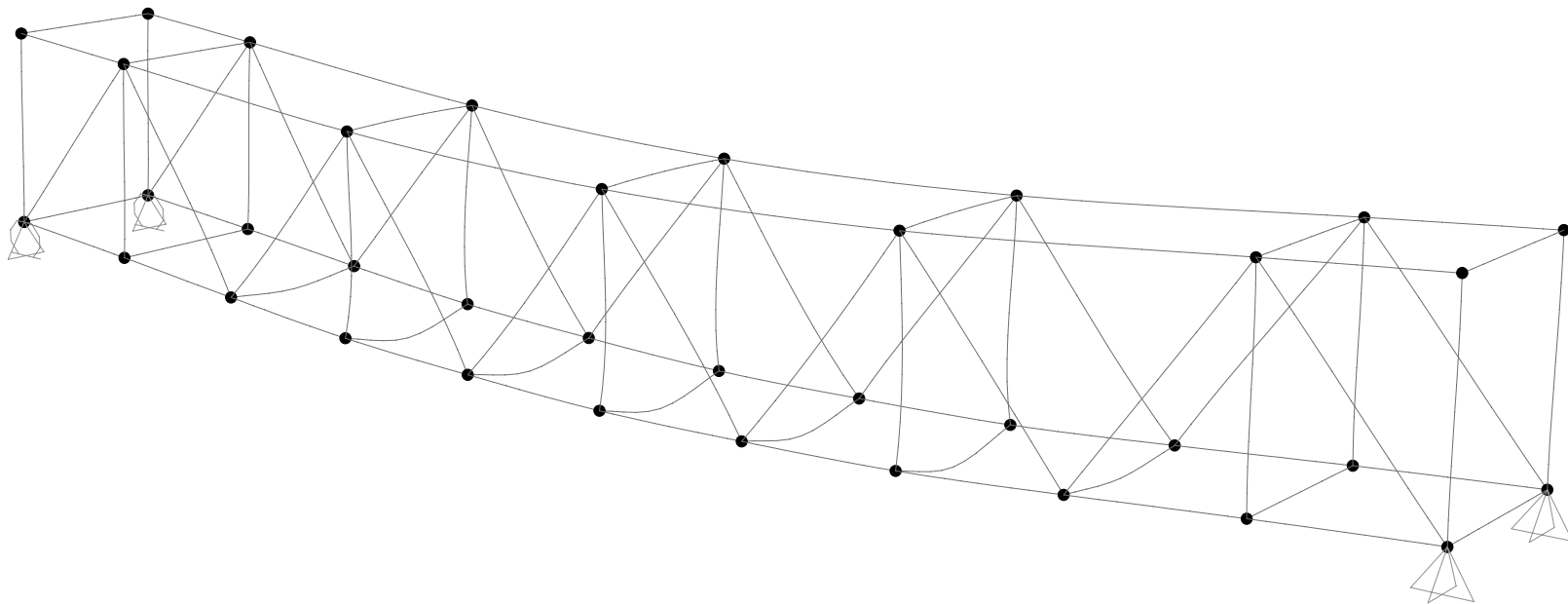


TABLE: Joint Coordinates					
Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m
N1	GLOBAL	Cartesian	5.714	7.023	7.64
N2	GLOBAL	Cartesian	8.897	7.023	7.64
N3	GLOBAL	Cartesian	6.978	35.216	7.64
N4	GLOBAL	Cartesian	10.137	35.216	7.64
N5	GLOBAL	Cartesian	5.714	7.023	11.14
N6	GLOBAL	Cartesian	8.897	7.023	11.14
N7	GLOBAL	Cartesian	10.137	35.216	11.14
N8	GLOBAL	Cartesian	6.978	35.216	11.14
N9	GLOBAL	Cartesian	9.021	9.842	7.64
N10	GLOBAL	Cartesian	9.145	12.662	7.64
N11	GLOBAL	Cartesian	9.269	15.481	7.64
N12	GLOBAL	Cartesian	9.393	18.3	7.64
N13	GLOBAL	Cartesian	9.517	21.119	7.64
N14	GLOBAL	Cartesian	9.641	23.938	7.64
N15	GLOBAL	Cartesian	9.765	26.757	7.64
N16	GLOBAL	Cartesian	9.889	29.576	7.64
N17	GLOBAL	Cartesian	10.013	32.396	7.64
N18	GLOBAL	Cartesian	9.021	9.842	11.14
N19	GLOBAL	Cartesian	9.269	15.481	11.14
N20	GLOBAL	Cartesian	9.517	21.119	11.14
N21	GLOBAL	Cartesian	9.765	26.757	11.14
N22	GLOBAL	Cartesian	10.013	32.396	11.14
N23	GLOBAL	Cartesian	5.846	9.842	7.64
N24	GLOBAL	Cartesian	5.973	12.662	7.64
N25	GLOBAL	Cartesian	6.099	15.481	7.64
N26	GLOBAL	Cartesian	6.226	18.3	7.64
N27	GLOBAL	Cartesian	6.352	21.119	7.64
N28	GLOBAL	Cartesian	6.479	23.938	7.64
N29	GLOBAL	Cartesian	6.605	26.757	7.64
N30	GLOBAL	Cartesian	6.732	29.576	7.64
N31	GLOBAL	Cartesian	6.858	32.396	7.64
N32	GLOBAL	Cartesian	5.846	9.842	11.14
N33	GLOBAL	Cartesian	6.099	15.481	11.14
N34	GLOBAL	Cartesian	6.352	21.119	11.14
N35	GLOBAL	Cartesian	6.605	26.757	11.14
N36	GLOBAL	Cartesian	6.858	32.396	11.14

TABLE: Connectivity - Frame							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
1101	N2	N9	No	2.82173	8.959	8.4325	7.64
1102	N9	N10	No	2.82272	9.083	11.252	7.64
1103	N10	N11	No	2.82173	9.207	14.0715	7.64
1104	N11	N12	No	2.82173	9.331	16.8905	7.64
1105	N12	N13	No	2.82173	9.455	19.7095	7.64
1106	N13	N14	No	2.82173	9.579	22.5285	7.64
1107	N14	N15	No	2.82173	9.703	25.3475	7.64
1108	N15	N16	No	2.82173	9.827	28.1665	7.64
1109	N16	N17	No	2.82272	9.951	30.986	7.64
1110	N17	N4	No	2.82272	10.075	33.806	7.64
1201	N1	N23	No	2.82209	5.78	8.4325	7.64
1202	N23	N24	No	2.82286	5.9095	11.252	7.64
1203	N24	N25	No	2.82181	6.036	14.0715	7.64
1204	N25	N26	No	2.82186	6.1625	16.8905	7.64
1205	N26	N27	No	2.82181	6.289	19.7095	7.64
1206	N27	N28	No	2.82186	6.4155	22.5285	7.64
1207	N28	N29	No	2.82181	6.542	25.3475	7.64
1208	N29	N30	No	2.82186	6.6685	28.1665	7.64
1209	N30	N31	No	2.82281	6.795	30.986	7.64
1210	N31	N3	No	2.82255	6.918	33.806	7.64
2016	N22	N7	No	2.82272	10.075	33.806	11.14
2101	N6	N18	No	2.82173	8.959	8.4325	11.14
2102	N18	N19	No	5.64445	9.145	12.6615	11.14
2103	N19	N20	No	5.64345	9.393	18.3	11.14
2104	N20	N21	No	5.64345	9.641	23.938	11.14
2105	N21	N22	No	5.64445	9.889	29.5765	11.14
2201	N5	N32	No	2.82209	5.78	8.4325	11.14
2202	N32	N33	No	5.64467	5.9725	12.6615	11.14
2203	N33	N34	No	5.64367	6.2255	18.3	11.14
2204	N34	N35	No	5.64367	6.4785	23.938	11.14
2205	N35	N36	No	5.64467	6.7315	29.5765	11.14
2206	N36	N8	No	2.82255	6.918	33.806	11.14
3101	N2	N6	No	3.5	8.897	7.023	9.39
3102	N9	N18	No	3.5	9.021	9.842	9.39
3103	N11	N19	No	3.5	9.269	15.481	9.39
3104	N13	N20	No	3.5	9.517	21.119	9.39
3105	N15	N21	No	3.5	9.765	26.757	9.39
3106	N17	N22	No	3.5	10.013	32.396	9.39
3107	N4	N7	No	3.5	10.137	35.216	9.39
3201	N1	N5	No	3.5	5.714	7.023	9.39
3202	N23	N32	No	3.5	5.846	9.842	9.39
3203	N25	N33	No	3.5	6.099	15.481	9.39
3204	N27	N34	No	3.5	6.352	21.119	9.39
3205	N29	N35	No	3.5	6.605	26.757	9.39
3206	N31	N36	No	3.5	6.858	32.396	9.39
3207	N3	N8	No	3.5	6.978	35.216	9.39
4101	N2	N18	No	4.49579	8.959	8.4325	9.39
4102	N18	N10	No	4.49642	9.083	11.252	9.39
4103	N10	N19	No	4.49579	9.207	14.0715	9.39
4104	N19	N12	No	4.49579	9.331	16.8905	9.39
4105	N12	N20	No	4.49579	9.455	19.7095	9.39
4106	N20	N14	No	4.49579	9.579	22.5285	9.39

4107	N14	N21	No	4.49579	9.703	25.3475	9.39
4108	N21	N16	No	4.49579	9.827	28.1665	9.39
4109	N16	N22	No	4.49642	9.951	30.986	9.39
4110	N22	N4	No	4.49642	10.075	33.806	9.39
4201	N1	N32	No	4.49602	5.78	8.4325	9.39
4202	N32	N24	No	4.4965	5.9095	11.252	9.39
4203	N24	N33	No	4.49585	6.036	14.0715	9.39
4204	N33	N26	No	4.49587	6.1625	16.8905	9.39
4205	N26	N34	No	4.49585	6.289	19.7095	9.39
4206	N34	N28	No	4.49587	6.4155	22.5285	9.39
4207	N28	N35	No	4.49585	6.542	25.3475	9.39
4208	N35	N30	No	4.49587	6.6685	28.1665	9.39
4209	N30	N36	No	4.49647	6.795	30.986	9.39
4210	N36	N3	No	4.49631	6.918	33.806	9.39
5101	N1	N2	No	3.183	7.3055	7.023	7.64
5102	N9	N23	No	3.175	7.4335	9.842	7.64
5103	N10	N24	No	3.172	7.559	12.662	7.64
5104	N11	N25	No	3.17	7.684	15.481	7.64
5105	N12	N26	No	3.167	7.8095	18.3	7.64
5106	N13	N27	No	3.165	7.9345	21.119	7.64
5107	N14	N28	No	3.162	8.06	23.938	7.64
5108	N15	N29	No	3.16	8.185	26.757	7.64
5109	N16	N30	No	3.157	8.3105	29.576	7.64
5110	N17	N31	No	3.155	8.4355	32.396	7.64
5111	N4	N3	No	3.159	8.5575	35.216	7.64
6101	N5	N6	No	3.183	7.3055	7.023	11.14
6102	N18	N32	No	3.175	7.4335	9.842	11.14
6103	N19	N33	No	3.17	7.684	15.481	11.14
6104	N20	N34	No	3.165	7.9345	21.119	11.14
6105	N21	N35	No	3.16	8.185	26.757	11.14
6106	N22	N36	No	3.155	8.4355	32.396	11.14
6107	N8	N7	No	3.159	8.5575	35.216	11.14

TABLE: Frame Section Properties 01 - General

SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw	t2b	tfb	Area	TorsConst	I33	I22
Text	Text	Text	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm2	cm4	cm4	cm4
HE160B	S275	I/Wide Flange	16	16	1.3	0.8	16	1.3	54.3	31.3	2492	889
HE180B	S275	I/Wide Flange	18	18	1.4	0.85	18	1.4	65.3	42.2	3831	1363
HE280B	S275	I/Wide Flange	28	28	1.8	1.05	28	1.8	131	146	19270	6595
TUBO 200x8	S275	Pipe	20			0.8			48.25	4454.89	2227.44	2227.44
TUBO 155x5	S275	Pipe	15.5			0.5			23.56	1326.83	663.42	663.42
TUBO 200x5	S275	Pipe	20			0.5			30.63	2913.73	1456.86	1456.86

TABLE: Frame Section Properties 01 - General

AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22	R33	R22	Color	TotalWt	TotalMass	FromFile	SectInFile
cm2	cm2	cm3	cm3	cm3	cm3	cm	cm	Text	KN	KN-s2/cm	Yes/No	Text
12.8	34.67	311.5	111.13	354	170	6.7745	4.0462	Orange	9.265	0.0094	Yes	HE160B
15.3	42	425.67	151.44	481	231	7.6595	4.5687	Magenta	17.504	0.0178	Yes	HE180B
29.4	84	1376.43	471.07	1534	718	12.1284	7.0953	Blue	113.825	0.1161	Yes	HE280B
24.16	24.16	222.74	222.74	295.08	295.08	6.7941	6.7941	Yellow	6.68	0.0068	No	
11.79	11.79	85.6	85.6	112.54	112.54	5.3062	5.3062	Green	8.887	0.0091	No	
15.32	15.32	145.69	145.69	190.17	190.17	6.8966	6.8966	Red	16.96	0.0173	No	

TABLE: Frame Section Assignments					
Frame	SectionType	AutoSelect	AnalSect	DesignSect	MatProp
Text	Text	Text	Text	Text	Text
1101	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1102	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1103	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1104	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1105	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1106	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1107	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1108	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1109	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1110	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1201	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1202	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1203	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1204	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1205	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1206	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1207	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1208	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1209	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1210	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2016	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2101	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2102	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2103	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2104	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2105	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2201	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2202	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2203	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2204	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2205	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2206	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
3101	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3102	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3103	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3104	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3105	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3106	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3107	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3201	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3202	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3203	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3204	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3205	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3206	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3207	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
4101	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4102	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4103	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4104	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4105	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4106	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default

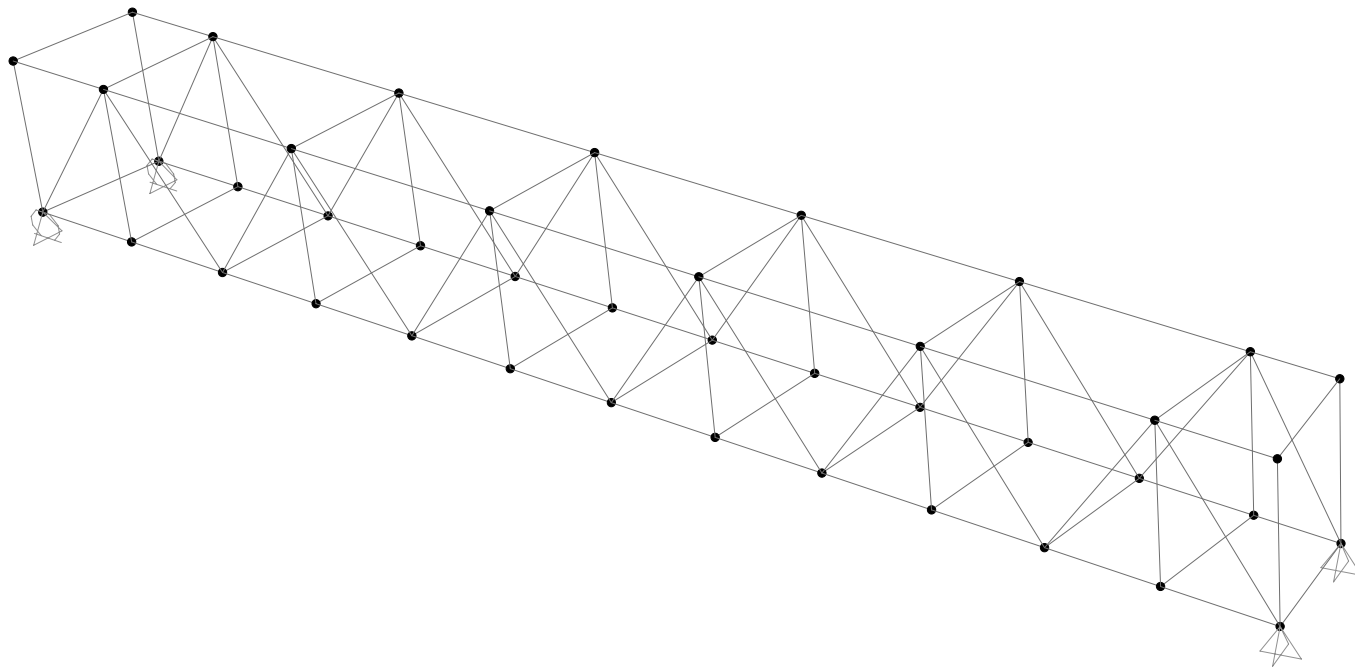
4107	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4108	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4109	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4110	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4201	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4202	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4203	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4204	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4205	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4206	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4207	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4208	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4209	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4210	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
5101	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5102	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5103	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5104	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5105	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5106	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5107	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5108	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5109	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5110	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5111	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6101	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6102	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6103	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6104	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6105	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6106	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6107	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default

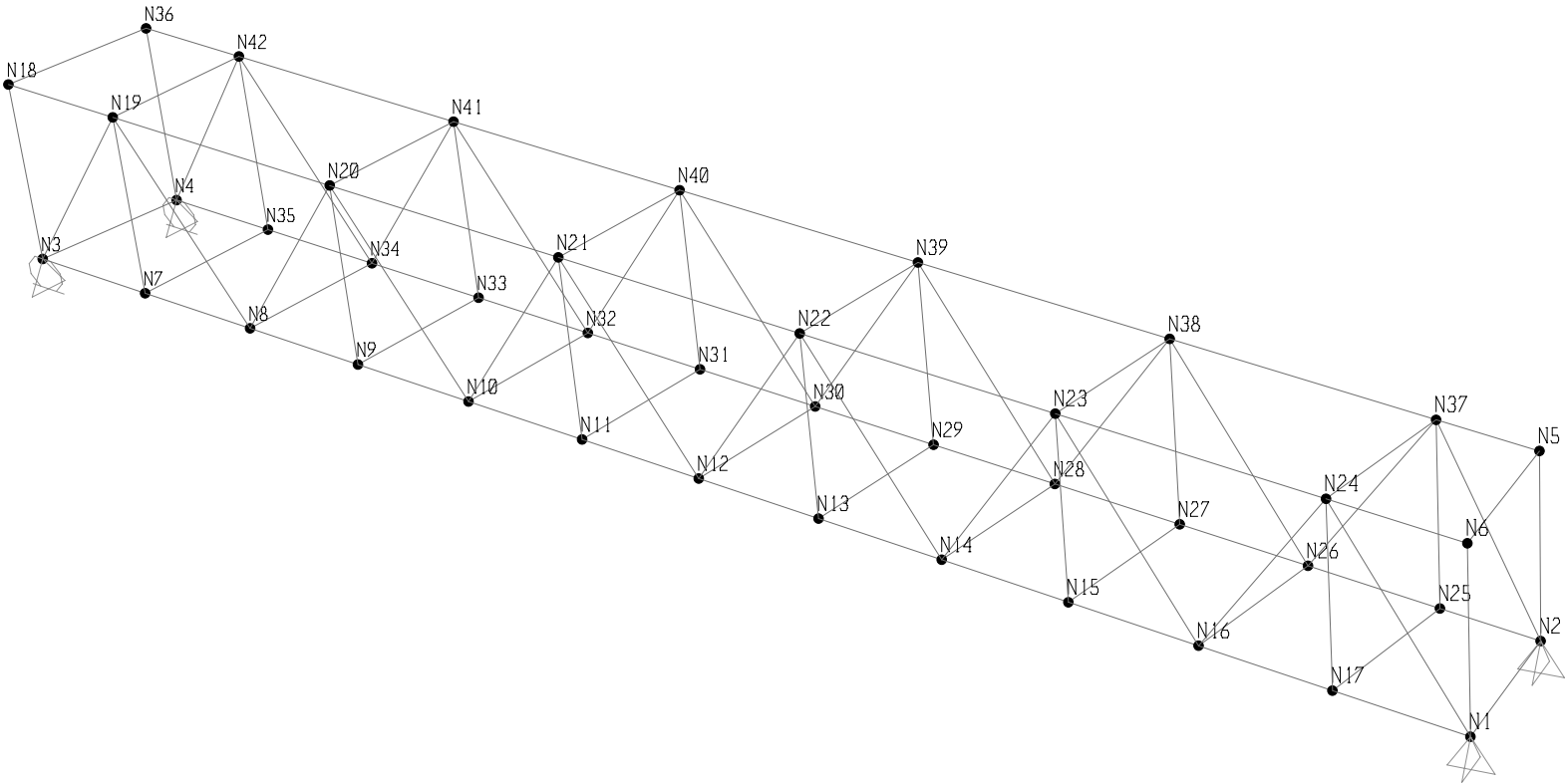
TABLE: Joint Restraint Assignments						
Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No
N1	Yes	Yes	Yes	No	No	No
N2	Yes	Yes	Yes	No	No	No
N3	Yes	No	Yes	No	No	No
N4	Yes	No	Yes	No	No	No

