



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



"PROYECTO BÁSICO DE NAVE INDUSTRIAL PARA LA MODERNIZACIÓN DE LA LÍNEA DE EXTRACCIÓN DE CHATARRA DE LA NAVE DE PRENSAS DE FORD ESPAÑA EN ALMUSSAFES (VALENCIA)"

ANEJO Nº4 CÁLCULO ESTRUCTURAL

Titulación: Grado en Ingeniería de Obras Públicas

Curso: 2015/16

Autor: Pablo Espinosa Lloret

Tutor: Pedro Antonio Calderón García

Valencia, agosto de 2016

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	5
2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA	5
3. NORMATIVA DE CÁLCULO	6
4. MATERIALES	6
4.1 Hormigón.....	6
4.2 Estructura metálica	7
5. ANÁLISIS DE SOLICITACIONES.....	7
6. ACCIONES CONSIDERADAS.....	8
6.1. Cargas Permanentes	8
6.1.1 <i>Peso propio de la estructura</i>	8
6.1.2 <i>Peso propio de cerramiento</i>	8
6.2. Cargas variables.....	11
6.2.1 <i>Sobrecarga de Uso</i>	11
6.2.2 <i>Viento</i>	12
6.2.3 <i>Nieve</i>	23
6.3. Sismo	25
7. DIMENSIONAMIENTO.....	25
7.1 Acero Estructural.....	25
7.1.1 <i>Pandeo</i>	28
7.1.2 <i>Flechas</i>	29
7.2 Placas de anclaje	33
7.3 Cimentación	36
7.3.1 <i>Verificaciones</i>	37
7.3.2 <i>Dimensionamiento</i>	38
ANEXO 1: LISTADOS DE CÁLCULO ESTRUCTURA METÁLICA	43
ANEXO 2: LISTADO DE CÁLCULO DE CORREAS DE CUBIERTA	44
ANEXO 3: LISTADO DE CÁLCULO DE CORREAS DE FACHADA.....	45
ANEXO 4: LISTADO DE CÁLCULO DE PLACAS DE ANCLAJE	46
ANEXO 5: LISTADO DE CÁLCULO DE CIMENTACIONES.....	47

ÍNDICE FIGURAS

Figura 1: Ficha técnica chapa 0,8 mm de altura 30 mm.....	8
Figura 2: Carga repartida de la chapa de cubierta sobre correas	9
Figura 3: Sección tipo Pórtico de fachada.....	9
Figura 4: Carga repartida de la chapa de fachada sobre pilares de pórtico frontal.....	10
Figura 5: Carga repartida de la chapa de fachada sobre pilares alzado lateral.....	11
Figura 6: Valores característicos de sobrecargas de uso. Fuente: CTE-SE-AE.....	11
Figura 7: Carga repartida de la sobrecarga de uso sobre correas.....	12
Figura 8: Mapas de presión dinámica. Fuente: CTE-DB-SE-AE	13
Figura 9: Paramentos verticales. Fuente: CTE DB-SE-AE	14
Figura 10: Cubierta a dos aguas. Fuente: CTE DB-SE-AE	15
Figura 11: Valores de C_p para la hipótesis 1.....	17
Figura 12: Valores de C_p para la hipótesis 2.....	17
Figura 13: Valores de C_p para la hipótesis 3.....	18
Figura 14: Valores de C_p para la hipótesis 4.....	19
Figura 15: Valores de C_p para la hipótesis 5.....	20
Figura 16: Valores de C_p para la hipótesis 6.....	21
Figura 17: Carga repartida del viento en la fachada de barlovento sobre pilares Hipotesis 1	22
Figura 18: Carga repartida del viento en la fachada ABC (frontal) sobre pilares Hipotesis 1.....	22
Figura 19: Carga repartida del viento en la cubierta de barlovento sobre correas Hipotesis 1.....	23
Figura 20: Zonas climáticas de invierno. Fuente: CTE DB-SE-AE.....	24
Figura 21: Angulo de inclinación cubierta	25
Figura 22: Pórtico de celosía de fachada.....	30
Figura 23: Pórtico de celosía intermedio	30
Figura 24: Alzado lateral	31
Figura 25: Cubierta	31
Figura 26: Vista 3D Estructura.....	33
Figura 27: Detalle de las placas de anclaje de los pilares extremos de pórticos de fachada.....	34
Figura 28: Detalle de las placas de anclaje de los pilares centrales de pórticos de fachada.....	34
Figura 29: Detalle de las placas de anclaje de los pilares del primer pórtico intermedio.....	35
Figura 30: Detalle de las placas de anclaje de los pilares de pórticos intermedios	36
Figura 31: Ejemplos de estados límite últimos	37
Figura 32: Detalle de la cimentación de los pilares extremos de pórticos de fachada	39
Figura 33: Detalle de la cimentación de los pilares centrales de pórticos de fachada	40
Figura 34: Detalle de la cimentación del primer pórtico intermedio.....	41
Figura 35: Detalle de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios.....	42
Figura 36: Detalle de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios.....	42