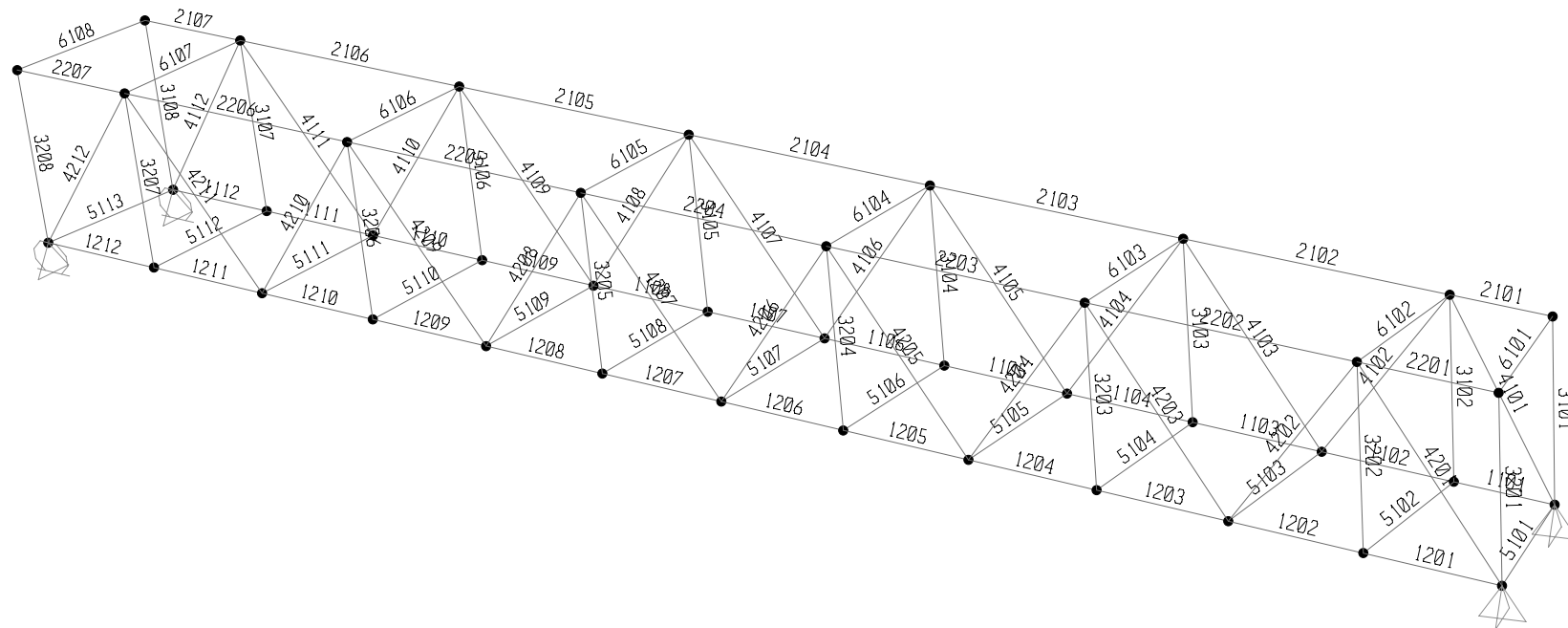
TABLE: Frame Loads - Distributed											
Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	DistType	RelDistA	RelDistB	AbsDistA	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Unitless	Unitless	m	m	KN/m	KN/m
5103	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.681	0.9962	2.16	3.16	-8.77	-8.77
5103	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3153	0	1	-8.77	-8.77
5104	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3155	0	1	-17.54	-17.54
5104	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6814	0.9968	2.16	3.16	-17.54	-17.54
5105	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3158	0	1	-17.54	-17.54
5105	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.682	0.9978	2.16	3.16	-17.54	-17.54
5106	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.316	0	1	-17.54	-17.54
5106	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6825	0.9984	2.16	3.16	-17.54	-17.54
5107	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3163	0	1	-17.54	-17.54
5107	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6831	0.9994	2.16	3.16	-17.54	-17.54
5108	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3165	0	1	-17.54	-17.54
5108	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6835	1	2.16	3.16	-17.54	-17.54
5109	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6842	1	2.16	3.157	-8.77	-8.77
5109	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3168	0	1	-8.77	-8.77

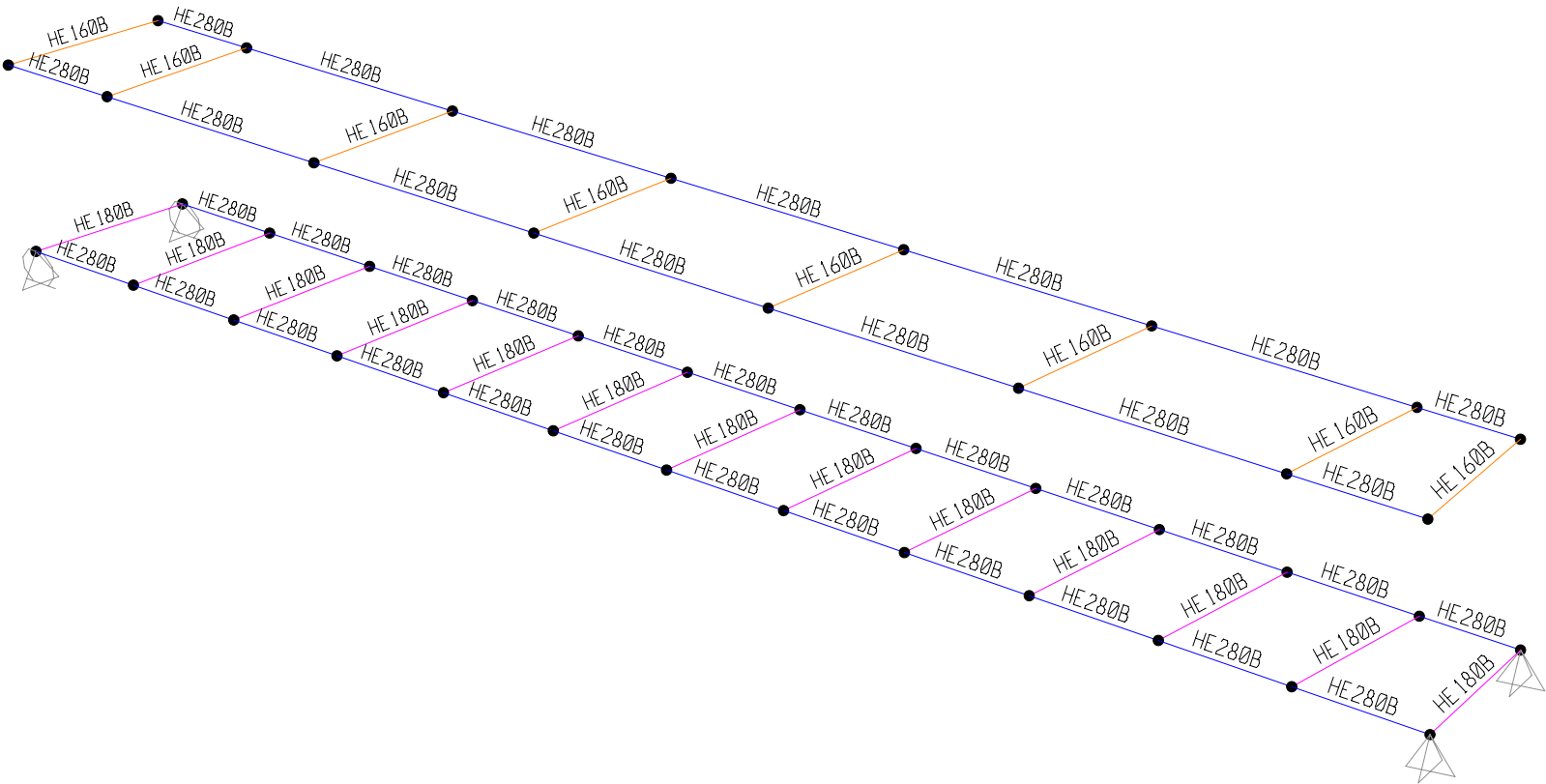
TABLE: Joint Displacements

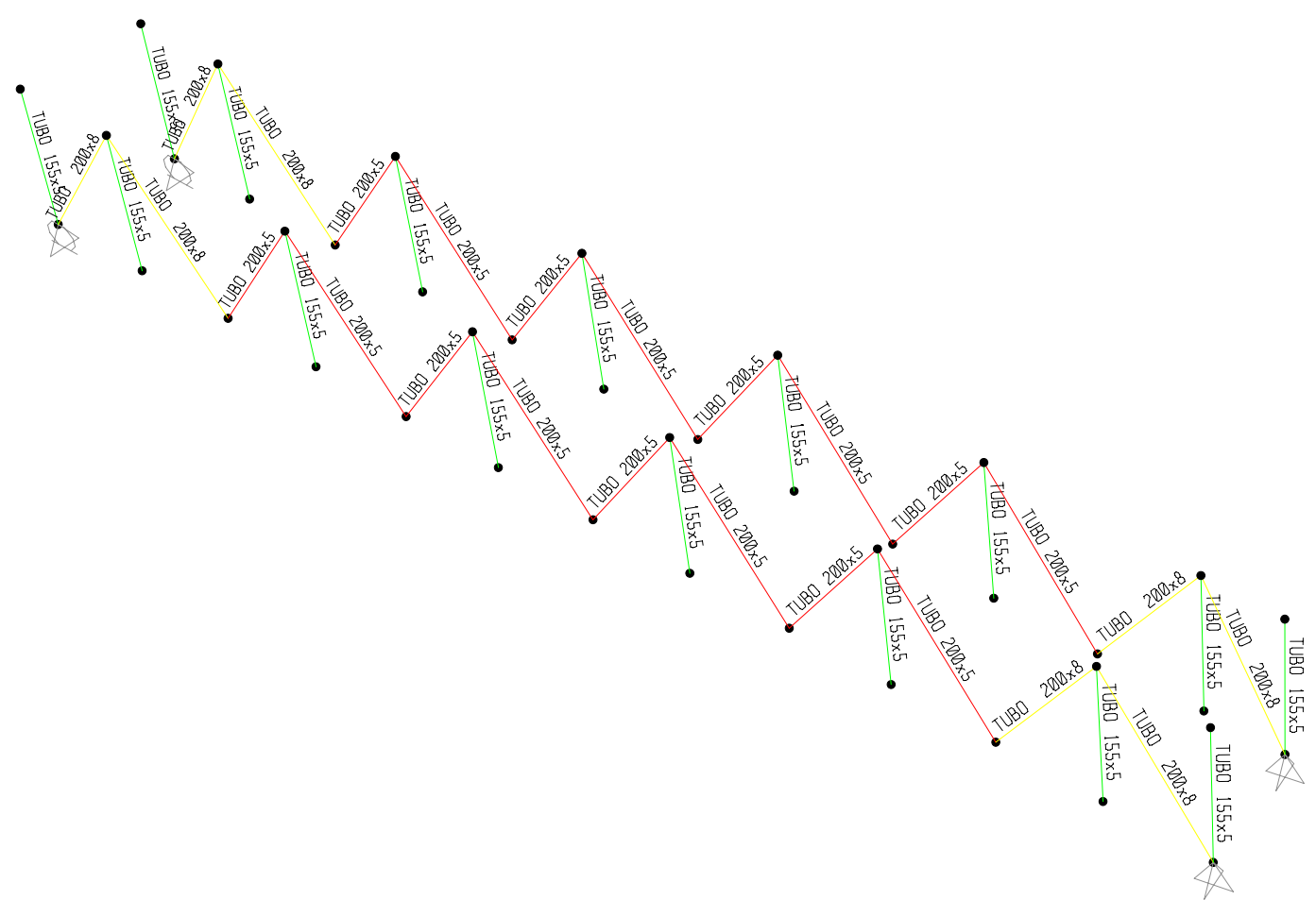
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
N1	SCU-PC II	LinStatic	0	0	0	-0.000402	0.000003959	-0.00000134
N2	SCU-PC II	LinStatic	0	0	0	-0.000404	0.000002067	0.000002583
N3	SCU-PC II	LinStatic	-6.776E-18	1.009097	0	0.000402	0.0000022	-4.472E-07
N4	SCU-PC II	LinStatic	0	1.012555	0	0.000403	0.000002	-0.000004364
N5	SCU-PC II	LinStatic	0.01378	0.98908	-0.000389	-0.000417	0.000001651	0.000003197
N6	SCU-PC II	LinStatic	0.013959	0.993612	-0.00056	-0.000419	0.000002311	-0.000006845
N7	SCU-PC II	LinStatic	0.10129	0.015646	-0.000553	0.000419	0.000002447	0.000005404
N8	SCU-PC II	LinStatic	0.101118	0.015213	-0.000375	0.000418	0.000001774	-0.00000441
N9	SCU-PC II	LinStatic	-0.00184	0.046304	-1.212591	-0.000457	-0.000002393	-9.921E-07
N10	SCU-PC II	LinStatic	0.00368	0.092543	-2.556082	-0.000484	-0.000429	0.000002328
N11	SCU-PC II	LinStatic	0.012536	0.219942	-3.750664	-0.000364	-0.001112	-9.249E-07
N12	SCU-PC II	LinStatic	0.015704	0.347821	-4.34662	-0.000198	-0.000861	0.000001241
N13	SCU-PC II	LinStatic	0.02179	0.505859	-4.66807	-0.000048	-0.001113	9.132E-07
N14	SCU-PC II	LinStatic	0.024754	0.664057	-4.345255	0.000125	-0.000858	-1.664E-07
N15	SCU-PC II	LinStatic	0.028804	0.79179	-3.747895	0.000268	-0.001102	0.000002141
N16	SCU-PC II	LinStatic	0.029595	0.919486	-2.55396	0.000447	-0.000425	-0.000002794
N17	SCU-PC II	LinStatic	0.031853	0.965873	-1.211606	0.000456	-0.000003279	-0.000000829
N18	SCU-PC II	LinStatic	0.019488	0.993203	-1.207152	-0.000432	0.000036	0.00001
N19	SCU-PC II	LinStatic	0.018556	0.810428	-3.640432	-0.000307	0.0002	0.000011
N20	SCU-PC II	LinStatic	0.037319	0.505362	-4.560545	0.000011	0.000228	-0.000006129
N21	SCU-PC II	LinStatic	0.067971	0.199904	-3.638167	0.000325	0.000196	-0.0000021
N22	SCU-PC II	LinStatic	0.099981	0.015881	-1.206339	0.000435	0.000035	-0.000014
N23	SCU-PC II	LinStatic	-0.001945	0.046186	-1.205803	-0.000454	0.000009663	0.00000179
N24	SCU-PC II	LinStatic	0.002592	0.092324	-2.543159	-0.000445	0.000444	-0.000005169
N25	SCU-PC II	LinStatic	0.01121	0.219222	-3.732783	-0.000265	0.001127	0.000001275
N26	SCU-PC II	LinStatic	0.01353	0.346582	-4.328297	-0.000123	0.000875	-3.296E-07
N27	SCU-PC II	LinStatic	0.020485	0.504061	-4.649997	0.000005	0.001125	9.307E-07
N28	SCU-PC II	LinStatic	0.022595	0.661738	-4.329755	0.000199	0.000868	0.000001571
N29	SCU-PC II	LinStatic	0.027497	0.789082	-3.735744	0.000364	0.00111	1.936E-09
N30	SCU-PC II	LinStatic	0.028532	0.916375	-2.545554	0.000483	0.000432	0.000004667
N31	SCU-PC II	LinStatic	0.031729	0.962576	-1.207452	0.000455	0.000008397	-0.00000353
N32	SCU-PC II	LinStatic	0.020284	0.98859	-1.200718	-0.000433	-0.000021	-0.000013
N33	SCU-PC II	LinStatic	0.022147	0.806738	-3.623495	-0.000324	-0.000186	-0.000017
N34	SCU-PC II	LinStatic	0.041677	0.502996	-4.542874	-0.000001	-0.000217	-0.000005811
N35	SCU-PC II	LinStatic	0.071512	0.198665	-3.62595	0.000307	-0.000186	0.000007402
N36	SCU-PC II	LinStatic	0.100782	0.0154	-1.202192	0.000431	-0.000022	0.000009268

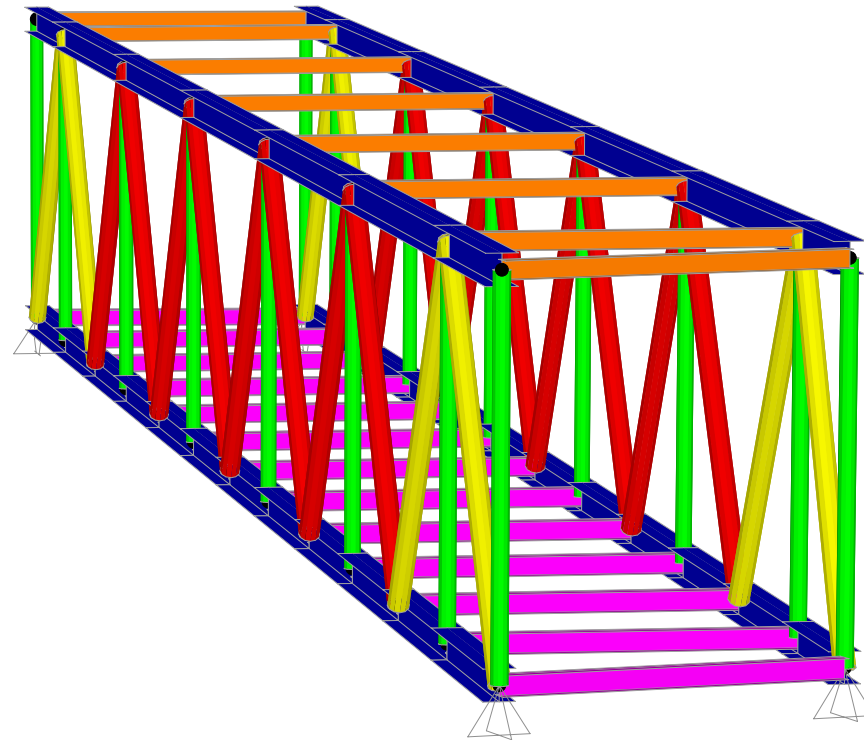


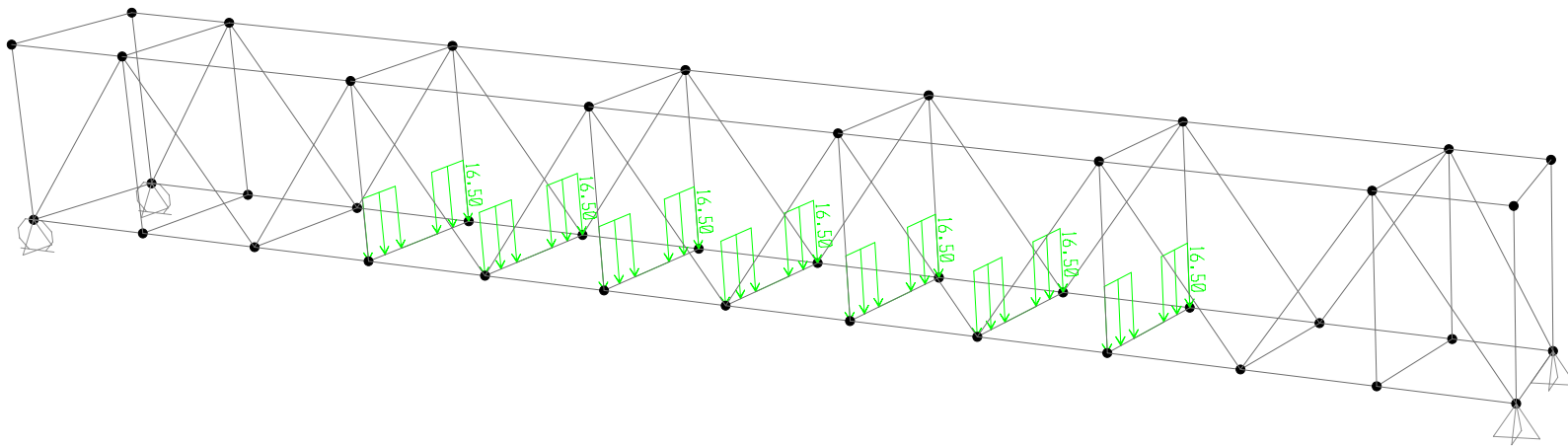












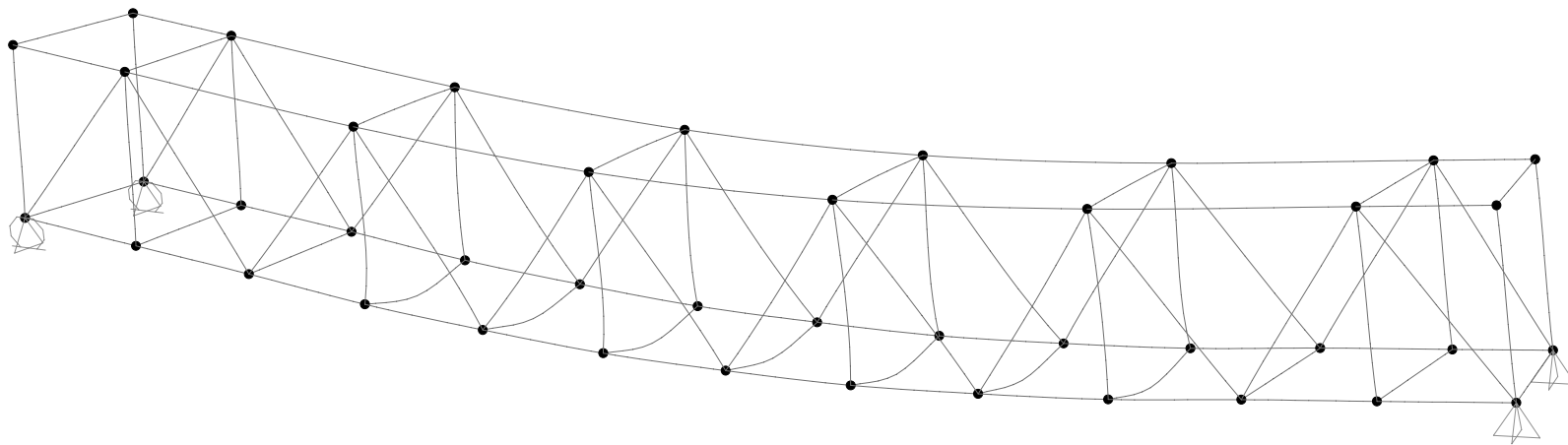


TABLE: Joint Coordinates					
Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m
N1	GLOBAL	Cartesian	6.934	38.322	7.64
N2	GLOBAL	Cartesian	10.11	38.321	7.64
N3	GLOBAL	Cartesian	13.683	69.447	7.64
N4	GLOBAL	Cartesian	16.701	68.513	7.64
N5	GLOBAL	Cartesian	10.11	38.321	11.14
N6	GLOBAL	Cartesian	6.934	38.322	11.14
N7	GLOBAL	Cartesian	13.12	66.853	7.64
N8	GLOBAL	Cartesian	12.558	64.259	7.64
N9	GLOBAL	Cartesian	11.995	61.665	7.64
N10	GLOBAL	Cartesian	11.433	59.072	7.64
N11	GLOBAL	Cartesian	10.871	56.478	7.64
N12	GLOBAL	Cartesian	10.308	53.884	7.64
N13	GLOBAL	Cartesian	9.746	51.291	7.64
N14	GLOBAL	Cartesian	9.184	48.697	7.64
N15	GLOBAL	Cartesian	8.621	46.103	7.64
N16	GLOBAL	Cartesian	8.059	43.509	7.64
N17	GLOBAL	Cartesian	7.496	40.916	7.64
N18	GLOBAL	Cartesian	13.683	69.447	11.14
N19	GLOBAL	Cartesian	13.12	66.853	11.14
N20	GLOBAL	Cartesian	11.995	61.665	11.14
N21	GLOBAL	Cartesian	10.871	56.478	11.14
N22	GLOBAL	Cartesian	9.746	51.291	11.14
N23	GLOBAL	Cartesian	8.621	46.103	11.14
N24	GLOBAL	Cartesian	7.496	40.916	11.14
N25	GLOBAL	Cartesian	10.531	40.253	7.64
N26	GLOBAL	Cartesian	11.097	42.846	7.64
N27	GLOBAL	Cartesian	11.663	45.439	7.64
N28	GLOBAL	Cartesian	12.23	48.032	7.64
N29	GLOBAL	Cartesian	12.796	50.625	7.64
N30	GLOBAL	Cartesian	13.362	53.218	7.64
N31	GLOBAL	Cartesian	13.928	55.811	7.64
N32	GLOBAL	Cartesian	14.494	58.404	7.64
N33	GLOBAL	Cartesian	15.06	60.996	7.64
N34	GLOBAL	Cartesian	15.626	63.589	7.64
N35	GLOBAL	Cartesian	16.192	66.182	7.64
N36	GLOBAL	Cartesian	16.701	68.513	11.14
N37	GLOBAL	Cartesian	10.531	40.253	11.14
N38	GLOBAL	Cartesian	11.663	45.439	11.14
N39	GLOBAL	Cartesian	12.796	50.625	11.14
N40	GLOBAL	Cartesian	13.928	55.811	11.14
N41	GLOBAL	Cartesian	15.06	60.996	11.14
N42	GLOBAL	Cartesian	16.192	66.182	11.14

TABLE: Connectivity - Frame							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
1101	N2	N25	No	1.97734	10.3205	39.287	7.64
1102	N25	N26	No	2.65405	10.814	41.5495	7.64
1103	N26	N27	No	2.65405	11.38	44.1425	7.64
1104	N27	N28	No	2.65427	11.9465	46.7355	7.64
1105	N28	N29	No	2.65405	12.513	49.3285	7.64
1106	N29	N30	No	2.65405	13.079	51.9215	7.64
1107	N30	N31	No	2.65405	13.645	54.5145	7.64
1108	N31	N32	No	2.65405	14.211	57.1075	7.64
1109	N32	N33	No	2.65308	14.777	59.7	7.64
1110	N33	N34	No	2.65405	15.343	62.2925	7.64
1111	N34	N35	No	2.65405	15.909	64.8855	7.64
1112	N35	N4	No	2.38593	16.4465	67.3475	7.64
1201	N1	N17	No	2.65418	7.215	39.619	7.64
1202	N17	N16	No	2.65342	7.7775	42.2125	7.64
1203	N16	N15	No	2.65418	8.34	44.806	7.64
1204	N15	N14	No	2.65439	8.9025	47.4	7.64
1205	N14	N13	No	2.65418	9.465	49.994	7.64
1206	N13	N12	No	2.6532	10.027	52.5875	7.64
1207	N12	N11	No	2.65439	10.5895	55.181	7.64
1208	N11	N10	No	2.65418	11.152	57.775	7.64
1209	N10	N9	No	2.6532	11.714	60.3685	7.64
1210	N9	N8	No	2.65439	12.2765	62.962	7.64
1211	N8	N7	No	2.65418	12.839	65.556	7.64
1212	N7	N3	No	2.65439	13.4015	68.15	7.64
2101	N5	N37	No	1.97734	10.3205	39.287	11.14
2102	N37	N38	No	5.30811	11.097	42.846	11.14
2103	N38	N39	No	5.30832	12.2295	48.032	11.14
2104	N39	N40	No	5.30811	13.362	53.218	11.14
2105	N40	N41	No	5.30713	14.494	58.4035	11.14
2106	N41	N42	No	5.30811	15.626	63.589	11.14
2107	N42	N36	No	2.38593	16.4465	67.3475	11.14
2201	N6	N24	No	2.65418	7.215	39.619	11.14
2202	N24	N23	No	5.3076	8.0585	43.5095	11.14
2203	N23	N22	No	5.30858	9.1835	48.697	11.14
2204	N22	N21	No	5.3076	10.3085	53.8845	11.14
2205	N21	N20	No	5.30739	11.433	59.0715	11.14
2206	N20	N19	No	5.30858	12.5575	64.259	11.14
2207	N19	N18	No	2.65439	13.4015	68.15	11.14
3101	N2	N5	No	3.5	10.11	38.321	9.39
3102	N25	N37	No	3.5	10.531	40.253	9.39
3103	N27	N38	No	3.5	11.663	45.439	9.39
3104	N29	N39	No	3.5	12.796	50.625	9.39
3105	N31	N40	No	3.5	13.928	55.811	9.39
3106	N33	N41	No	3.5	15.06	60.996	9.39
3107	N35	N42	No	3.5	16.192	66.182	9.39
3108	N4	N36	No	3.5	16.701	68.513	9.39
3201	N1	N6	No	3.5	6.934	38.322	9.39
3202	N17	N24	No	3.5	7.496	40.916	9.39
3203	N15	N23	No	3.5	8.621	46.103	9.39
3204	N13	N22	No	3.5	9.746	51.291	9.39
3205	N11	N21	No	3.5	10.871	56.478	9.39
3206	N9	N20	No	3.5	11.995	61.665	9.39

3207	N7	N19	No	3.5	13.12	66.853	9.39
3208	N3	N18	No	3.5	13.683	69.447	9.39
4101	N2	N37	No	4.01993	10.3205	39.287	9.39
4102	N37	N26	No	4.39249	10.814	41.5495	9.39
4103	N26	N38	No	4.39249	11.38	44.1425	9.39
4104	N38	N28	No	4.39262	11.9465	46.7355	9.39
4105	N28	N39	No	4.39249	12.513	49.3285	9.39
4106	N39	N30	No	4.39249	13.079	51.9215	9.39
4107	N30	N40	No	4.39249	13.645	54.5145	9.39
4108	N40	N32	No	4.39249	14.211	57.1075	9.39
4109	N32	N41	No	4.3919	14.777	59.7	9.39
4110	N41	N34	No	4.39249	15.343	62.2925	9.39
4111	N42	N34	No	4.39249	15.909	64.8855	9.39
4112	N4	N42	No	4.23588	16.4465	67.3475	9.39
4201	N1	N24	No	4.39257	7.215	39.619	9.39
4202	N24	N16	No	4.39211	7.7775	42.2125	9.39
4203	N16	N23	No	4.39257	8.34	44.806	9.39
4204	N23	N14	No	4.3927	8.9025	47.4	9.39
4205	N14	N22	No	4.39257	9.465	49.994	9.39
4206	N22	N12	No	4.39198	10.027	52.5875	9.39
4207	N12	N21	No	4.3927	10.5895	55.181	9.39
4208	N21	N10	No	4.39257	11.152	57.775	9.39
4209	N10	N20	No	4.39198	11.714	60.3685	9.39
4210	N20	N8	No	4.3927	12.2765	62.962	9.39
4211	N19	N8	No	4.39257	12.839	65.556	9.39
4212	N3	N19	No	4.3927	13.4015	68.15	9.39
5101	N2	N1	No	3.176	8.522	38.3215	7.64
5102	N25	N17	No	3.10657	9.0135	40.5845	7.64
5103	N26	N16	No	3.1095	9.578	43.1775	7.64
5104	N27	N15	No	3.11362	10.142	45.771	7.64
5105	N28	N14	No	3.11775	10.707	48.3645	7.64
5106	N29	N13	No	3.12187	11.271	50.958	7.64
5107	N30	N12	No	3.12578	11.835	53.551	7.64
5108	N31	N11	No	3.12892	12.3995	56.1445	7.64
5109	N32	N10	No	3.13304	12.9635	58.738	7.64
5110	N33	N9	No	3.13716	13.5275	61.3305	7.64
5111	N34	N8	No	3.14031	14.092	63.924	7.64
5112	N35	N7	No	3.14443	14.656	66.5175	7.64
5113	N4	N3	No	3.15922	15.192	68.98	7.64
6101	N5	N6	No	3.176	8.522	38.3215	11.14
6102	N37	N24	No	3.10657	9.0135	40.5845	11.14
6103	N38	N23	No	3.11362	10.142	45.771	11.14
6104	N39	N22	No	3.12187	11.271	50.958	11.14
6105	N40	N21	No	3.12892	12.3995	56.1445	11.14
6106	N41	N20	No	3.13716	13.5275	61.3305	11.14
6107	N42	N19	No	3.14443	14.656	66.5175	11.14
6108	N36	N18	No	3.15922	15.192	68.98	11.14

TABLE: Frame Section Properties 01 - General

SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw	t2b	tfb	Area	TorsConst	I33	I22
Text	Text	Text	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm2	cm4	cm4	cm4
HE160B	S275	I/Wide Flange	16	16	1.3	0.8	16	1.3	54.3	31.3	2492	889
HE180B	S275	I/Wide Flange	18	18	1.4	0.85	18	1.4	65.3	42.2	3831	1363
HE280B	S275	I/Wide Flange	28	28	1.8	1.05	28	1.8	131	146	19270	6595
TUBO 200x8	S275	Pipe	20			0.8			48.25	4454.89	2227.44	2227.44
TUBO 155x5	S275	Pipe	15.5			0.5			23.56	1326.83	663.42	663.42
TUBO 200x5	S275	Pipe	20			0.5			30.63	2913.73	1456.86	1456.86

TABLE: Frame Section Properties 01 - General

AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22	R33	R22	Color	TotalWt	TotalMass	FromFile	SectInFile
cm2	cm2	cm3	cm3	cm3	cm3	cm	cm	Text	KN	KN-s2/cm	Yes/No	Text
12.8	34.67	311.5	111.13	354	170	6.7745	4.0462	Orange	10.486	0.0107	Yes	HE160B
15.3	42	425.67	151.44	481	231	7.6595	4.5687	Magenta	20.464	0.0209	Yes	HE180B
29.4	84	1376.43	471.07	1534	718	12.1284	7.0953	Blue	126.55	0.129	Yes	HE280B
24.16	24.16	222.74	222.74	295.08	295.08	6.7941	6.7941	Yellow	12.856	0.0131	No	
11.79	11.79	85.6	85.6	112.54	112.54	5.3062	5.3062	Green	10.156	0.0104	No	
15.32	15.32	145.69	145.69	190.17	190.17	6.8966	6.8966	Red	16.57	0.0169	No	

TABLE: Frame Section Assignments					
Frame	SectionType	AutoSelect	AnalSect	DesignSect	MatProp
Text	Text	Text	Text	Text	Text
1101	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1102	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1103	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1104	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1105	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1106	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1107	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1108	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1109	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1110	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1111	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1112	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1201	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1202	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1203	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1204	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1205	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1206	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1207	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1208	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1209	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1210	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1211	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
1212	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2101	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2102	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2103	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2104	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2105	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2106	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2107	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2201	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2202	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2203	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2204	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2205	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2206	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
2207	I/Wide Flange	N.A.	HE280B	HE280B	Default
3101	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3102	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3103	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3104	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3105	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3106	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3107	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3108	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3201	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3202	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3203	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3204	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3205	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3206	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default

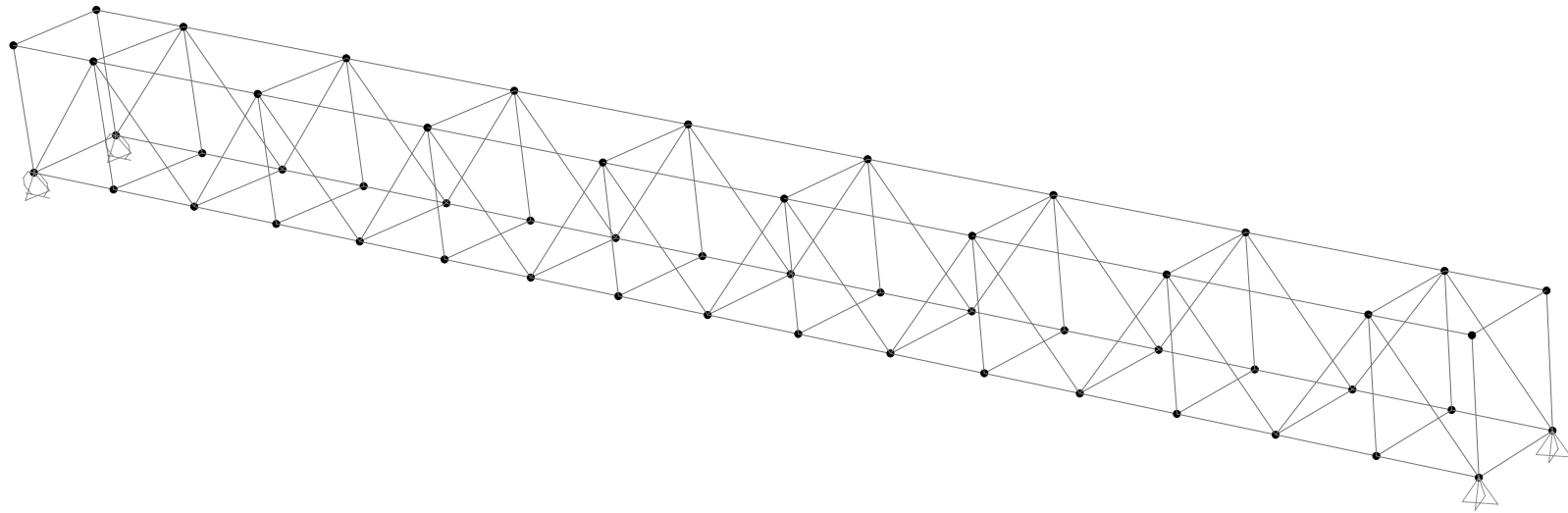
3207	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
3208	Pipe	N.A.	TUBO 155x5	TUBO 155x5	Default
4101	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4102	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4103	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4104	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4105	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4106	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4107	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4108	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4109	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4110	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4111	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4112	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4201	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4202	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4203	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4204	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4205	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4206	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4207	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4208	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4209	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4210	Pipe	N.A.	TUBO 200x5	TUBO 200x5	Default
4211	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4212	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
5101	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5102	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5103	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5104	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5105	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5106	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5107	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5108	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5109	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5110	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5111	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5112	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
5113	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6101	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6102	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6103	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6104	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6105	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6106	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6107	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default
6108	I/Wide Flange	N.A.	HE160B	HE160B	Default

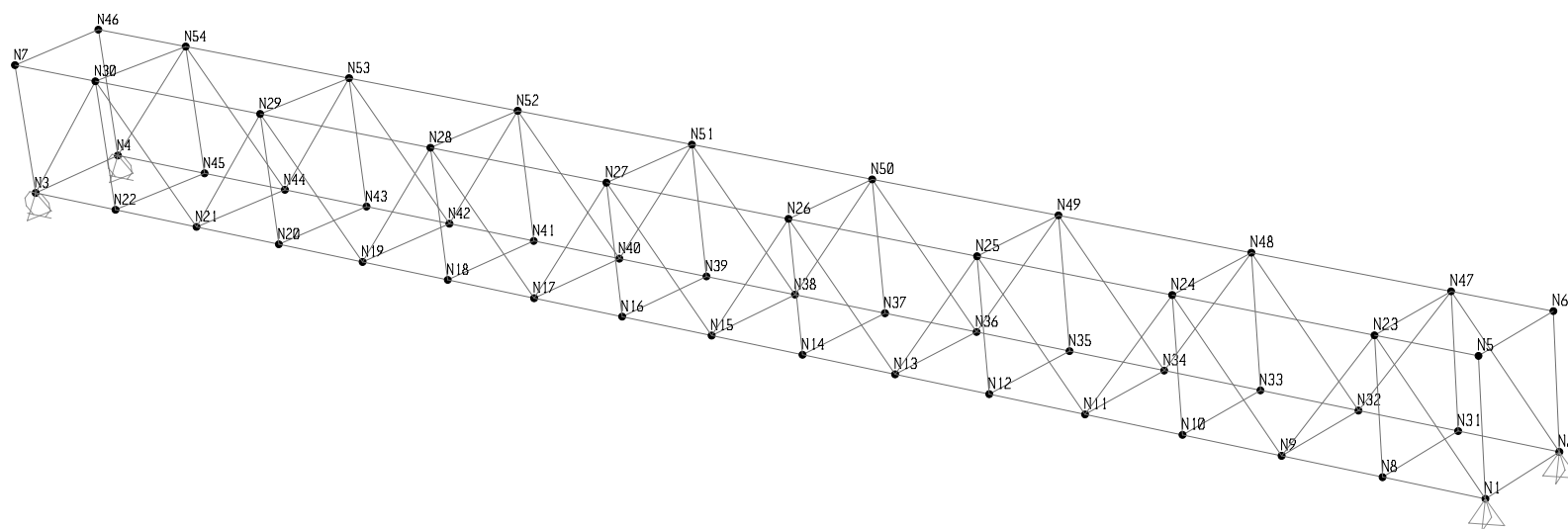
TABLE: Joint Restraint Assignments						
Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No
N1	Yes	Yes	Yes	No	No	No
N2	Yes	Yes	Yes	No	No	No
N3	Yes	No	Yes	No	No	No
N4	Yes	No	Yes	No	No	No