ÍNDICE TABLAS

Tabla 1: Valores del coeficiente de exposición C_e . Fuente: CTE-DB-SE-AE	13
Tabla 2: Valores de A, B, C, D y E paramento vertical viento lateral. Fuente: CTE DB-SE-AE	15
Tabla 3: Valores de F, G, H, I y J cubierta a dos aguas con $\vartheta < 45^\circ$. Fuente: CTE DB-SE-AE.....	16
Tabla 4: Valores de A, B, C, D y E paramento vertical viento frontal. Fuente: CTE DB-SE-AE	19
Tabla 5: Valores de F, G, H, I y J cubierta a dos aguas con $45^\circ < \vartheta < 135^\circ$. Fuente: CTE DB-SE-AE	20
Tabla 6: Tabla resumen de C_p y q_e por hipótesis de viento.....	21
Tabla 7: Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (KN/m ²). Fuente: CTE DB-SE-AE	24
Tabla 8: Coeficientes de mayoración de acciones. Fuente: CTE-DB-SE.....	26
Tabla 9: Combinación de acciones E.L.U. para situación persistente o transitoria. Fuente: CTE-DB-SE.....	27
Tabla 10: Combinación de acciones E.L.U. para situación extraordinaria (sismo). Fuente: CTE-DB-SE.....	27
Tabla 11: Coeficientes de simultaneidad. Fuente: CTE-DB-SE	28
Tabla 12: Longitud de barras canónicas. Fuente: CTE-DB-SE	28
Tabla 13: Resumen de medición estructura	32
Tabla 14: Características de las placas de anclaje de los pilares extremos de pórticos de fachada.....	33



<i>Tabla 15: Características de las placas de anclaje de los pilares centrales de pórticos de fachada.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla 16: Características de las placas de anclaje de los pilares del primer pórtico intermedio.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 17: Características de las placas de anclaje de los pilares de pórticos intermedios</i>	<i>35</i>
<i>Tabla 18: Coeficientes de seguridad parciales.....</i>	<i>38</i>
<i>Tabla 19: Características de las placas de anclaje de los pilares extremos de pórticos de fachada.....</i>	<i>39</i>
<i>Tabla 20: Características de la cimentación de los pilares centrales de pórticos de fachada</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 21: Características de la cimentación de los pilares del primer pórtico intermedio</i>	<i>40</i>
<i>Tabla 22: Características de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios.....</i>	<i>41</i>
<i>Tabla 23: Características de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios.....</i>	<i>42</i>

1. INTRODUCCIÓN

El objetivo del anejo que se presenta a continuación es el cálculo y dimensionamiento de los elementos fundamentales y necesarios para la ejecución de la nave industrial.

A través de este anejo quedaran definidos y dimensionados todos los elementos de la estructura metálica y cimentación de la nave, fundamental para la perfecta transmisión y resistencia de las acciones actuantes según la normativa vigente.

La estructura de la nave como ya se indicó anteriormente es para albergar los equipos necesarios para la nueva línea de extracción de chatarra de la factoría de Ford España en Almussafes. El diseño de este tipo de estructuras requiere un amplio espacio interior, éstas serán ideales para almacenes o zonas de manipulación donde no se requieran grandes cargas de sustentación.

Tras haber realizado el estudio de soluciones se opta por realizar la opción más rentable no solo por el coste material sino por la rapidez y sencillez de ejecución, la solución que se va aplicar es:

Nave Industrial con pórticos de celosías de nudos rígidos empotrados en cimentación.

Puesto que la separación de pórticos más idónea que aparece reflejada en el estudio de soluciones es la de 5 metros, la nave constará de 7 pórticos en total, 5 de tipo interiores y 2 de fachada (frontal y dorsal) para llegar a los 30 metros totales de longitud de la nave.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA

Se ha previsto la ejecución de una nave industrial para la línea de extracción de chatarra junto al edificio de prensas de las instalaciones de Ford España S.L. en Almussafes.

La nave tiene una superficie de 510 m², con una longitud de 30 metros y una anchura de 17 metros. Los pilares se ejecutan con perfiles laminados de acero HEB. La estructura de cubierta se realiza con celosías metálicas realizadas con perfiles conformados cuadrados y rectangulares con la disposición y medidas indicadas en el documento nº 2 planos, y se disponen correas metálicas mediante perfiles IPE. Una vez finalizada la estructura queda una altura útil de trabajo de 11,5 m. Todos los perfiles serán de acero estructural S275 con tratamiento a base de imprimación y pintura de acabado, libre de plomo, para la protección de la estructura.

En cuanto a las cimentaciones se realizan mediante zapatas superficiales unidas mediante vigas de atado de hormigón armado HA-25, con la disposición y medidas indicadas en el documento nº 2 planos.

Tanto la cubierta como los cerramientos laterales se realizan mediante chapa grecada de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor. A la cubierta de cada uno de los pórticos se le dota de una pendiente a un agua con una inclinación de un 12% aproximadamente, colocando bajantes junto a los pilares del lado vertiente que se conectan a la red de pluviales existentes.