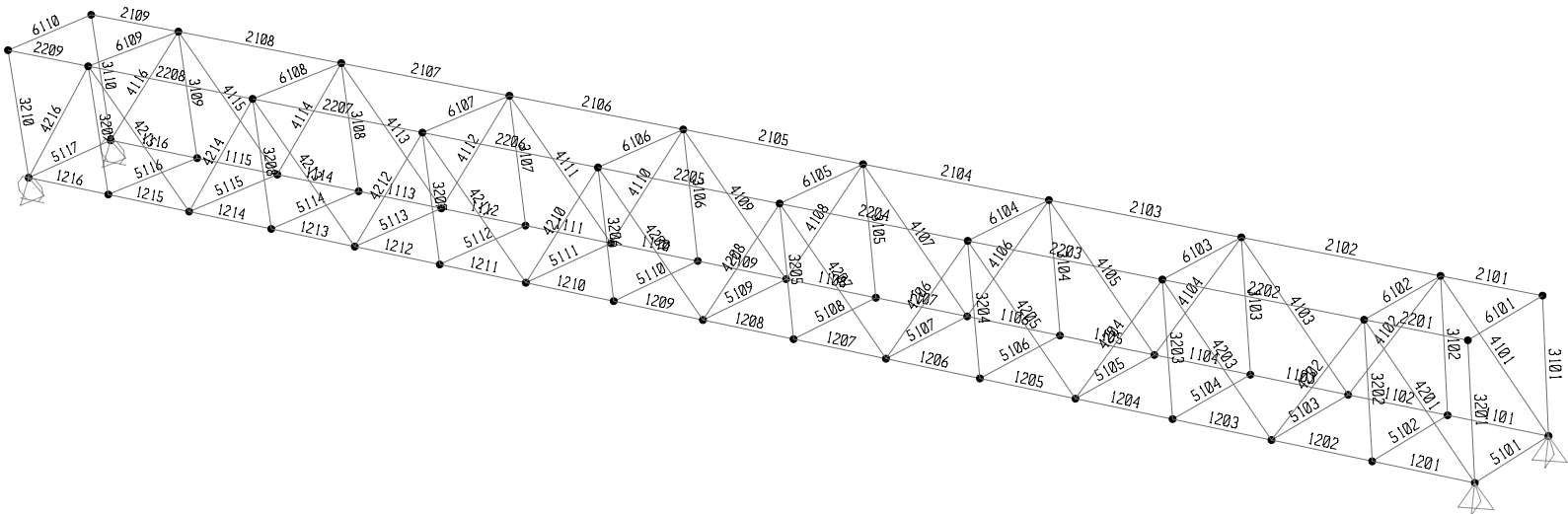
TABLE: Frame Loads - Distributed											
Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	DistType	RelDistA	RelDistB	AbsDistA	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Unitless	Unitless	m	m	KN/m	KN/m
5104	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3212	0	1	-16.5	-16.5
5104	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6841	1	2.13	3.11362	-16.5	-16.5
5105	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3207	0	1	-16.5	-16.5
5105	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6832	1	2.13	3.11775	-16.5	-16.5
5106	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3203	0	1	-16.5	-16.5
5106	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6823	1	2.13	3.12187	-16.5	-16.5
5107	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3199	0	1	-16.5	-16.5
5107	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6814	1	2.13	3.12578	-16.5	-16.5
5108	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3196	0	1	-16.5	-16.5
5108	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6807	1	2.13	3.12892	-16.5	-16.5
5109	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3192	0	1	-16.5	-16.5
5109	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6799	0.999	2.13	3.13	-16.5	-16.5
5110	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3188	0	1	-16.5	-16.5
5110	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.679	0.9977	2.13	3.13	-16.5	-16.5

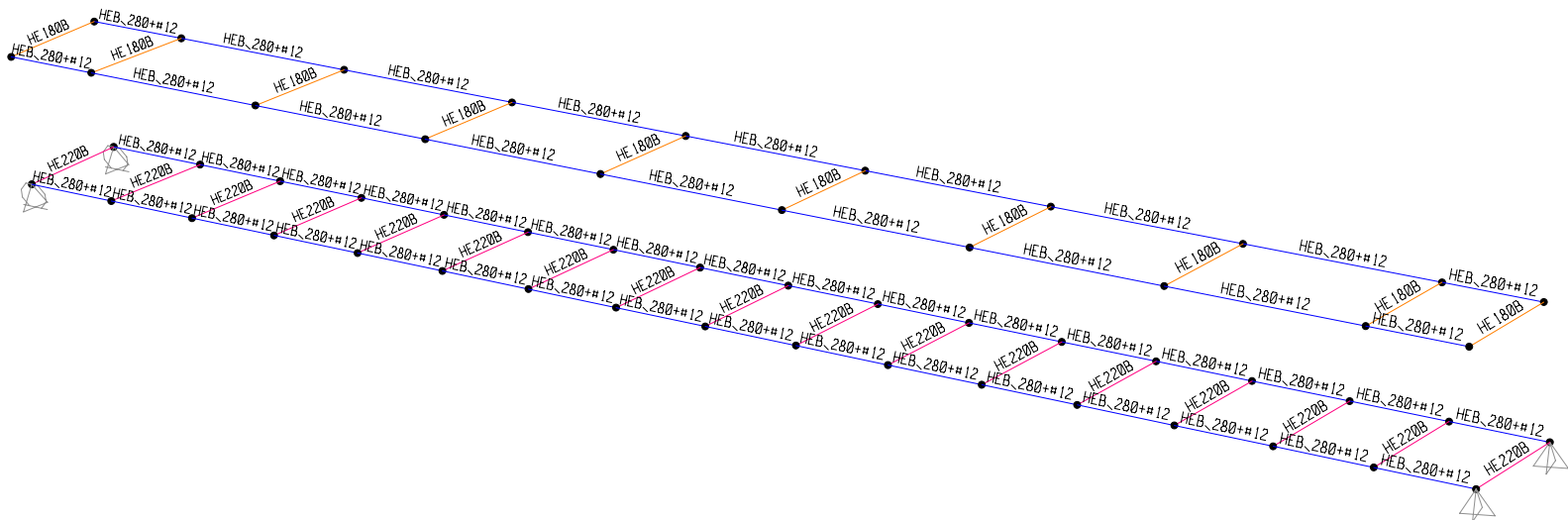
TABLE: Joint Displacements

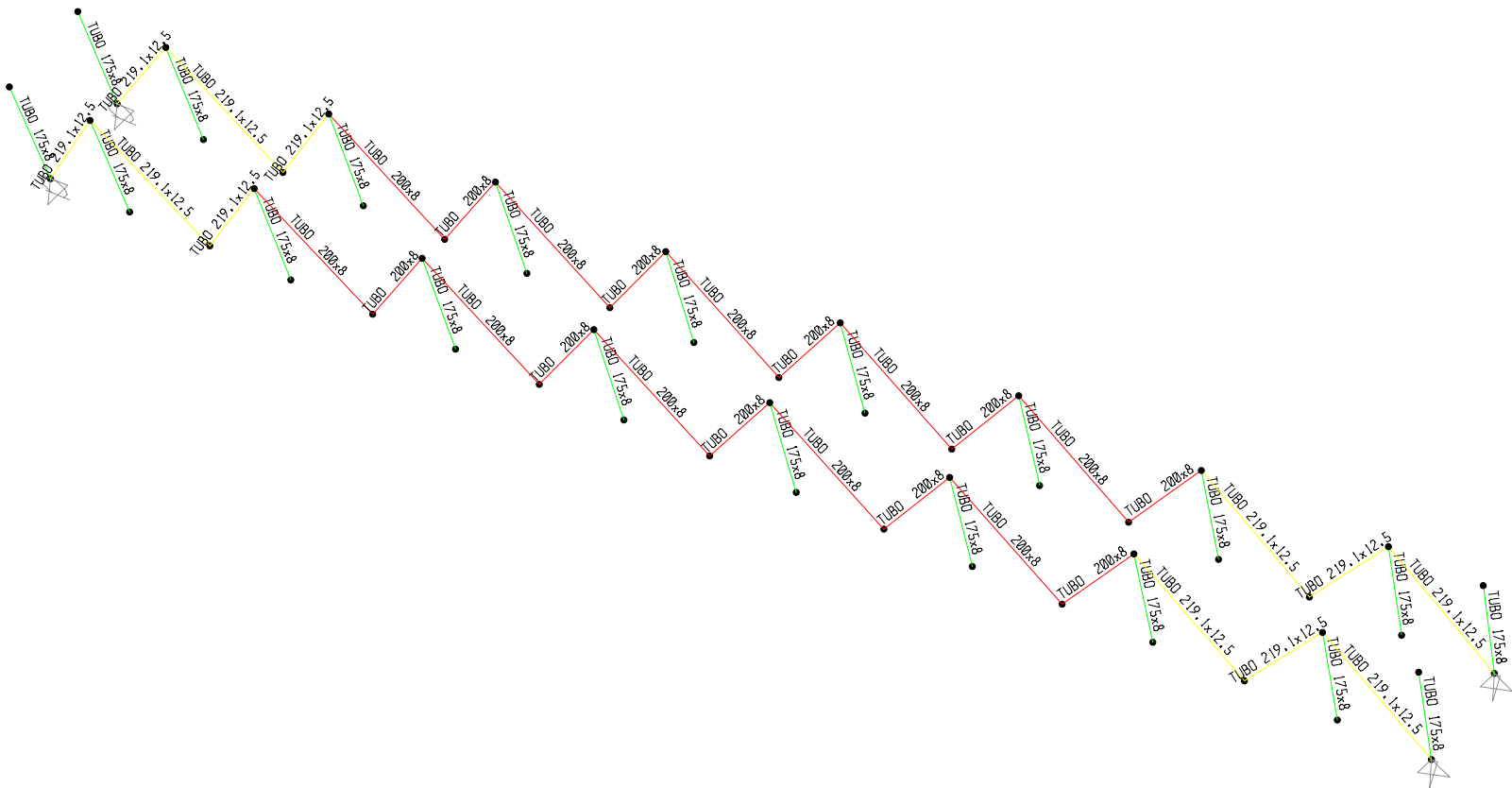
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
N1	SCU-PC II	LinStatic	0	0	0	-0.00055	-0.000003818	3.464E-08
N2	SCU-PC II	LinStatic	0	0	0	-0.00053	-0.000006843	5.406E-07
N3	SCU-PC II	LinStatic	0	1.413192	0	0.000538	-0.000049	-0.000008975
N4	SCU-PC II	LinStatic	0	1.328954	0	0.000512	-0.00005	-0.00000993
N5	SCU-PC II	LinStatic	-0.172735	1.39109	-0.003092	-0.000546	-0.000002917	-0.00000358
N6	SCU-PC II	LinStatic	-0.172555	1.466901	-0.002408	-0.000562	-0.000003841	-0.000014
N7	SCU-PC II	LinStatic	0.28215	1.340223	-1.457279	0.000508	-0.000179	-0.000003864
N8	SCU-PC II	LinStatic	0.273658	1.297308	-2.877829	0.000539	-0.00019	0.000002559
N9	SCU-PC II	LinStatic	0.252477	1.168679	-4.442608	0.00069	0.000807	-3.655E-07
N10	SCU-PC II	LinStatic	0.229283	1.040366	-5.488585	0.000473	0.000592	2.489E-07
N11	SCU-PC II	LinStatic	0.192699	0.863955	-6.257107	0.000363	0.000854	-6.647E-07
N12	SCU-PC II	LinStatic	0.158582	0.686964	-6.409154	0.000137	0.000637	-0.000001316
N13	SCU-PC II	LinStatic	0.116593	0.512005	-6.252796	0.000017	0.000904	-0.000003318
N14	SCU-PC II	LinStatic	0.072936	0.337471	-5.482159	-0.000195	0.000693	-0.000002345
N15	SCU-PC II	LinStatic	0.050773	0.209491	-4.434304	-0.000309	0.000949	0.000001165
N16	SCU-PC II	LinStatic	0.021978	0.083257	-2.872358	-0.00058	-0.000002993	-0.000004871
N17	SCU-PC II	LinStatic	0.010453	0.041644	-1.454415	-0.000549	-0.000014	-5.005E-07
N18	SCU-PC II	LinStatic	-0.205465	0.058247	-0.002408	0.000526	-0.000166	-0.000008329
N19	SCU-PC II	LinStatic	-0.238315	0.065544	-1.467949	0.000516	-0.000182	-0.000019
N20	SCU-PC II	LinStatic	-0.292061	0.25891	-4.350717	0.000396	-0.000343	0.000017
N21	SCU-PC II	LinStatic	-0.289165	0.592332	-6.158532	0.0001	-0.000362	-0.000019
N22	SCU-PC II	LinStatic	-0.258274	0.970662	-6.154783	-0.000244	-0.0003	4.684E-07
N23	SCU-PC II	LinStatic	-0.205285	1.292673	-4.343294	-0.00051	-0.000184	-0.000031
N24	SCU-PC II	LinStatic	-0.152461	1.462401	-1.464975	-0.000558	-0.000013	8.983E-07
N25	SCU-PC II	LinStatic	0.006793	0.024589	-1.048972	-0.000537	-0.000017	-0.000002121
N26	SCU-PC II	LinStatic	0.016287	0.057698	-2.440267	-0.000578	-0.000026	0.000001709
N27	SCU-PC II	LinStatic	0.044881	0.176622	-3.991751	-0.000734	-0.001015	-0.000001087
N28	SCU-PC II	LinStatic	0.066216	0.297368	-5.037844	-0.000528	-0.000826	0.000000738
N29	SCU-PC II	LinStatic	0.107827	0.466186	-5.818371	-0.000425	-0.001101	-0.000004012
N30	SCU-PC II	LinStatic	0.149232	0.635106	-5.992429	-0.000204	-0.000893	-0.000001179
N31	SCU-PC II	LinStatic	0.181665	0.807205	-5.867773	-0.000089	-0.001167	1.677E-07
N32	SCU-PC II	LinStatic	0.217827	0.97834	-5.134227	0.000122	-0.000951	-0.000002536
N33	SCU-PC II	LinStatic	0.239296	1.102468	-4.131698	0.000233	-0.001209	0.000002039
N34	SCU-PC II	LinStatic	0.258151	1.226882	-2.61578	0.000515	-0.000209	-0.000004083
N35	SCU-PC II	LinStatic	0.265963	1.26586	-1.249657	0.000486	-0.000174	-0.000002306
N36	SCU-PC II	LinStatic	-0.206823	0.054181	-0.002292	0.000502	-0.000159	-0.000014
N37	SCU-PC II	LinStatic	-0.167987	1.389877	-1.061635	-0.000543	-0.000015	-0.000004671
N38	SCU-PC II	LinStatic	-0.219605	1.239441	-3.900139	-0.000445	0.000105	0.00003
N39	SCU-PC II	LinStatic	-0.270486	0.933291	-5.720046	-0.000161	0.000109	-0.000015
N40	SCU-PC II	LinStatic	-0.298664	0.568137	-5.769251	0.000178	0.000052	-0.000002086
N41	SCU-PC II	LinStatic	-0.297657	0.245646	-4.039305	0.000445	-0.000042	-0.000046
N42	SCU-PC II	LinStatic	-0.238936	0.061383	-1.260701	0.000494	-0.000176	-0.00001