3. NORMATIVA DE CÁLCULO

La normativa aplicada para el cálculo y dimensionamiento de los elementos estructurales, realizados en hormigón armado, en la cimentación, será la “Instrucción de Hormigón Estructural”, EHE, aprobada por Real Decreto 2661/1998, de 11 de Diciembre, en vigor a partir del 1 de Julio de 1999.

La normativa aplicada para el cálculo y dimensionamiento del entramado del edificio de estructura metálica de acero laminado, cuyas características mecánicas y geométricas vienen recogidas CTE-DB-SE-A; "Código técnico de la Edificación. Documento Básico para Seguridad Estructural del Acero”.

Para la definición de las cargas permanentes y sobrecargas de uso en el edificio se emplea el CTE-DB-SE-AE, “Código técnico de la edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación”, y para el cálculo y definición de las acciones sísmicas se ha considerado la NSCE-02, “Norma de Construcción Sismorresistente: parte general y edificación”, como indica la CTE-DB-SE-A.

4. MATERIALES

4.1 Hormigón

La Instrucción EHE, hace especial hincapié en la necesidad de identificar previamente el tipo de ambiente que defina la agresividad a la que va a estar sometido cada elemento estructural. De esta forma, en función del tipo de ambiente se establecen unos criterios y una estrategia cuya finalidad última está orientada a mejorar la durabilidad de los mismos.

En el caso de la estructura de la nave en la cimentación se define una clase general de exposición. En la cimentación, debido a que se encuentra en un ambiente de humedad alta, clase general IIa, con corrosión de origen diferente de los cloruros.

Para asegurar la durabilidad de la cimentación se adopta la siguiente clase general de exposición

- Clase IIa Clase normal. Interiores de obras sometidas a humedades relativas medias - altas o a condensaciones, elementos enterrados y elementos sumergidos.

En función de la clase general de exposición se definen las calidades de los hormigones a emplear en obra, así como las condiciones que deben cumplir, (contenido mínimo de cemento, máxima relación agua/cemento, recubrimientos), como estrategia para mejorar su durabilidad:

- Clase IIa En cimentación se empleará un hormigón del tipo HA-25/B/40/IIa. La resistencia característica a 28 días será $f_{ck}=25$ N/mm², máxima relación a/c=0,60 y mínimo contenido de cemento 275 kg/m³.

En cuanto al acero, se ha considerado aceptable emplear acero de calidad B 500 S, de límite elástico $f_{yk} = 500$ N/mm², pese a disponer de una menor ductilidad que el acero B 400 S.

Para esta calidad del hormigón, en la clase de exposición IIa, el recubrimiento mínimo es 25 mm, siendo por tanto el recubrimiento nominal de 35 mm, dado el margen de recubrimiento.

Los niveles de control de calidad de materiales definidos para el hormigón y el acero, (secciones de hormigón armado), son de tipo estadístico, y no tienen ninguna influencia sobre los coeficientes de minoración de la resistencia. Los coeficientes de minoración son:

$\gamma_c = 1,5$ para el hormigón y $\gamma_s = 1,15$ para el acero de armar, en situaciones persistentes o transitorias, y $\gamma_c = 1,3$ y $\gamma_s = 1,0$ respectivamente, en situaciones accidentales, (sismo).

4.2 Estructura metálica

Los perfiles y chapas empleados en los soportes metálicos de la estructura serán de acero laminado en caliente o de acero conformado en frío de la designación S 275 JR, cuyas características vienen recogidas en CTE-DB-SE-A; "Código técnico de la Edificación. Documento Básico para Seguridad Estructural del Acero". El límite elástico de este acero $\sigma_e = 275 \text{ N/mm}^2$.

En los cálculos de estructura metálica se han tomado las siguientes constantes elásticas:

- Módulo de deformación longitudinal $E = 210.000 \text{ N/mm}^2$
- Módulo de deformación transversal $G = 81.000 \text{ N/mm}^2$
- Coeficiente de Poisson $\nu = 0,30$

5. ANÁLISIS DE SOLICITACIONES

Los cálculos se realizarán de forma que se garantice un adecuado comportamiento de la estructura frente a Estados Límite Últimos (ELU) y de Servicio (ELS) con el grado de seguridad fijado por la normativa de cargas y de cálculo aplicable en cada caso.

El análisis de las solicitaciones en la estructura metálica se ha realizado mediante el programa METAL 3D. El análisis se realiza mediante un cálculo espacial en 3D, por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura, soportes, vigas, correas, etc. Se establece la compatibilidad de deformaciones en todos los nudos, considerando 6 grados de libertad. Mediante este programa se obtienen, para las distintas hipótesis de carga definidas por el usuario, los desplazamientos de los nudos, reacciones en cimentación y los esfuerzos en las barras que forman la estructura. Por otra parte el análisis de las solicitaciones en la cimentación se ha realizado también mediante el programa METAL 3D. Este realiza el dimensionamiento y comprobación de la cimentación de una forma automatizada.

Para todos los estados de carga definidos, tanto para las cargas gravitatorias, (permanentes y sobrecarga de nieve), como para las cargas de viento, se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, (cálculo de primer orden) para obtener desplazamientos y esfuerzos. El programa empleado permite un dimensionamiento

automatizado de una forma integrada frente a las distintas hipótesis de carga definidas.

En los anejos del presente informe se recogen los listados de entrada de datos y salida de resultados de los distintos cálculos realizados.

NOTA: En el cálculo se ha tenido en cuenta el arriostramiento de los pilares debido a las correas de fachada, lo que hace necesaria su colocación durante la construcción para la validez del diseño.

6. ACCIONES CONSIDERADAS

Las acciones directas consideradas en el cálculo de la estructura y cimentación, conforme a CTE-DB-SE-A, "Código técnico de la edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural. Acciones en la Edificación", son las siguientes:

6.1. Cargas Permanentes

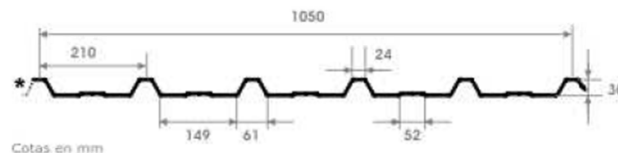
6.1.1 Peso propio de la estructura

Lo tiene en cuenta el programa Cype directamente en función de los perfiles calculados.

6.1.2 Peso propio de cerramiento

Peso propio de chapa grecada de 0,8 mm de espesor: $G_1 = 8 \text{ kg/m}^2 = 0,08 \text{ kN/m}^2$

:: DIMENSIONES



:: APLICACIONES

Cubiertas simples
Cubiertas sandwich
Encofrado perdido
Falsos Techos

:: CARACT. MECÁNICAS DEL MATERIAL

Límite Elástico $\geq 250 \text{ N/mm}^2$
Material Base Calidad S250GD
Límite de rotura $\geq 330 \text{ N/mm}^2$
Módulo de elasticidad = 210.000 N/mm^2
Alargamiento de Rotura Min. 19%

:: VALORES EFICACES DEL PERFIL

Espesor	Peso	M. Inercia	M. Resistente (positivos)	M. Resistente (negativos)
mm	kg/m ²	mm ⁴ /m	mm ³ /m	mm ³ /m
0,5	4,64	61.700	2.705	2.658
0,6	5,56	77.846	3.443	3.252
0,7	6,50	94.361	4.199	3.849
0,8	7,43	108.705	4.836	4.450
1	9,28	135.747	6.009	5.654

Figura 1: Ficha técnica chapa 0,8 mm de altura 30 mm

Cerramiento de cubierta

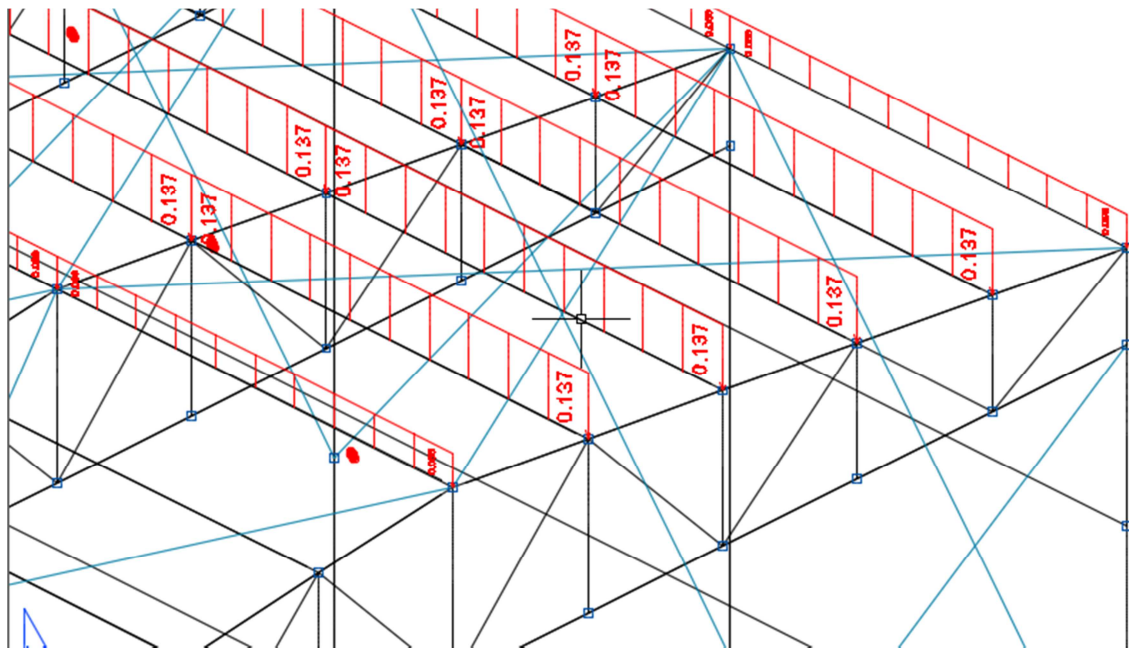


Figura 2: Carga repartida de la chapa de cubierta sobre correas

El valor de la carga G_1 viene definida introduciendo la carga por paños en el Cype e imponiendo que se reparta sobre las correas. Dicha carga viene definida por:

Ancho del paño= 8,56 metros

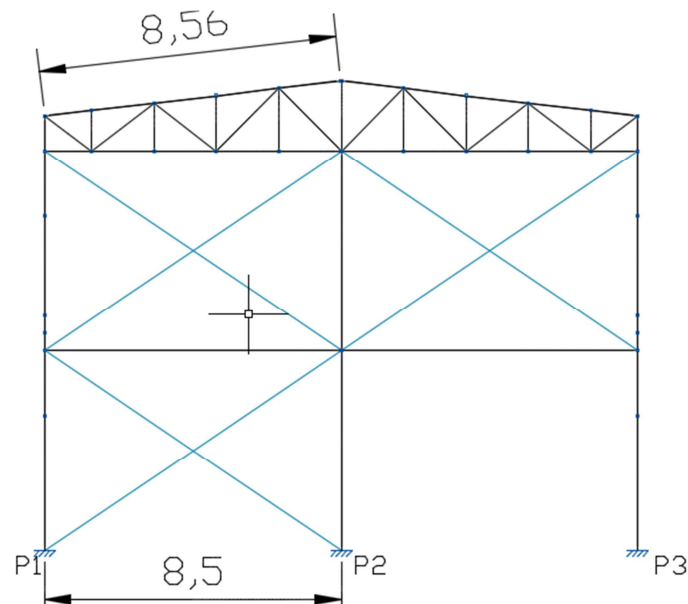


Figura 3: Sección tipo Pórtico de fachada

Separación entre pórticos=5 metros

Peso propio chapa=0,08 KN/m²

Número de correas por paño=5

Carga por metro lineal de correas=0,08 KN/m² *8,56 m/5 correas=**0,137 KN/m correa**

Cerramiento de fachada

En este caso, el valor de las carga de cerramiento de fachada viene definido imponiendo que se reparta sobre los pilares. Dicha carga viene definida por:

Fachada frontal

Peso propio chapa=0,08 KN/m²

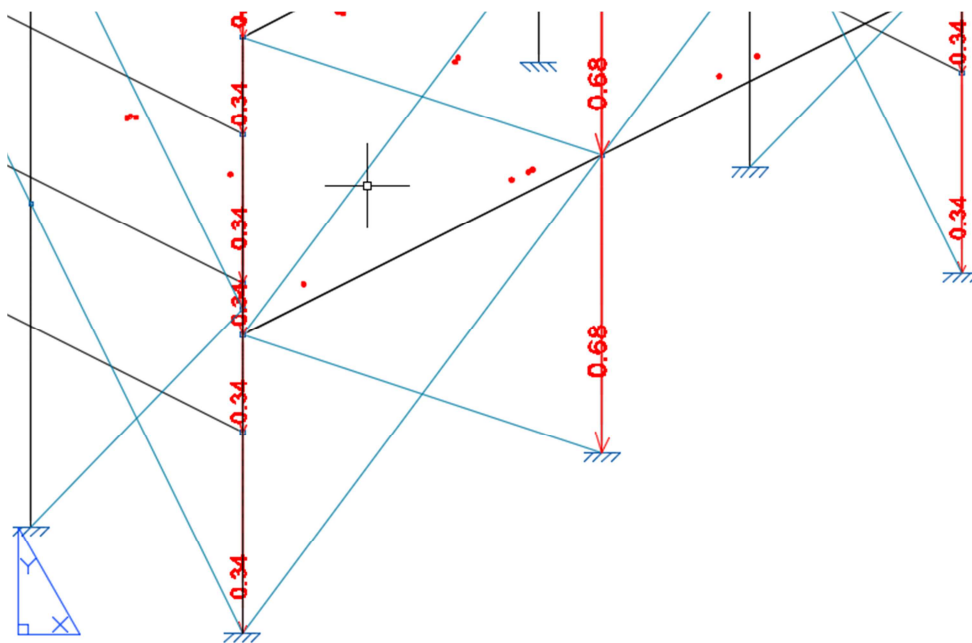


Figura 4: Carga repartida de la chapa de fachada sobre pilares de pórtico frontal

Cargas por metro lineal pilares P1 y P3=0,08 KN/m² *8,5 m/2 pilares=**0,34 KN/m pilar**