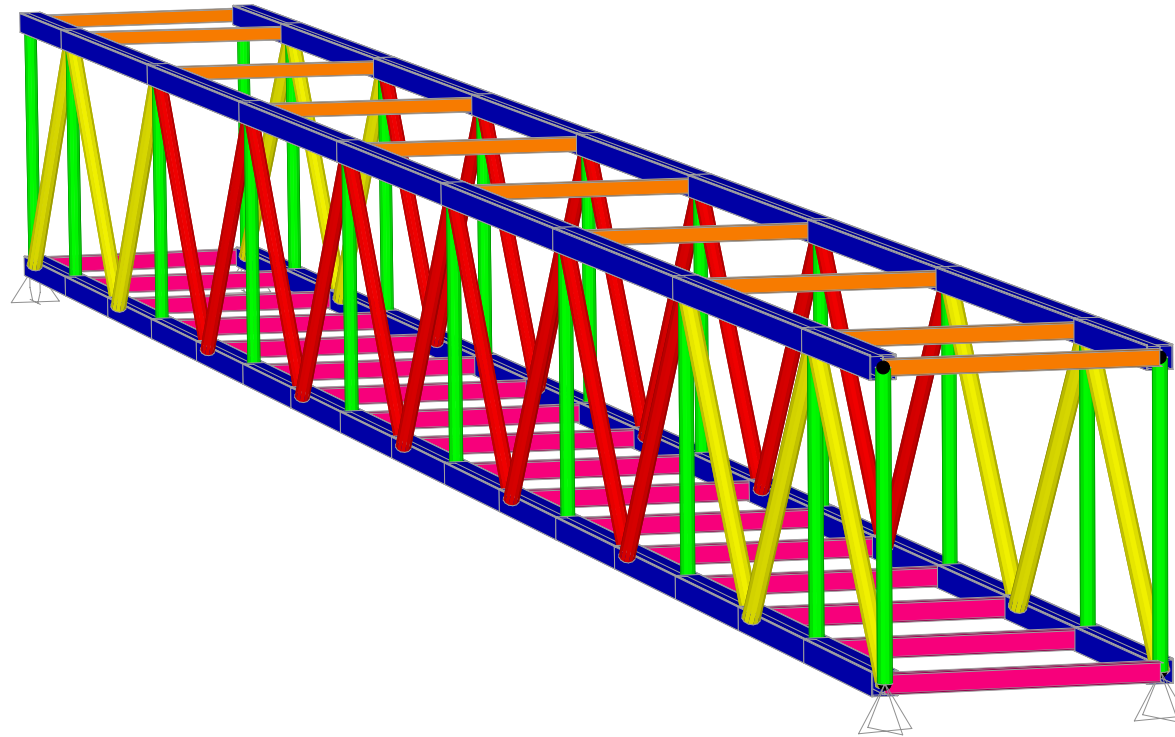


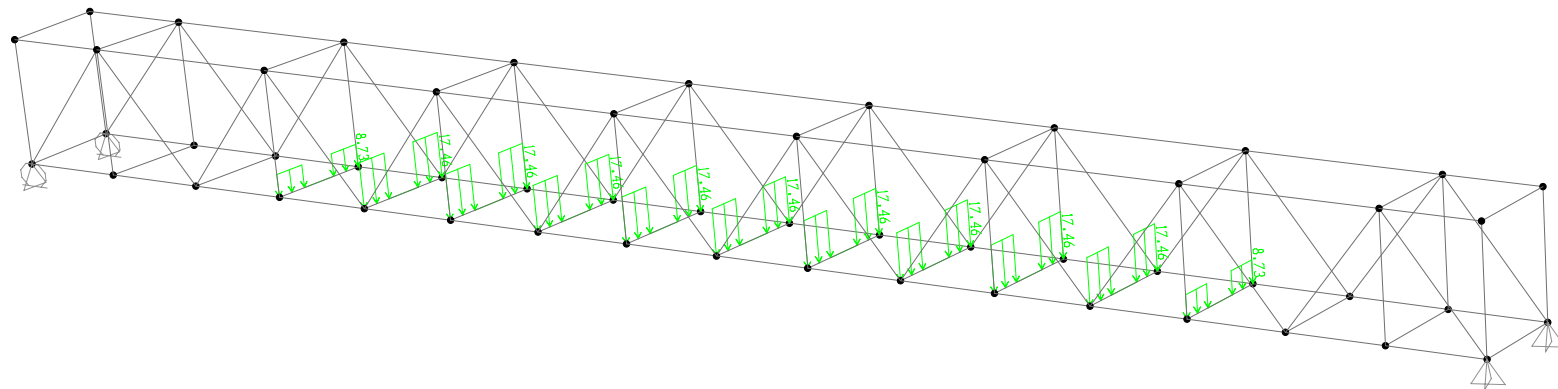












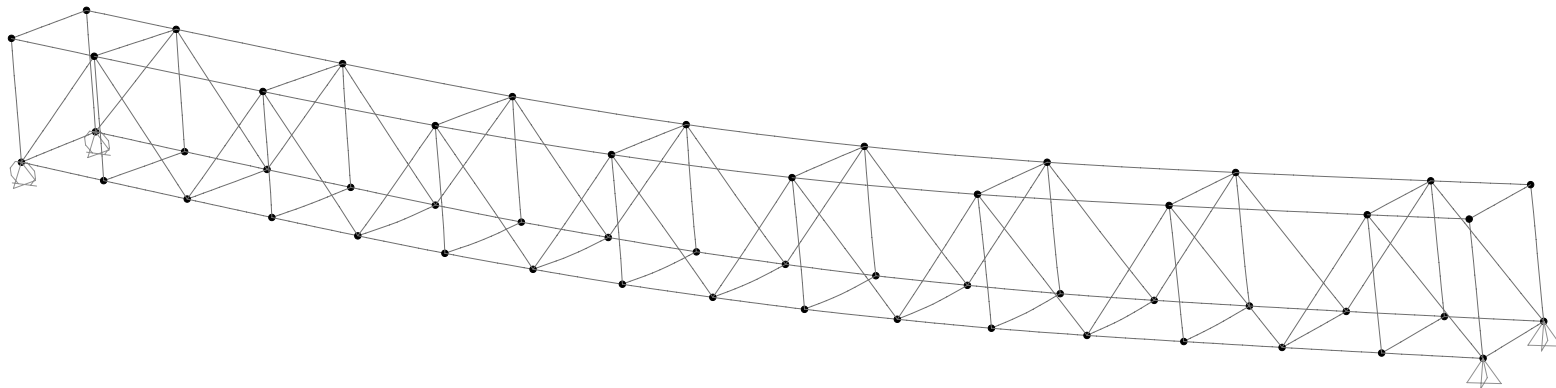


TABLE: Joint Coordinates					
Joint	CoordSys	CoordType	GlobalX	GlobalY	GlobalZ
Text	Text	Text	m	m	m
N1	GLOBAL	Cartesian	14.628	72.405	7.64
N2	GLOBAL	Cartesian	17.662	71.467	7.64
N3	GLOBAL	Cartesian	28.019	115.279	7.64
N4	GLOBAL	Cartesian	31.134	114.589	7.64
N5	GLOBAL	Cartesian	14.628	72.405	11.14
N6	GLOBAL	Cartesian	17.662	71.467	11.14
N7	GLOBAL	Cartesian	28.019	115.279	11.14
N8	GLOBAL	Cartesian	15.465	75.085	7.64
N9	GLOBAL	Cartesian	16.302	77.765	7.64
N10	GLOBAL	Cartesian	17.139	80.444	7.64
N11	GLOBAL	Cartesian	17.975	83.124	7.64
N12	GLOBAL	Cartesian	18.812	85.804	7.64
N13	GLOBAL	Cartesian	19.649	88.483	7.64
N14	GLOBAL	Cartesian	20.486	91.163	7.64
N15	GLOBAL	Cartesian	21.323	93.842	7.64
N16	GLOBAL	Cartesian	22.16	96.522	7.64
N17	GLOBAL	Cartesian	22.997	99.202	7.64
N18	GLOBAL	Cartesian	23.834	101.881	7.64
N19	GLOBAL	Cartesian	24.671	104.561	7.64
N20	GLOBAL	Cartesian	25.508	107.241	7.64
N21	GLOBAL	Cartesian	26.345	109.92	7.64
N22	GLOBAL	Cartesian	27.182	112.6	7.64
N23	GLOBAL	Cartesian	15.465	75.085	11.14
N24	GLOBAL	Cartesian	17.139	80.444	11.14
N25	GLOBAL	Cartesian	18.812	85.804	11.14
N26	GLOBAL	Cartesian	20.486	91.163	11.14
N27	GLOBAL	Cartesian	22.16	96.522	11.14
N28	GLOBAL	Cartesian	23.834	101.881	11.14
N29	GLOBAL	Cartesian	25.508	107.241	11.14
N30	GLOBAL	Cartesian	27.182	112.6	11.14
N31	GLOBAL	Cartesian	18.496	74.138	7.64
N32	GLOBAL	Cartesian	19.333	76.818	7.64
N33	GLOBAL	Cartesian	20.17	79.497	7.64
N34	GLOBAL	Cartesian	21.007	82.177	7.64
N35	GLOBAL	Cartesian	21.844	84.856	7.64
N36	GLOBAL	Cartesian	22.682	87.536	7.64
N37	GLOBAL	Cartesian	23.519	90.215	7.64
N38	GLOBAL	Cartesian	24.356	92.895	7.64
N39	GLOBAL	Cartesian	25.193	95.575	7.64
N40	GLOBAL	Cartesian	26.03	98.254	7.64
N41	GLOBAL	Cartesian	26.867	100.934	7.64
N42	GLOBAL	Cartesian	27.705	103.613	7.64
N43	GLOBAL	Cartesian	28.542	106.293	7.64
N44	GLOBAL	Cartesian	29.379	108.972	7.64
N45	GLOBAL	Cartesian	30.216	111.652	7.64
N46	GLOBAL	Cartesian	31.134	114.589	11.14
N47	GLOBAL	Cartesian	18.496	74.138	11.14
N48	GLOBAL	Cartesian	20.17	79.497	11.14
N49	GLOBAL	Cartesian	21.844	84.856	11.14
N50	GLOBAL	Cartesian	23.519	90.215	11.14
N51	GLOBAL	Cartesian	25.193	95.575	11.14
N52	GLOBAL	Cartesian	26.867	100.934	11.14
N53	GLOBAL	Cartesian	28.542	106.293	11.14
N54	GLOBAL	Cartesian	30.216	111.652	11.14

TABLE: Connectivity - Frame							
Frame	JointI	JointJ	IsCurved	Length	CentroidX	CentroidY	CentroidZ
Text	Text	Text	Yes/No	m	m	m	m
1101	N2	N31	No	2.79818	18.079	72.8025	7.64
1102	N31	N32	No	2.80766	18.9145	75.478	7.64
1103	N32	N33	No	2.80671	19.7515	78.1575	7.64
1104	N33	N34	No	2.80766	20.5885	80.837	7.64
1105	N34	N35	No	2.80671	21.4255	83.5165	7.64
1106	N35	N36	No	2.80796	22.263	86.196	7.64
1107	N36	N37	No	2.80671	23.1005	88.8755	7.64
1108	N37	N38	No	2.80766	23.9375	91.555	7.64
1109	N38	N39	No	2.80766	24.7745	94.235	7.64
1110	N39	N40	No	2.80671	25.6115	96.9145	7.64
1111	N40	N41	No	2.80766	26.4485	99.594	7.64
1112	N41	N42	No	2.80701	27.286	102.2735	7.64
1113	N42	N43	No	2.80766	28.1235	104.953	7.64
1114	N43	N44	No	2.80671	28.9605	107.6325	7.64
1115	N44	N45	No	2.80766	29.7975	110.312	7.64
1116	N45	N4	No	3.07712	30.675	113.1205	7.64
1201	N1	N8	No	2.80766	15.0465	73.745	7.64
1202	N8	N9	No	2.80766	15.8835	76.425	7.64
1203	N9	N10	No	2.80671	16.7205	79.1045	7.64
1204	N10	N11	No	2.80736	17.557	81.784	7.64
1205	N11	N12	No	2.80766	18.3935	84.464	7.64
1206	N12	N13	No	2.80671	19.2305	87.1435	7.64
1207	N13	N14	No	2.80766	20.0675	89.823	7.64
1208	N14	N15	No	2.80671	20.9045	92.5025	7.64
1209	N15	N16	No	2.80766	21.7415	95.182	7.64
1210	N16	N17	No	2.80766	22.5785	97.862	7.64
1211	N17	N18	No	2.80671	23.4155	100.5415	7.64
1212	N18	N19	No	2.80766	24.2525	103.221	7.64
1213	N19	N20	No	2.80766	25.0895	105.901	7.64
1214	N20	N21	No	2.80671	25.9265	108.5805	7.64
1215	N21	N22	No	2.80766	26.7635	111.26	7.64
1216	N22	N3	No	2.80671	27.6005	113.9395	7.64
2101	N6	N47	No	2.79818	18.079	72.8025	11.14
2102	N47	N48	No	5.61437	19.333	76.8175	11.14
2103	N48	N49	No	5.61437	21.007	82.1765	11.14
2104	N49	N50	No	5.61467	22.6815	87.5355	11.14
2105	N50	N51	No	5.61533	24.356	92.895	11.14
2106	N51	N52	No	5.61437	26.03	98.2545	11.14
2107	N52	N53	No	5.61467	27.7045	103.6135	11.14
2108	N53	N54	No	5.61437	29.379	108.9725	11.14
2109	N54	N46	No	3.07712	30.675	113.1205	11.14
2201	N5	N23	No	2.80766	15.0465	73.745	11.14
2202	N23	N24	No	5.61437	16.302	77.7645	11.14
2203	N24	N25	No	5.61503	17.9755	83.124	11.14
2204	N25	N26	No	5.61437	19.649	88.4835	11.14
2205	N26	N27	No	5.61437	21.323	93.8425	11.14
2206	N27	N28	No	5.61437	22.997	99.2015	11.14
2207	N28	N29	No	5.61533	24.671	104.561	11.14
2208	N29	N30	No	5.61437	26.345	109.9205	11.14
2209	N30	N7	No	2.80671	27.6005	113.9395	11.14
3101	N2	N6	No	3.5	17.662	71.467	9.39
3102	N31	N47	No	3.5	18.496	74.138	9.39

3103	N33	N48	No	3.5	20.17	79.497	9.39
3104	N35	N49	No	3.5	21.844	84.856	9.39
3105	N37	N50	No	3.5	23.519	90.215	9.39
3106	N39	N51	No	3.5	25.193	95.575	9.39
3107	N41	N52	No	3.5	26.867	100.934	9.39
3108	N43	N53	No	3.5	28.542	106.293	9.39
3109	N45	N54	No	3.5	30.216	111.652	9.39
3110	N4	N46	No	3.5	31.134	114.589	9.39
3201	N1	N5	No	3.5	14.628	72.405	9.39
3202	N8	N23	No	3.5	15.465	75.085	9.39
3203	N10	N24	No	3.5	17.139	80.444	9.39
3204	N12	N25	No	3.5	18.812	85.804	9.39
3205	N14	N26	No	3.5	20.486	91.163	9.39
3206	N16	N27	No	3.5	22.16	96.522	9.39
3207	N18	N28	No	3.5	23.834	101.881	9.39
3208	N20	N29	No	3.5	25.508	107.241	9.39
3209	N22	N30	No	3.5	27.182	112.6	9.39
3210	N3	N7	No	3.5	28.019	115.279	9.39
4101	N2	N47	No	4.48105	18.079	72.8025	9.39
4102	N47	N32	No	4.48698	18.9145	75.478	9.39
4103	N32	N48	No	4.48638	19.7515	78.1575	9.39
4104	N48	N34	No	4.48698	20.5885	80.837	9.39
4105	N34	N49	No	4.48638	21.4255	83.5165	9.39
4106	N49	N36	No	4.48716	22.263	86.196	9.39
4107	N36	N50	No	4.48638	23.1005	88.8755	9.39
4108	N50	N38	No	4.48698	23.9375	91.555	9.39
4109	N38	N51	No	4.48698	24.7745	94.235	9.39
4110	N51	N40	No	4.48638	25.6115	96.9145	9.39
4111	N40	N52	No	4.48698	26.4485	99.594	9.39
4112	N52	N42	No	4.48657	27.286	102.2735	9.39
4113	N42	N53	No	4.48698	28.1235	104.953	9.39
4114	N53	N44	No	4.48638	28.9605	107.6325	9.39
4115	N44	N54	No	4.48698	29.7975	110.312	9.39
4116	N54	N4	No	4.66033	30.675	113.1205	9.39
4201	N1	N23	No	4.48698	15.0465	73.745	9.39
4202	N23	N9	No	4.48698	15.8835	76.425	9.39
4203	N9	N24	No	4.48638	16.7205	79.1045	9.39
4204	N24	N11	No	4.48679	17.557	81.784	9.39
4205	N11	N25	No	4.48698	18.3935	84.464	9.39
4206	N25	N13	No	4.48638	19.2305	87.1435	9.39
4207	N13	N26	No	4.48698	20.0675	89.823	9.39
4208	N26	N15	No	4.48638	20.9045	92.5025	9.39
4209	N15	N27	No	4.48698	21.7415	95.182	9.39
4210	N27	N17	No	4.48698	22.5785	97.862	9.39
4211	N17	N28	No	4.48638	23.4155	100.5415	9.39
4212	N28	N19	No	4.48698	24.2525	103.221	9.39
4213	N19	N29	No	4.48698	25.0895	105.901	9.39
4214	N29	N21	No	4.48638	25.9265	108.5805	9.39
4215	N21	N30	No	4.48698	26.7635	111.26	9.39
4216	N30	N3	No	4.48638	27.6005	113.9395	9.39
5101	N2	N1	No	3.17569	16.145	71.936	7.64
5102	N31	N8	No	3.1755	16.9805	74.6115	7.64
5103	N32	N9	No	3.1755	17.8175	77.2915	7.64
5104	N33	N10	No	3.1755	18.6545	79.9705	7.64
5105	N34	N11	No	3.17645	19.491	82.6505	7.64
5106	N35	N12	No	3.17675	20.328	85.33	7.64

5107	N36	N13	No	3.1774	21.1655	88.0095	7.64
5108	N37	N14	No	3.1777	22.0025	90.689	7.64
5109	N38	N15	No	3.1774	22.8395	93.3685	7.64
5110	N39	N16	No	3.1774	23.6765	96.0485	7.64
5111	N40	N17	No	3.1777	24.5135	98.728	7.64
5112	N41	N18	No	3.1774	25.3505	101.4075	7.64
5113	N42	N19	No	3.17866	26.188	104.087	7.64
5114	N43	N20	No	3.17866	27.025	106.767	7.64
5115	N44	N21	No	3.17866	27.862	109.446	7.64
5116	N45	N22	No	3.17866	28.699	112.126	7.64
5117	N4	N3	No	3.19051	29.5765	114.934	7.64
6101	N6	N5	No	3.17569	16.145	71.936	11.14
6102	N47	N23	No	3.1755	16.9805	74.6115	11.14
6103	N48	N24	No	3.1755	18.6545	79.9705	11.14
6104	N49	N25	No	3.17675	20.328	85.33	11.14
6105	N50	N26	No	3.1777	22.0025	90.689	11.14
6106	N51	N27	No	3.1774	23.6765	96.0485	11.14
6107	N52	N28	No	3.1774	25.3505	101.4075	11.14
6108	N53	N29	No	3.17866	27.025	106.767	11.14
6109	N54	N30	No	3.17866	28.699	112.126	11.14
6110	N46	N7	No	3.19051	29.5765	114.934	11.14

TABLE: Frame Section Properties 01 - General

SectionName	Material	Shape	t3	t2	tf	tw	t2b	tfb	Area	TorsConst	I33	I22
Text	Text	Text	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm2	cm4	cm4	cm4
HE180B	S275	I/Wide Flange	18	18	1.4	0.85	18	1.4	65.3	42.2	3831	1363
HE220B	S275	I/Wide Flange	22	22	1.6	0.95	22	1.6	91	77	8091	2843
HEB_280+#12	S275	SD Section							192.66	32095.32	22801.51	20715.62
TUBO 200x8	S275	Pipe	20			0.8			48.25	4454.89	2227.44	2227.44
TUBO 175x8	S275	Pipe	17.5			0.8			41.97	2933.09	1466.54	1466.54
TUBO 219.1x12.5	S275	Pipe	21.91			1.25			81.13	8689.16	4344.58	4344.58

TABLE: Frame Section Properties 01 - General

AS2	AS3	S33	S22	Z33	Z22	R33	R22	Color	TotalWt	TotalMass	FromFile	SectInFile
cm2	cm2	cm3	cm3	cm3	cm3	cm	cm	Text	KN	KN-s2/cm	Yes/No	Text
15.3	42	425.67	151.44	481	231	7.6595	4.5687	Orange	15.976	0.0163	Yes	HE180B
20.9	58.67	735.55	258.45	827	394	9.4293	5.5894	8388863	37.842	0.0386	Yes	HE220B
94.06	109.65	1628.68	1362.87	1933.82	1679.43	10.8789	10.3694	Blue	267.212	0.2725	No	
24.16	24.16	222.74	222.74	295.08	295.08	6.7941	6.7941	Red	33.331	0.034	No	
21.02	21.02	167.6	167.6	223.28	223.28	5.9111	5.9111	Green	22.615	0.0231	No	
40.66	40.66	396.58	396.58	534.2	534.2	7.3178	7.3178	Yellow	33.728	0.0344	No	

TABLE: Frame Section Assignments					
Frame	SectionType	AutoSelect	AnalSect	DesignSect	MatProp
Text	Text	Text	Text	Text	Text
1101	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1102	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1103	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1104	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1105	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1106	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1107	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1108	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1109	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1110	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1111	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1112	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1113	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1114	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1115	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1116	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1201	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1202	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1203	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1204	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1205	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1206	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1207	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1208	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1209	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1210	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1211	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1212	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1213	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1214	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1215	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
1216	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2101	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2102	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2103	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2104	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2105	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2106	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2107	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2108	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2109	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2201	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2202	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2203	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2204	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2205	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2206	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2207	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2208	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
2209	SD Section	N.A.	HEB_280+#12	N.A.	Default
3101	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3102	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default

3103	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3104	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3105	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3106	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3107	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3108	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3109	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3110	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3201	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3202	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3203	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3204	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3205	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3206	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3207	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3208	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3209	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
3210	Pipe	N.A.	TUBO 175x8	TUBO 175x8	Default
4101	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4102	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4103	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4104	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4105	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4106	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4107	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4108	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4109	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4110	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4111	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4112	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4113	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4114	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4115	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4116	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4201	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4202	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4203	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4204	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4205	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4206	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4207	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4208	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4209	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4210	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4211	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4212	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4213	Pipe	N.A.	TUBO 200x8	TUBO 200x8	Default
4214	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4215	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
4216	Pipe	N.A.	TUBO 219.1x12.5	TUBO 219.1x12.5	Default
5101	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5102	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5103	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5104	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5105	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5106	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default

5107	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5108	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5109	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5110	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5111	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5112	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5113	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5114	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5115	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5116	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
5117	I/Wide Flange	N.A.	HE220B	HE220B	Default
6101	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6102	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6103	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6104	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6105	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6106	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6107	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6108	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6109	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default
6110	I/Wide Flange	N.A.	HE180B	HE180B	Default

TABLE: Joint Restraint Assignments						
Joint	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No	Yes/No
N1	Yes	Yes	Yes	No	No	No
N2	Yes	Yes	Yes	No	No	No
N3	Yes	No	Yes	No	No	No
N4	Yes	No	Yes	No	No	No

TABLE: Frame Loads - Distributed											
Frame	LoadPat	CoordSys	Type	Dir	DistType	RelDistA	RelDistB	AbsDistA	AbsDistB	FOverLA	FOverLB
Text	Text	Text	Text	Text	Text	Unitless	Unitless	m	m	KN/m	KN/m
5104	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6865	1	2.18	3.1755	-8.73	-8.73
5104	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3149	0	1	-8.73	-8.73
5105	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3148	0	1	-17.46	-17.46
5105	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6863	1	2.18	3.17645	-17.46	-17.46
5106	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3148	0	1	-17.46	-17.46
5106	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6862	1	2.18	3.17675	-17.46	-17.46
5107	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3147	0	1	-17.46	-17.46
5107	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6861	1	2.18	3.1774	-17.46	-17.46
5108	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3147	0	1	-17.46	-17.46
5108	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.686	1	2.18	3.1777	-17.46	-17.46
5109	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3147	0	1	-17.46	-17.46
5109	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6861	1	2.18	3.1774	-17.46	-17.46
5110	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3147	0	1	-17.46	-17.46
5110	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6861	1	2.18	3.1774	-17.46	-17.46
5111	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3147	0	1	-17.46	-17.46
5111	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.686	1	2.18	3.1777	-17.46	-17.46
5112	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3147	0	1	-17.46	-17.46
5112	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6861	1	2.18	3.1774	-17.46	-17.46
5113	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3146	0	1	-17.46	-17.46
5113	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6858	1	2.18	3.17866	-17.46	-17.46
5114	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0.6858	1	2.18	3.17866	-8.73	-8.73
5114	SCU-PC II	GLOBAL	Force	Z	RelDist	0	0.3146	0	1	-8.73	-8.73

TABLE: Joint Displacements								
Joint	OutputCase	CaseType	U1	U2	U3	R1	R2	R3
Text	Text	Text	mm	mm	mm	Radians	Radians	Radians
N1	SCU-PC II	LinStatic	0	0	0	-0.00088	0.000285	-0.000001062
N2	SCU-PC II	LinStatic	0	0	0	-0.000894	0.000272	-4.035E-07
N3	SCU-PC II	LinStatic	0	2.845158	0	0.000926	0.000089	0.000002683
N4	SCU-PC II	LinStatic	-1.084E-16	2.873235	0	0.000936	0.000073	0.000001995
N5	SCU-PC II	LinStatic	0.861512	2.685674	-0.003525	-0.000906	0.000277	-0.000001867
N6	SCU-PC II	LinStatic	0.870742	2.715443	-0.003915	-0.00091	0.000296	-0.000002414
N7	SCU-PC II	LinStatic	0.289132	-0.064105	-0.003635	0.000927	-0.000211	0.00000186
N8	SCU-PC II	LinStatic	0.016063	0.048384	-2.65037	-0.000887	0.000307	2.739E-07
N9	SCU-PC II	LinStatic	0.031018	0.097402	-5.225413	-0.000817	0.000338	-0.000001021
N10	SCU-PC II	LinStatic	0.076742	0.243346	-7.674449	-0.000734	0.000511	-5.155E-07
N11	SCU-PC II	LinStatic	0.125907	0.388607	-9.995329	-0.000609	0.000646	-0.00000127
N12	SCU-PC II	LinStatic	0.192377	0.612065	-11.964465	-0.000408	0.000667	0.000002758
N13	SCU-PC II	LinStatic	0.253337	0.837475	-13.318571	-0.000229	0.000618	0.000001596
N14	SCU-PC II	LinStatic	0.333243	1.099491	-14.233227	-0.00003	0.000591	-1.738E-07
N15	SCU-PC II	LinStatic	0.417041	1.360286	-14.470996	0.000162	0.000519	-0.000001456
N16	SCU-PC II	LinStatic	0.503571	1.620337	-14.233952	0.000365	0.000482	-0.000001437
N17	SCU-PC II	LinStatic	0.587765	1.881013	-13.319832	0.000548	0.000404	-2.796E-07
N18	SCU-PC II	LinStatic	0.657025	2.103846	-11.966142	0.000727	0.000357	0.000001036
N19	SCU-PC II	LinStatic	0.722355	2.327689	-9.997071	0.000885	0.000238	0.000001308
N20	SCU-PC II	LinStatic	0.769443	2.473588	-7.675609	0.000915	0.000066	-9.034E-07
N21	SCU-PC II	LinStatic	0.817021	2.618903	-5.226045	0.000887	-0.000116	4.518E-07
N22	SCU-PC II	LinStatic	0.834411	2.666948	-2.650404	0.000928	-0.000176	-2.049E-07
N23	SCU-PC II	LinStatic	0.871781	2.682157	-2.651646	-0.000872	0.000265	-0.000005786
N24	SCU-PC II	LinStatic	0.858055	2.47348	-7.636165	-0.000798	0.000215	-0.0000015
N25	SCU-PC II	LinStatic	0.789511	2.079892	-11.900517	-0.000582	0.000116	-0.000009275
N26	SCU-PC II	LinStatic	0.69932	1.565243	-14.17106	-0.000206	0.000003016	-0.000009574
N27	SCU-PC II	LinStatic	0.576435	1.018062	-14.171757	0.000175	-0.000102	-0.000005636
N28	SCU-PC II	LinStatic	0.453243	0.513512	-11.902136	0.000557	-0.000197	-0.000004661
N29	SCU-PC II	LinStatic	0.35745	0.128064	-7.637206	0.000798	-0.000216	0.000004978
N30	SCU-PC II	LinStatic	0.294782	-0.065586	-2.651496	0.000891	-0.000204	0.000002401
N31	SCU-PC II	LinStatic	0.015842	0.047501	-2.668885	-0.000909	0.000269	-0.000000348
N32	SCU-PC II	LinStatic	0.030728	0.095765	-5.272381	-0.000865	0.000219	8.417E-07
N33	SCU-PC II	LinStatic	0.076693	0.241463	-7.749618	-0.00089	0.000045	-0.000001346
N34	SCU-PC II	LinStatic	0.126357	0.386418	-10.100395	-0.000859	-0.00012	-6.332E-08
N35	SCU-PC II	LinStatic	0.192784	0.61023	-12.097456	-0.0007	-0.000235	0.000002358
N36	SCU-PC II	LinStatic	0.254177	0.83601	-13.480238	-0.000519	-0.000279	0.000002051
N37	SCU-PC II	LinStatic	0.333987	1.098973	-14.42066	-0.000335	-0.000354	-2.834E-07
N38	SCU-PC II	LinStatic	0.418525	1.360654	-14.682756	-0.00013	-0.00039	-0.000001494
N39	SCU-PC II	LinStatic	0.505205	1.622329	-14.467047	0.000063	-0.000463	-0.000001299
N40	SCU-PC II	LinStatic	0.590094	1.884384	-13.572207	0.000261	-0.000493	-7.278E-07
N41	SCU-PC II	LinStatic	0.659899	2.109525	-12.233346	0.00044	-0.000548	0.00000146
N42	SCU-PC II	LinStatic	0.725885	2.335511	-10.276873	0.000641	-0.000532	1.877E-07
N43	SCU-PC II	LinStatic	0.773334	2.484516	-7.962618	0.000766	-0.000404	-9.126E-08
N44	SCU-PC II	LinStatic	0.821607	2.632877	-5.51394	0.000849	-0.000239	-0.000001411
N45	SCU-PC II	LinStatic	0.840048	2.684805	-2.932617	0.00092	-0.000218	3.843E-07
N46	SCU-PC II	LinStatic	0.289957	-0.060489	-0.003523	0.000941	-0.000198	0.000002282
N47	SCU-PC II	LinStatic	0.88098	2.711994	-2.670004	-0.000872	0.000297	-0.000004555
N48	SCU-PC II	LinStatic	0.865622	2.503134	-7.711225	-0.000774	0.000325	-0.000001047
N49	SCU-PC II	LinStatic	0.795259	2.108418	-12.033446	-0.00053	0.000316	-0.000009472
N50	SCU-PC II	LinStatic	0.704315	1.591174	-14.358404	-0.000145	0.000229	-0.000009202
N51	SCU-PC II	LinStatic	0.580166	1.040402	-14.40482	0.000238	0.000123	-0.000005968
N52	SCU-PC II	LinStatic	0.455487	0.531239	-12.169337	0.000614	0.000001358	-0.000004507
N53	SCU-PC II	LinStatic	0.359433	0.13946	-7.924379	0.000829	-0.000109	-0.000008653
N54	SCU-PC II	LinStatic	0.295781	-0.061996	-2.933897	0.000905	-0.000176	0.000001054

ANEJO III. – ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

ANÁLISIS DEL PROYECTO DE LA ESTRUCTURA

La documentación facilitada es del Apéndice 6 del Proyecto Constructivo (Modificación Nº1) de Supresión de los Pasos a Nivel de las Líneas Madrid – Barcelona, P.K. 327/514 Y Zaragoza – Alsasua, P.K. 15/717, En Casetas (Zaragoza).

Basándose en esta documentación se ha realizado una evaluación de la situación estructural del Viaducto.

Datos estructurales generales

Se trata de una pasarela metálica de 115 m de longitud con una sección en cajón de celosía de 3,09m x 3,5m. La pasarela se divide en 3 vanos isostáticos. El acceso a la pasarela se efectuará mediante escaleras metálicas y rampas de hormigón.

La cimentación de la estructura se realizará mediante zapatas semiprofundas o pilotes y encepados según la cota a que se encuentran las gravas. Las pilas serán de hormigón armado para los 4 apoyos de la pasarela mientras que las pilas para apoyo de rampas y escaleras serán de acero laminado. La losa para el pavimento de hormigón se ejecutará mediante una chapa colaborante.

Para asegurar el confort de los usuarios se cubre la pasarela con un panel sandwich estanco y lateralmente se colocará un muro cortina formado por cristales laminados de seguridad 6 + 6.

Debido a la situación de la traza de las vías, elementos contruidos existentes, elementos vegetales e instalaciones existentes se procede a situar cuatro núcleos de comunicaciones con el fin de hacer accesible mediante un paso elevado, ambas partes de la estación de tren de Casetas (Zaragoza).

Se diseñan cuatro núcleos de comunicaciones:

NUCLEO 1

Se define un núcleo de escalera con acceso abierto en planta baja y en la zona de encuentro con la rampa. La rampa, debida a la escasa dimensión disponible debido a la existencia de la urbanización y la vía, se proyecta en un solo tramo.

NÚCLEO 2

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta, situando en su extrema una escalera de servicio para facilitar un recorrido más directo a los usuarios. En este núcleo se han considerado las servidumbres de instalaciones existentes.

NUCLEO 3

En este núcleo sólo se diseña un apoyo de paso consistente en unas pantallas de hormigón armado. Este apoyo se debe situar lo más alejado posible de un árbol de gran porte existente.

NUCLEO 4

Se define un núcleo de escalera cerrado. La rampa se diseña con una traza de doble ida y vuelta.

Planos de la estructura:

- Alzado y 3D.
- Detalle de apoyos de celosías.
- Celosía A.
- Celosía B.
- Celosía C.
- Cimentación.

Materiales empleados:

▪ HORMIGONES:

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25, $f_{ck} = 25$ MPa, $\gamma_c = 1,50$. Pero se deberá usar un HA-30 Qb por la presencia de sulfatos.

▪ ACEROS

- Aceros en barras: B 500 SD, $f_{yk} = 500$ MPa, $\gamma_s = 1,15$.
- Aceros conformados: S235
- Aceros laminados: S275
- Aceros de pernos: B 500 S, $\gamma_s = 1,15$ (corrugado).

▪ COEFICIENTES DE SEGURIDAD ADOPTADOS

- Mayoración de resistencia del hormigón: $\gamma_c = 1,50$
- Mayoración de resistencia del acero: $\gamma_s = 1,15$

Cargas consideradas:

Las acciones que se contemplan en el cálculo son:

1. CARGAS SUPERFICIALES:

- Peso propio del forjado.
- Sobrecarga de uso.
- Sobrecarga de nieve.

2. CARGAS LINEALES:

- Peso propio de las fachasdas.
- Cargas horizontales en barandas y antepechos.

3. ACCIONES DEL VIENTO:

- Altura de coronación del edificio (en metros).
- Grado de aspereza.
- Presión dinámica del viento (en KN/m^2).

4. ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS.

5. ACCIONES SÍSMICAS.

Normativa utilizada:

Para la realización del cálculo de la estructura se han considerado las siguientes Normativas vigentes:

- EHE-08 - CTE: Coeficientes de seguridad y combinación de hipótesis. Hormigones.
- CTE SE-A: Seguridad estructural, coeficientes de aprovechamiento y deformaciones.
- CTE SE-F Y EL Eurocódigo-6: Cálculo y comprobación de tensiones de fábrica de ladrillos.
- NTCE-02: Construcciones sismorresistentes.
- CTE DB SE-AE: Diseño de juntas de dilatación, aceros laminados, armados y conformados.

Programa de cálculo:

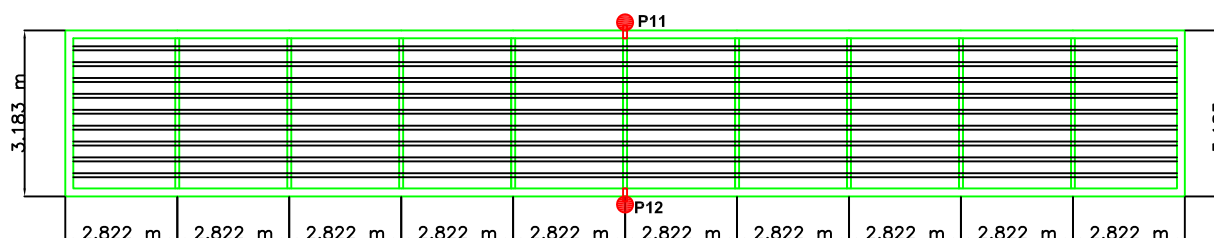
Para la obtención de las solicitaciones y dimensionado de los elementos estructurales, se han dispuesto mediante el programa informático Cypecad 2009.1.

ANEJO IV. – SITUACIÓN DE LAS CARGAS Y DE LOS PUNTOS DE MEDIDA

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



MADRID



BARCELONA

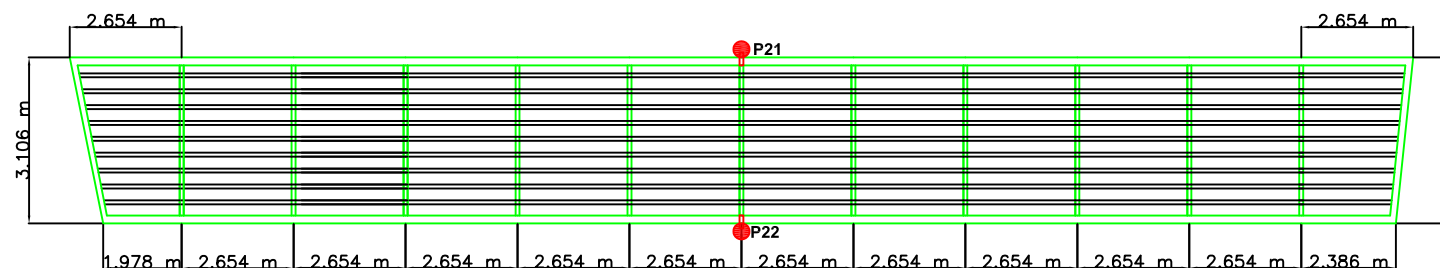
CELOSÍA A

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

LEYENDA:

- TRADUCTOR DE DESPLAZAMIENTO
- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS
- ▲ ACELERÓMETRO

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LÍNEA MADRID -
BARCELONA



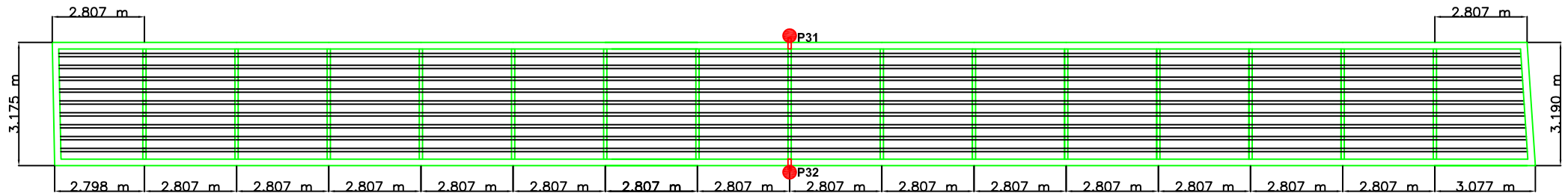
LÍNEA ALSASUA -
ZARAGOZA

CELOSÍA B

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

LEYENDA:

- TRADUCTOR DE DESPLAZAMIENTO
- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS
- ▲ ACCELERÓMETRO



CELOSÍA C

LEYENDA:

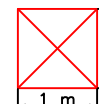
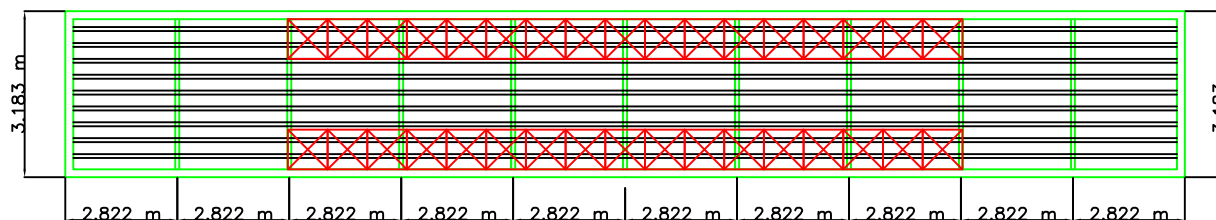
- TRADUCTOR DE DESPLAZAMIENTO
- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS
- ▲ ACELERÓMETRO

POSICIONES ESTÁTICAS EN PLANTA

CELOSÍA A
ESTÁTICA 01



MADRID



PALÉ DE 622 Kg

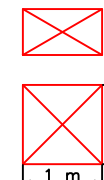
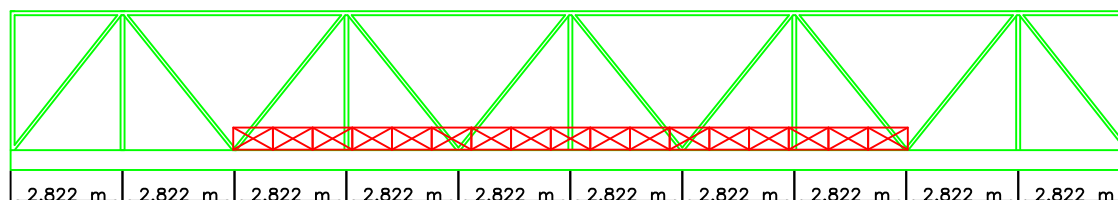


BARCELONA

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN ALZADO

CELOSÍA A
ESTÁTICA 01

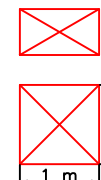
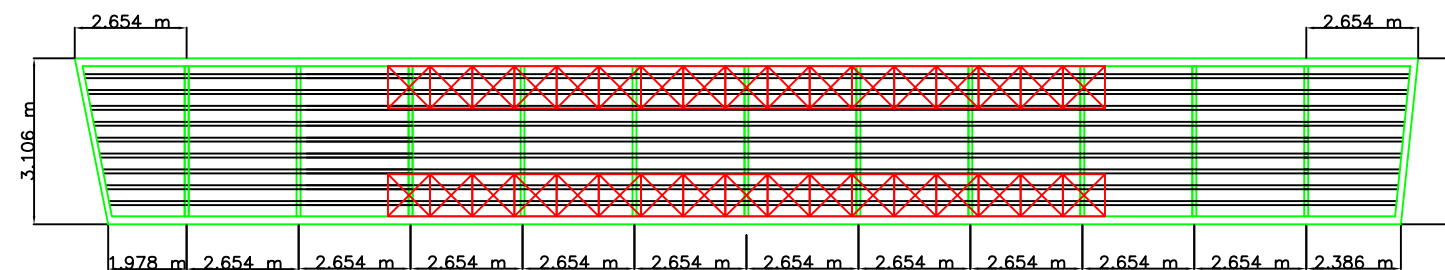


PALÉ DE 622 Kg

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN PLANTA

CELOSÍA B
ESTÁTICA 02



PALÉ DE 622 Kg



LÍNEA MADRID -
BARCELONA

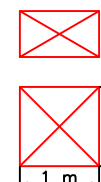
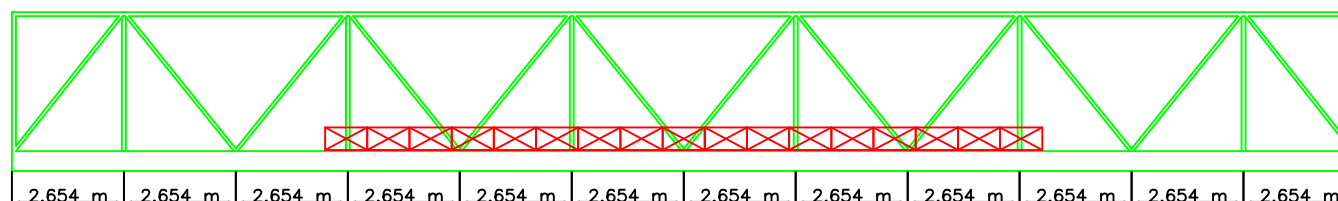


LÍNEA ALSASUA -
ZARAGOZA

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN ALZADO

CELOSÍA B
ESTÁTICA 02



PALÉ DE 622 Kg



LÍNEA MADRID -
BARCELONA



LÍNEA ALSASUA -
ZARAGOZA

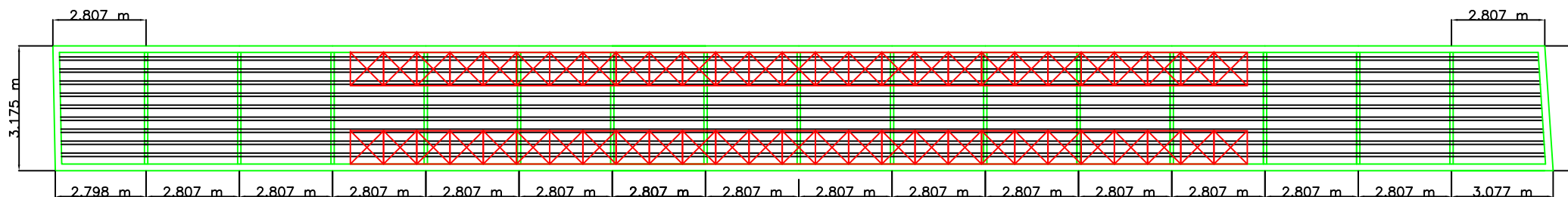
PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN PLANTA

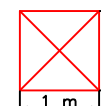
CELOSÍA C
ESTÁTICA 03



ALSASUA



ZARAGOZA

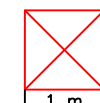
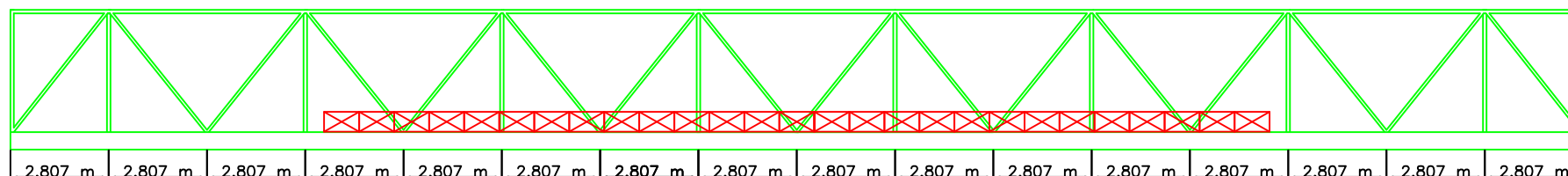


PALÉ DE 622 Kg

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN ALZADO

CELOSÍA C
ESTÁTICA 03



PALÉ DE 622 Kg

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

ANEJO V. – REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTOGRAFÍA Nº 1: Vista de la celosía A.