Cargas por metro lineal pilar P2=0,08 KN/m² *8,5 m =**0,68 KN/m**

Fachada lateral

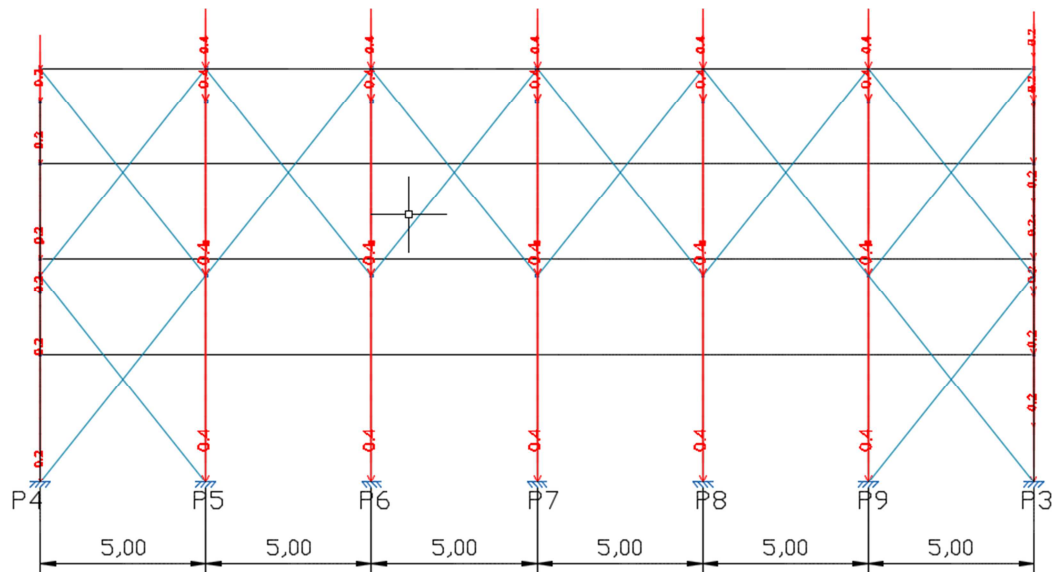


Figura 5: Carga repartida de la chapa de fachada sobre pilares alzado lateral

Cargas por metro lineal pilares P3 y P4 = $0,08 \cdot 5/2 = 0,02 \text{ KN/m}$

Cargas por metro lineal pilares P5, P6, P7, P8 y P9 = $0,08 \cdot 5 = 0,04 \text{ KN/m}$

6.2. Cargas variables

6.2.1 Sobrecarga de Uso

Sobrecarga de uso para cubierta, con inclinación menor a 20° , accesible sólo para conservación: $Q_1 = 1 \text{ KN/m}^2 = 100 \text{ kg/m}^2$, puesto que la pendiente de la nava es del 12%.

Tabla 3.1 Valores característicos de las sobrecargas de uso

Categoría de uso		Subcategorías de uso		Carga uniforme [kN/m ²]	Carga concentrada [kN]
A	Zonas residenciales	A1	Viviendas y zonas de habitaciones en, hospitales y hoteles	2	2
		A2	Trasteros	3	2
B	Zonas administrativas			2	2
C	Zonas de acceso al público (con la excepción de las superficies pertenecientes a las categorías A, B, y D)	C1	Zonas con mesas y sillas	3	4
		C2	Zonas con asientos fijos	4	4
		C3	Zonas sin obstáculos que impidan el libre movimiento de las personas como vestíbulos de edificios públicos, administrativos, hoteles; salas de exposición en museos; etc.	5	4
		C4	Zonas destinadas a gimnasio u actividades físicas	5	7
		C5	Zonas de aglomeración (salas de conciertos, estadios, etc)	5	4
D	Zonas comerciales	D1	Locales comerciales	5	4
		D2	Supermercados, hipermercados o grandes superficies	5	7
E	Zonas de tráfico y de aparcamiento para vehículos ligeros (peso total < 30 kN)			2	20 ⁽¹⁾
F	Cubiertas transitables accesibles sólo privadamente ⁽²⁾			1	2
G	Cubiertas accesibles únicamente para conservación ⁽³⁾	G1	Cubiertas con inclinación inferior a 20°	1 ⁽⁴⁾	2
		G2	Cubiertas con inclinación superior a 40°	0	2

Figura 6: Valores característicos de sobrecargas de uso. Fuente: CTE-SE-AE

En este caso, el valor de la carga Q1 se introduce también vertical y hacia abajo e imponiendo que se reparta sobre las correas de cubierta.

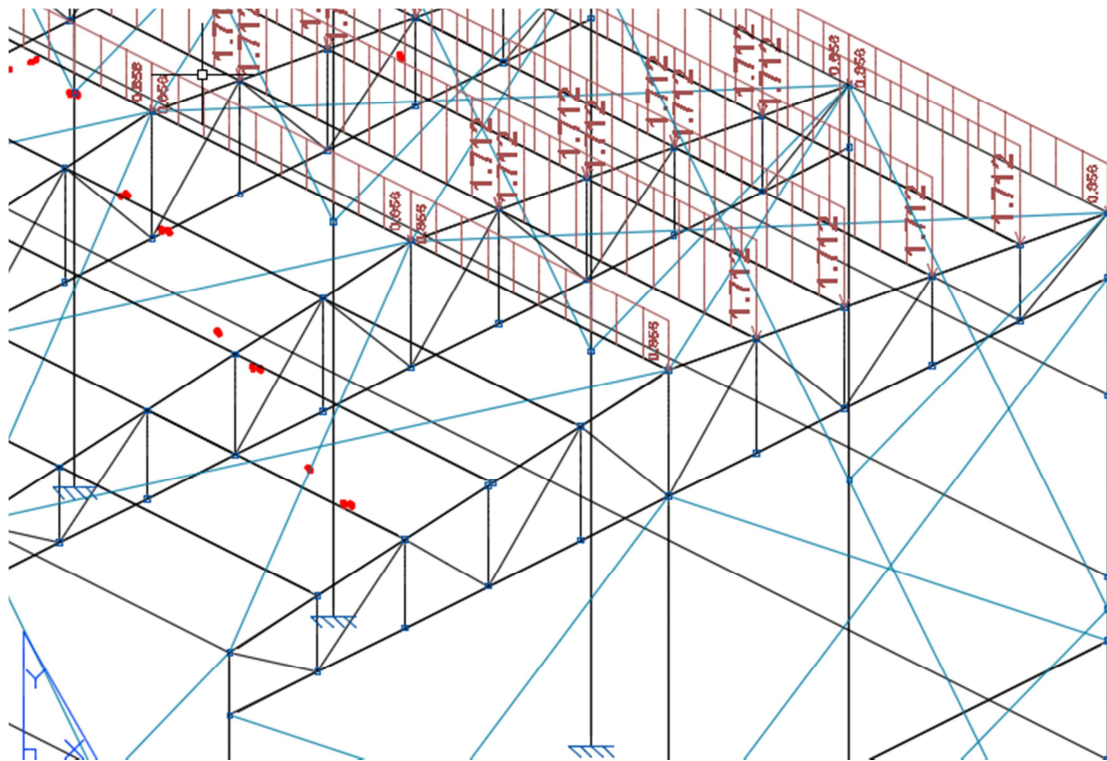


Figura 7: Carga repartida de la sobrecarga de uso sobre correas

Ancho del paño= 8,56 metros

Separación entre pórticos=5 metros

Sobrecarga de uso=1 kN/m²

Número de correas por paño=5

Carga por metro lineal de correas=1 kN/m² *8,56 m/5 correas=**1,712 kN/m correa**

6.2.2 Viento

Según el CTE-DB-SE-AE la acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, q_e puede expresarse como:

$$q_e = q_b * C_e * C_p$$

siendo:

- q_b la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 kN/m². Pueden obtenerse valores más precisos mediante el anejo D, en función del emplazamiento geográfico de la

obra. Según éste, El valor de la presión dinámica es de **0,42 kN/m²** para la zona A de dicho mapa que corresponde con nuestra zona de actuación.

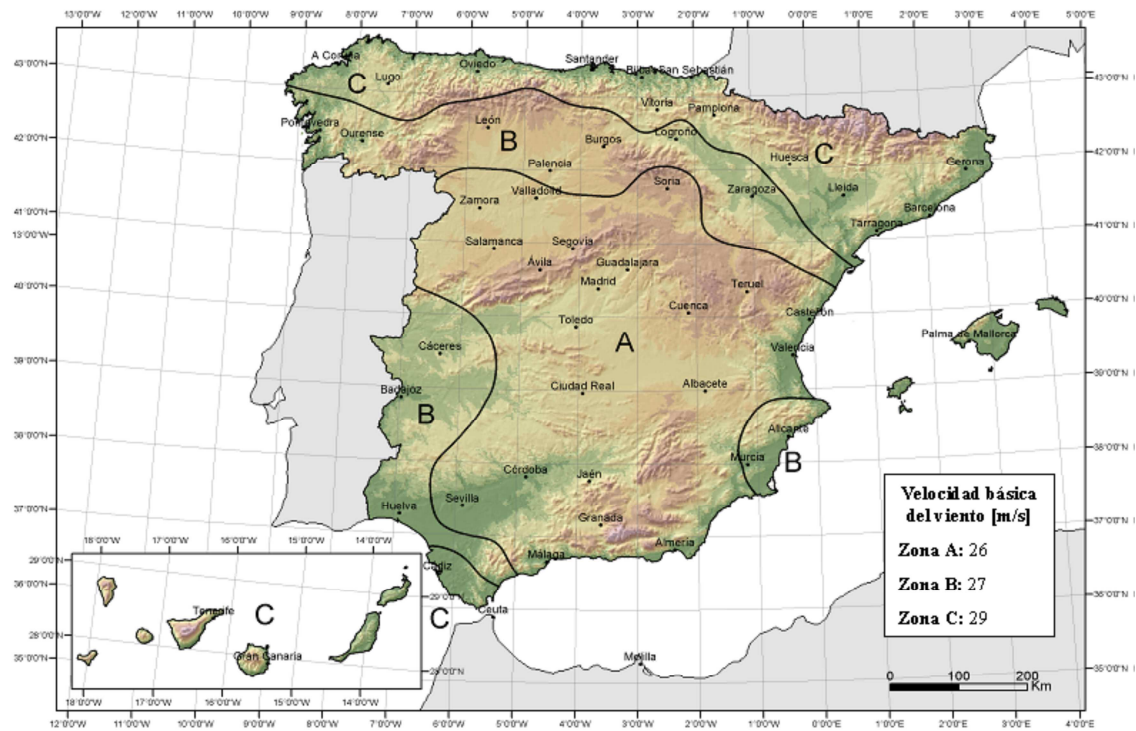


Figura 8: Mapas de presión dinámica. Fuente: CTE-DB-SE-AE

- C_e el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado, en función del grado de aspereza del entorno donde se encuentra ubicada la construcción. Se determina de acuerdo con lo establecido en 3.3.3.