FOTOGRAFÍA Nº 2: Vista de la celosía B.



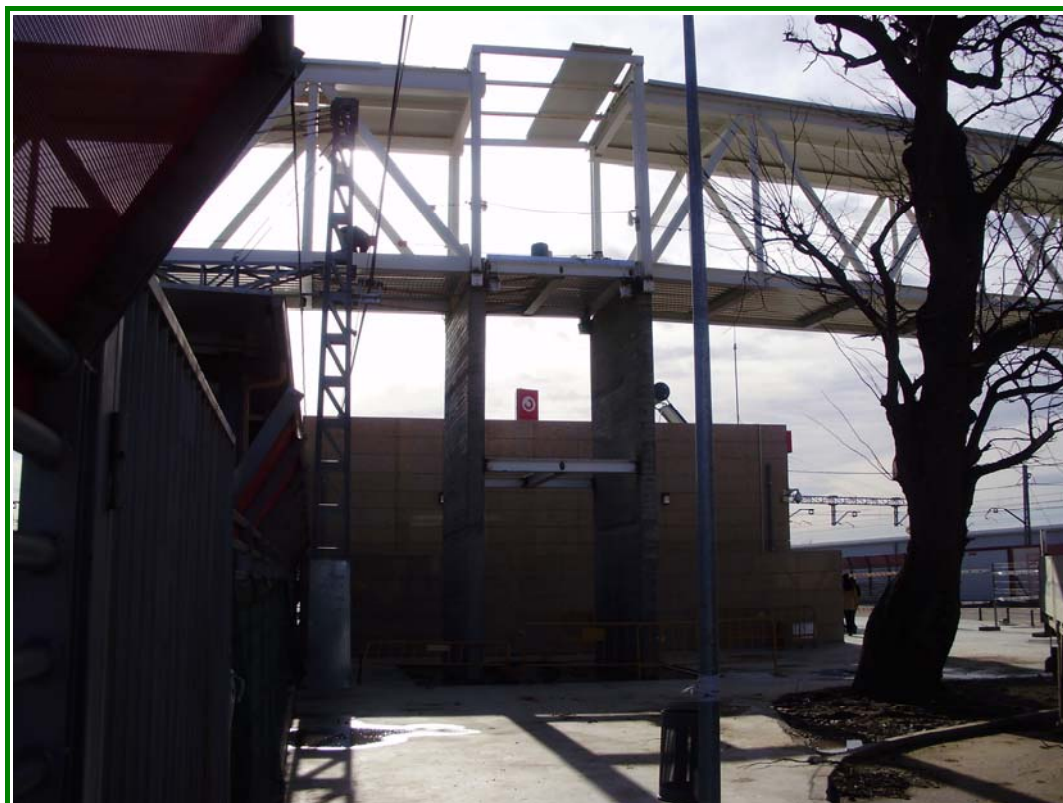
FOTOGRAFÍA Nº 3: Vista de la celosía C.



FOTOGRAFÍA Nº 4: Vista del núcleo 01.



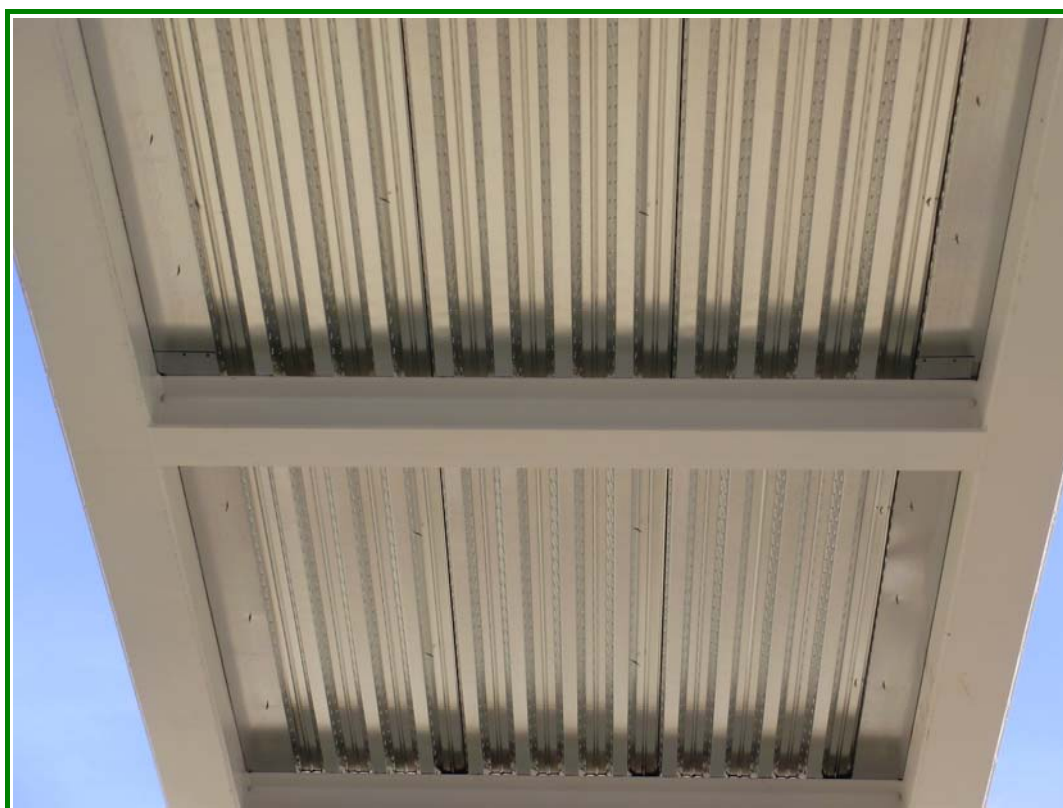
FOTOGRAFÍA N° 5: Vista del núcleo 02.



FOTOGRAFÍA N° 6: Vista del núcleo 03.



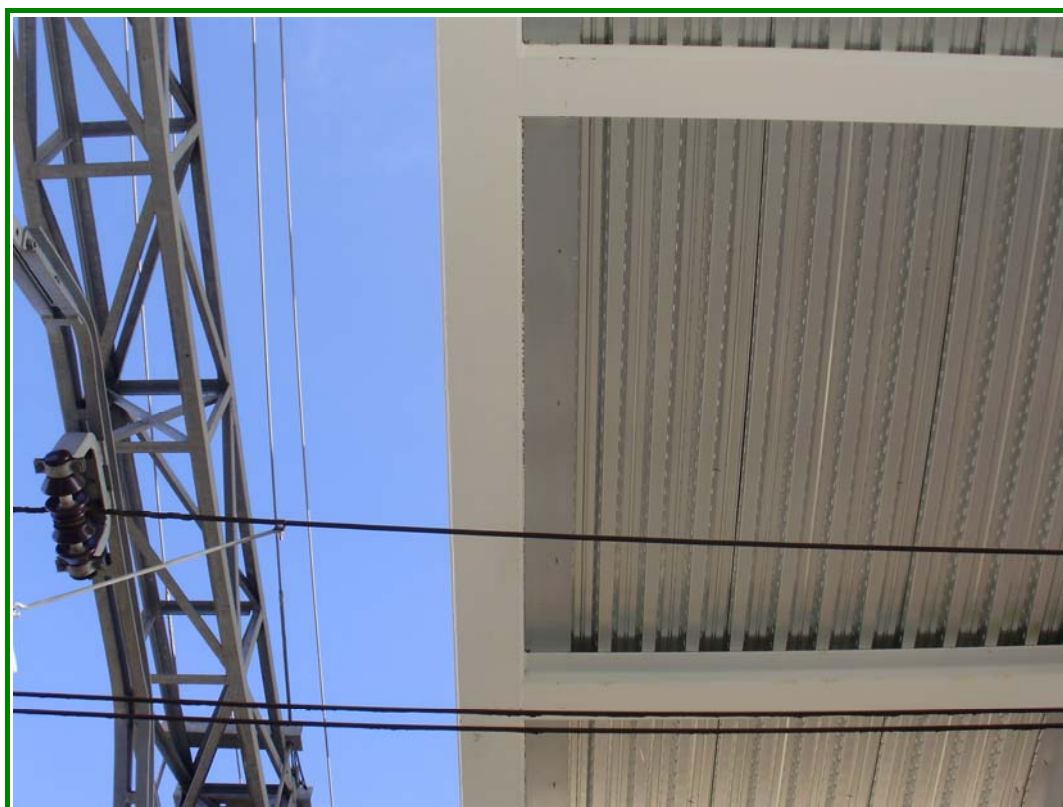
FOTOGRAFÍA N° 7: Vista del núcleo 04.



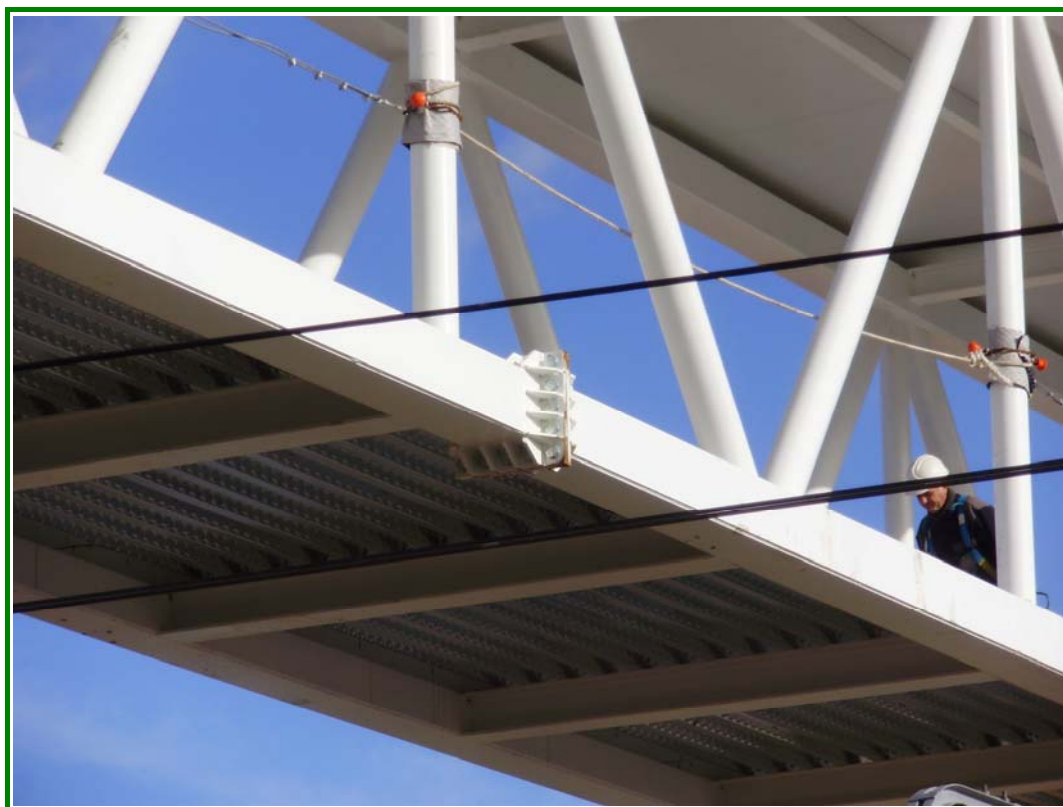
FOTOGRAFÍA N° 8: Vista inferior de la celosía C.



FOTOGRAFÍA N° 9: Vista inferior del núcleo 01.



FOTOGRAFÍA N° 10: Detalle cordón inferior de la celosía C.



FOTOGRAFÍA N° 11: Detalle de unión del cordón inferior de la celosía C.



MINISTERIO DE FOMENTO
Secretaría de Estado de Planificación e
Infraestructuras
Dirección General de Infraestructuras
Ferrovias

ANEJO 3: ESQUEMA DE INSTRUMENTACIÓN Y TREN DE CARGAS

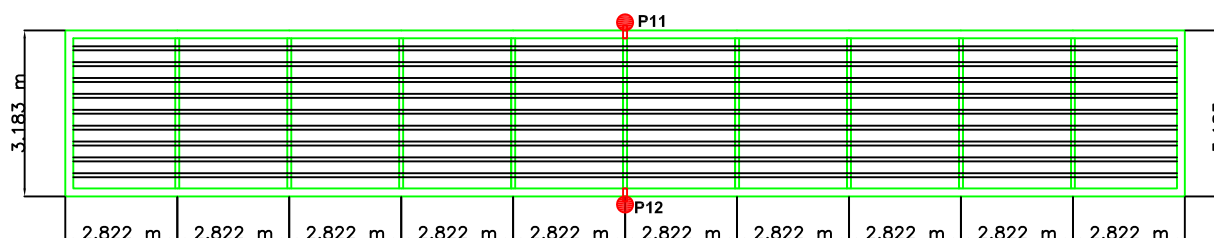
Madrid, Mayo de 2010



CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



MADRID



BARCELONA

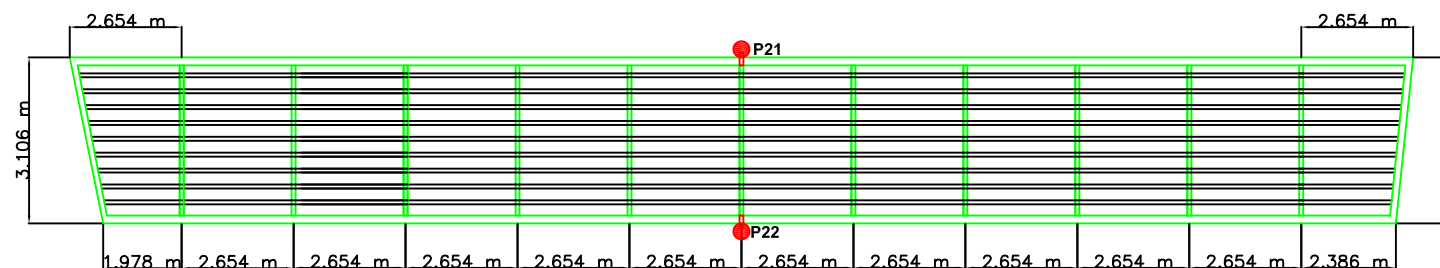
CELOSÍA A

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

LEYENDA:

- TRANDUCTOR DE DESPLAZAMIENTO
- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS
- ▲ ACELERÓMETRO

CROQUIS DE INSTRUMENTACIÓN



LÍNEA MADRID -
BARCELONA



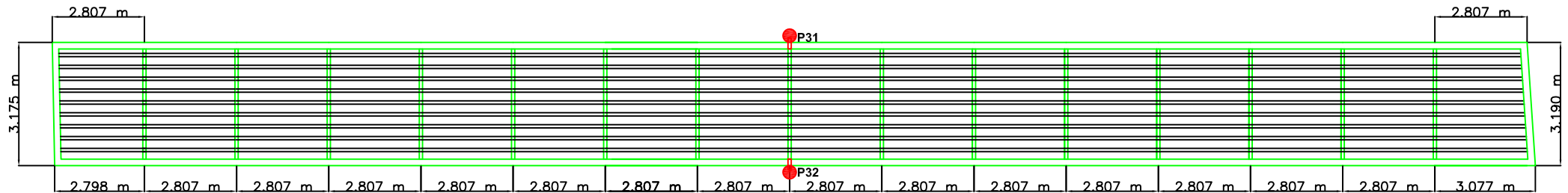
LÍNEA ALSASUA -
ZARAGOZA

CELOSÍA B

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

LEYENDA:

- TRADUCTOR DE DESPLAZAMIENTO
- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS
- ▲ ACCELERÓMETRO



CELOSÍA C

LEYENDA:

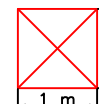
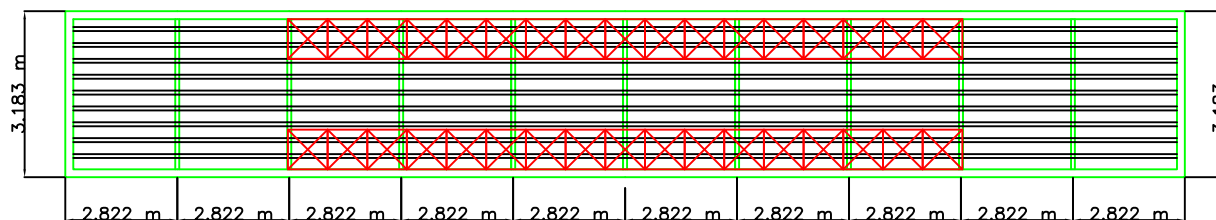
- TRADUCTOR DE DESPLAZAMIENTO
- GALGAS EXTENSOMÉTRICAS
- ▲ ACELERÓMETRO

POSICIONES ESTÁTICAS EN PLANTA

CELOSÍA A
ESTÁTICA 01



MADRID



PALÉ DE 622 Kg

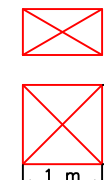
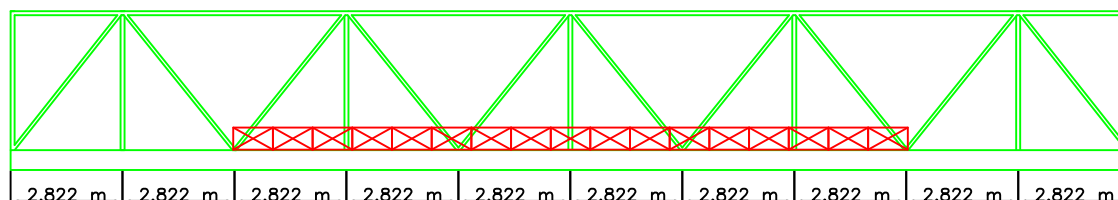


BARCELONA

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN ALZADO

CELOSÍA A
ESTÁTICA 01

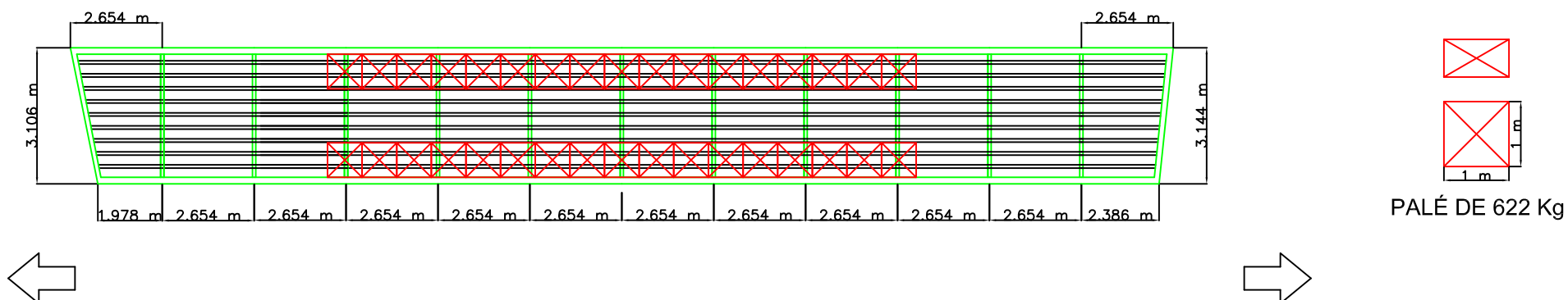


PALÉ DE 622 Kg

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN PLANTA

CELOSÍA B
ESTÁTICA 02



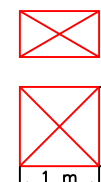
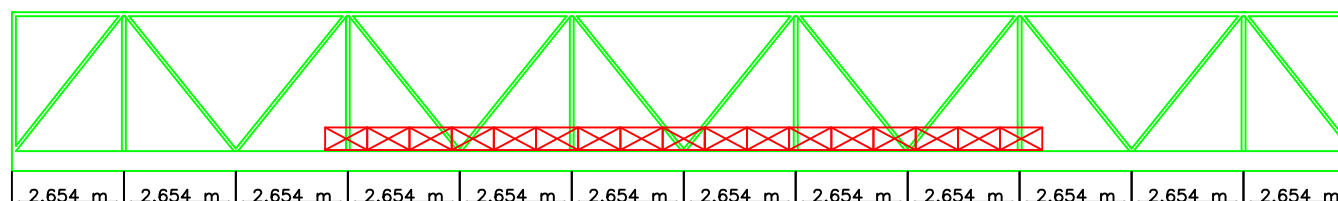
LÍNEA MADRID -
BARCELONA

LÍNEA ALSASUA -
ZARAGOZA

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN ALZADO

CELOSÍA B
ESTÁTICA 02



PALÉ DE 622 Kg



LÍNEA MADRID -
BARCELONA



LÍNEA ALSASUA -
ZARAGOZA

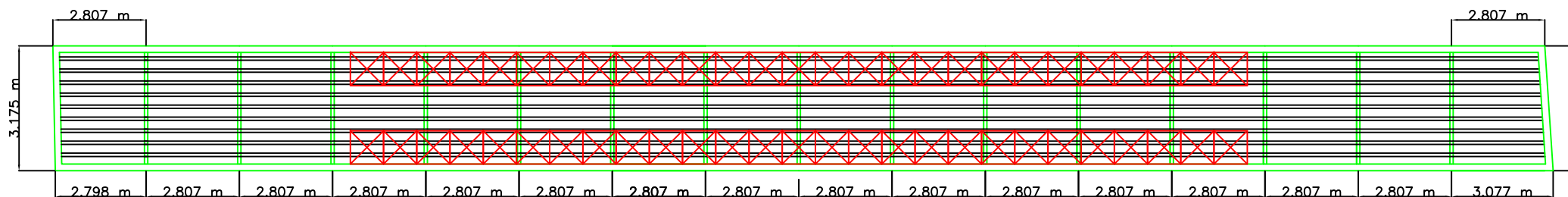
PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN PLANTA

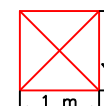
CELOSÍA C
ESTÁTICA 03



ALSASUA



ZARAGOZA

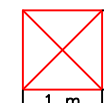
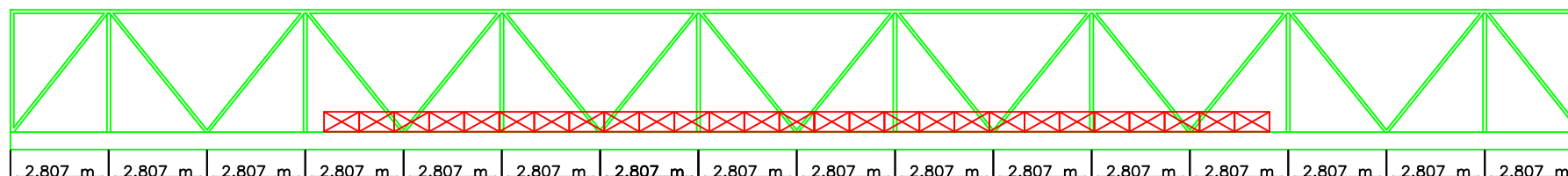


PALÉ DE 622 Kg

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA

POSICIONES ESTÁTICAS EN ALZADO

CELOSÍA C
ESTÁTICA 03



PALÉ DE 622 Kg

PASARELA PEATONAL EN CASETAS (ZARAGOZA)
CRUCE CON LAS LÍNEAS FERROVIARIAS DE
MADRID - BARCELONA Y ZARAGOZA - ALSASUA



MINISTERIO DE FOMENTO
Secretaría de Estado de Planificación e
Infraestructuras
Dirección General de Infraestructuras
Ferrovias

ANEJO 4: REGISTRO DE MEDIDAS

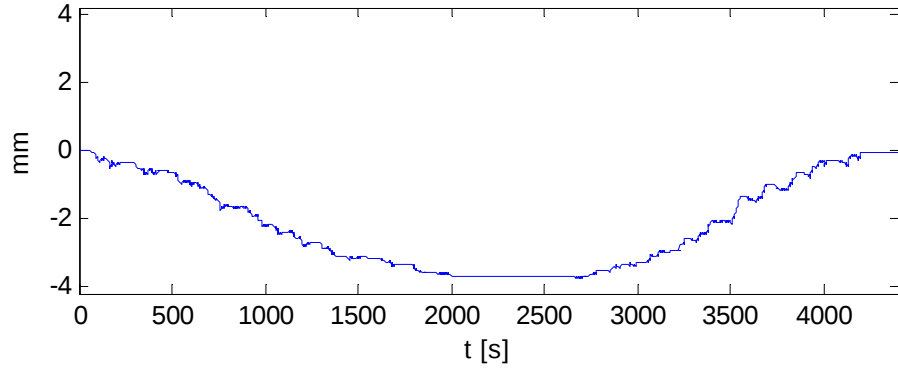
Madrid, Mayo de 2010

PASARELA CASETAS

CELOSÍA A

Punto: P11

P: P11; Pr: EST01; Max: 3.3E-3; Min: -3.717; Rem: -0.059; Est: -3.668

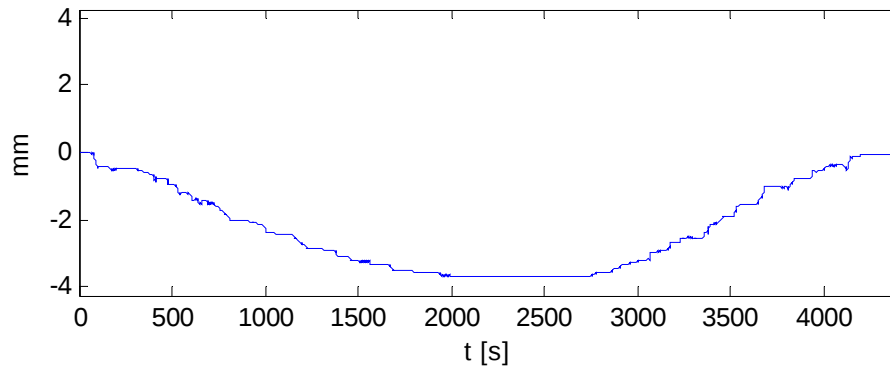


PASARELA CASETAS

CELOSÍA A

Punto: P12

P: P12; Pr: EST01; Max: 9.1E-3; Min: -3.723; Rem: -0.049; Est: -3.674

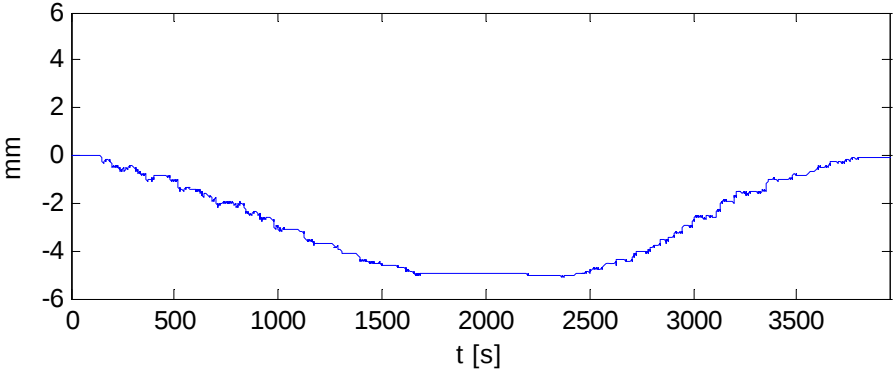


PASARELA CASETAS

CELOSÍA B

Punto: P21

P: P21; Pr: EST02; Max: -2.4E-3; Min: -5.098; Rem: -0.081; Est: -4.980

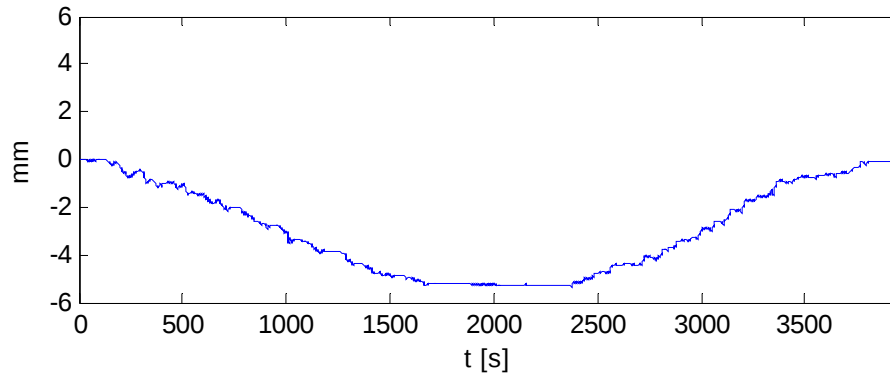


PASARELA CASETAS

CELOSÍA B

Punto: P22

P: P22; Pr: EST02; Max: -0.012; Min: -5.331; Rem: -0.100; Est: -5.247

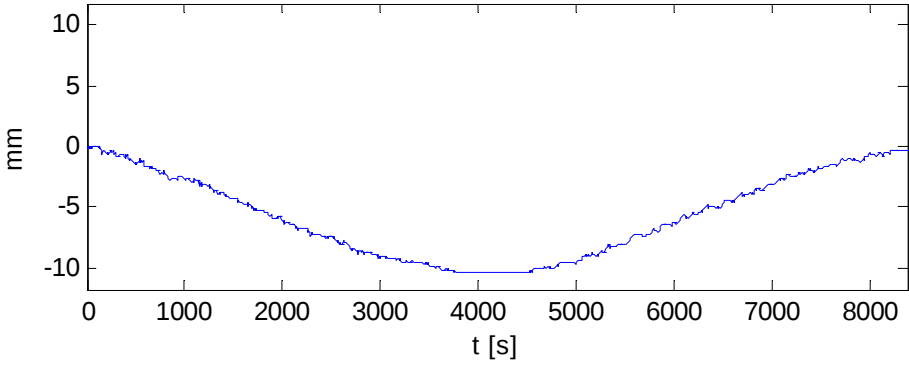


PASARELA CASETAS

CELOSÍA C

Punto: P31

P: P31; Pr: EST03; Max: 0.013; Min: -10.50; Rem: -0.257; Est: -10.41

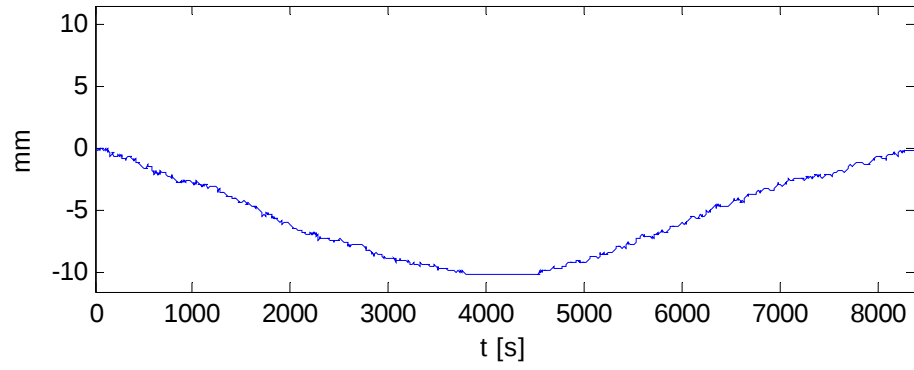


PASARELA CASETAS

CELOSÍA C

Punto: P32

P: P32; Pr: EST03; Max: 9.7E-5; Min: -10.21; Rem: -0.219; Est: -10.12





MINISTERIO DE FOMENTO
Secretaría de Estado de Planificación e
Infraestructuras
Dirección General de Infraestructuras
Ferrovias

ANEJO 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

Madrid, Mayo de 2010



FOTOGRAFÍA Nº 1: Vista general de la estructura (celosía A).



FOTOGRAFÍA Nº 2: Vista general de la estructura (celosía B).



FOTOGRAFÍA Nº 3: Vista general de la estructura (celosía C).



FOTOGRAFÍA Nº 4: Carga de la celosía A.



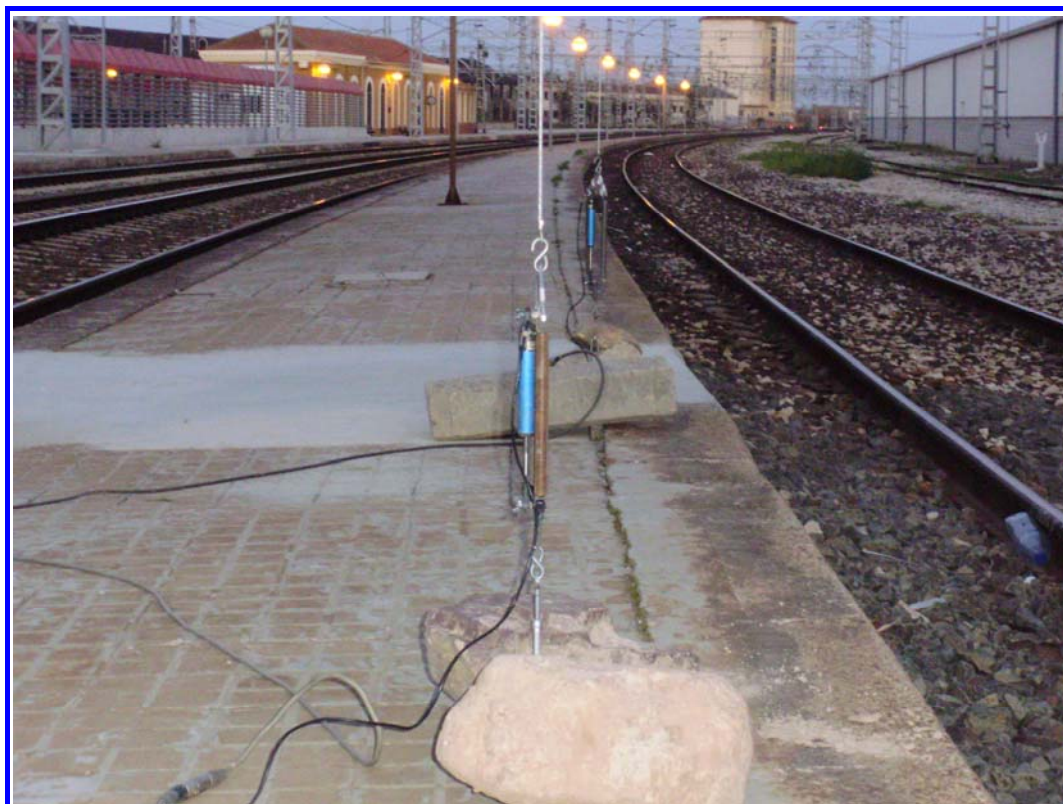
FOTOGRAFÍA Nº 5: Carga de la celosía B.



FOTOGRAFÍA Nº 6: Carga de la celosía C.



FOTOGRAFÍA N° 7: Detalle de transductor para la medida de flecha.



FOTOGRAFÍA N° 8: Batería de transductores de desplazamiento.



FOTOGRAFÍA N° 9: Furgoneta laboratorio utilizada durante el ensayo.



FOTOGRAFÍA N° 10: Vista general de los equipos de medida.



FOTOGRAFÍA Nº 11: Detalle del acondicionador de señal.



MINISTERIO DE FOMENTO
Secretaría de Estado de Planificación e
Infraestructuras
Dirección General de Infraestructuras
Ferrovias

ANEJO 6: ACTA DE LA PRUEBA DE CARGA

Madrid, Mayo de 2010





ACTA DE PRUEBA DE CARGA

TIPO DE PRUEBA:	Recepción de obra nueva	FECHA DE PRUEBA:	10 y 11 de Febrero de 2010
-----------------	-------------------------	------------------	----------------------------

IDENTIFICACIÓN ESTRUCTURA

ORGANISMO, COMPAÑÍA:	Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias (Ministerio de Fomento)
LÍNEA:	Madrid - Barcelona y Zaragoza - Alsasua
TRAMO:	-
P.K.:	-
PROVINCIA:	Zaragoza
DENOMINACIÓN	Pasarela peatonal en Casetas (Zaragoza)
REFERENCIA:	PC-Z-10-22
DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA O PARTE DE ELLA: Se trata de una pasarela metálica de 115 m de longitud con una sección en cajón de celosía de 3,09m x 3,5m. La pasarela se divide en 3 vanos isostáticos. El acceso a la pasarela de efectuará mediante escaleras metálicas y rampas de hormigón. La cimentación de la estructura se realizará mediante zapatas semiprofundas o pilotes y encepados según la cota a que se encuentran las gravas. Las pilas serán de hormigón armado para los 4 apoyos de la pasarela mientras que las pilas para apoyo de rampas y escaleras serán de acero laminado. La losa para el pavimento de hormigón se ejecutará mediante una chapa colaborante. Para asegurar el confort de los usuarios se cubre la pasarela con un panel sandwich estanco y lateralmente se colocará un muro cortina formado por cristales laminados de seguridad 6+6.	

ASISTENTES

NOMBRES	ORGANISMO, COMPAÑÍA
D. Juan Carlos Aceituno Pinilla	Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias (DGIF)
D. Pablo Sánchez Garetá	Ingeniería y Economía del Transporte, S.A. (INECO)

CONDICIONES ATMOSFÉRICAS

Temperatura: 16,2 °C	Humedad relativa: 25%
----------------------	-----------------------

PUNTOS DE MEDIDA INSTALADOS

		Celosía A	Celosía B	Celosía C
FLECHAS	EQUIPO ÓPTICO	-	-	-
	TRANS. DE DESPLAZAMIENTO	2	2	2
DEFORMACIONES UNITARIAS	BANDAS EXTENSOMÉTRICAS	-	-	-
REGISTRO DE VIBRACIONES	ACELERÓMETRO	-	-	-
OTROS		-	-	-

TRENES DE CARGA UTILIZADOS

VEHÍCULO		NÚMERO	MATRÍCULAS	PESO UNITARIO (T)	
PREVISTO	REAL			PREVISTO	REAL
Palet de 622 Kg	Palet de 622 Kg	34	Celosía A	622 Kg	622 Kg
Palet de 622 Kg	Palet de 622 Kg	34	Celosía B	622 Kg	622 Kg
Palet de 622 Kg	Palet de 622 Kg	54	Celosía C	622 Kg	622 Kg

PORCENTAJE DE SOLICITACIÓN RESPECTO A INSTRUCCIÓN 57,7%

SENTIDO DE CIRCULACIÓN PARA LAS PRUEBAS DINÁMICAS:

HORA DE COMIENZO: 21 horas y 07 minutos

RESULTADOS BÁSICOS ALCANZADOS EN LA ESTRUCTURA

				Celosía A	Celosía B	Celosía C	
PORCENTAJE DE RESPUESTA RESPECTO AL PROYECTO DE PRUEBA DE CARGA	Estática	En general	Flechas	79%	83%	70%	
			Deformaciones unitarias	-	-	-	
		Pruebas simplificadas	Flechas				
			Deformaciones unitarias				
	Dinámica	Frecuencia propia de vibración		-	-	-	
PORCENTAJE DE RECUPERACIÓN	Estática	En general	Flechas	99%	98%	98%	
			Deformaciones unitarias	-	-	-	
ANOMALIAS EN LA INSPECCIÓN VISUAL		No se detecto ninguna anomalía					
OBSERVACIONES		La colocación de camiones se realizó conforme a lo establecido en el Proyecto de Prueba de Carga.					
CONDICIONES DE PUESTA EN SERVICIO		APTO ☒		NO APTO ☐		RESTRICCIONES	

D. Pablo Sánchez Garetá
por Ingeniería y Economía del Transporte, S.A. (INECO)

D. Juan Carlos Aceituno Pinilla
por Dirección General de Infraestructuras Ferroviarias (DGIF)



MINISTERIO DE FOMENTO
Secretaría de Estado de Planificación e
Infraestructuras
Dirección General de Infraestructuras
Ferrovias

ANEJO 7: COPIA EN SOPORTE DIGITAL

Madrid, Mayo de 2010