Grado de aspereza del entorno		Altura del punto considerado (m)							
		3	6	9	12	15	18	24	30
I	Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud	2,4	2,7	3,0	3,1	3,3	3,4	3,5	3,7
II	Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia	2,1	2,5	2,7	2,9	3,0	3,1	3,3	3,5
III	Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas	1,6	2,0	2,3	2,5	2,6	2,7	2,9	3,1
IV	Zona urbana en general, industrial o forestal	1,3	1,4	1,7	1,9	2,1	2,2	2,4	2,6
V	Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura	1,2	1,2	1,2	1,4	1,5	1,6	1,9	2,0

Tabla 1: Valores del coeficiente de exposición C_e . Fuente: CTE-DB-SE-AE

En nuestro caso interpolando tomamos un valor de $C_e=2$

Por tanto, nos queda un valor de $q_e=0,42+2+C_p=0,84+C_p$

- C_p el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento, y en su caso, de la situación del punto respecto a los

bordes de esa superficie; un valor negativo indica succión.

Puesto que la nave no presenta grandes huecos (10% respecto del total de fachada), la acción de viento no generará, además de presiones en el exterior, presiones en el interior.

$$\text{Área fachada} = (17 \cdot 12,5) + (2 \cdot 8,5 \cdot 1) = 229,5 \text{ m}^2$$

$$\text{Área hueco puerta} = 4,5 \cdot 5,5 = 24,75 \text{ m}^2$$

Por tanto, se considera solamente presión exterior. A efectos del cálculo de la estructura, del lado de la seguridad se podrá utilizar la resultante en cada plano de fachada o cubierta de los valores del Anejo D.3 del CTE-DB-SE-AE, que recoge el pésimo en cada punto debido a varias direcciones de viento. A los efectos locales, tales como correas, paneles de cerramiento, o anclajes, deben utilizarse los valores correspondientes a la zona o zonas en que se encuentra ubicado dicho elemento.

Los coeficientes de presión exterior o eólico, C_p , dependen de la dirección relativa del viento, de la forma del edificio, de la posición de elemento considerado y de su área de influencia.

Para calcular los valores de presión exterior, se divide en paramentos verticales y cubierta tanto para viento lateral como para viento frontal.

VIENTO LATERAL

Paramentos verticales

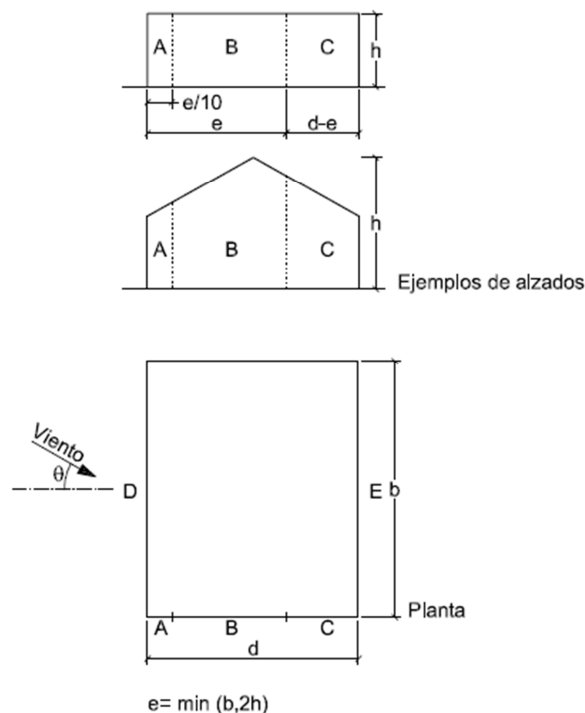


Figura 9: Paramentos verticales. Fuente: CTE DB-SE-AE

En nuestro caso:

$b = 30$ metros

$h = 13,5$ metros

$d = 17$ metros

$$e = \min(b, 2h) = \min(30, 27) = 27 \text{ metros}$$

$$e/10 = 2,7$$

$$A = 12,5 * 2,7 = 33,75 \text{ m}^2 > 10 \text{ m}^2$$

$$h/d = 13,5/17 = 0.794 \approx 1$$

A (m ²)	h/d	Zona (según figura), $-45^\circ < \theta < 45^\circ$				
		A	B	C	D	E
≥ 10	5	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	0,7	-0,3
5	5	-1,3	-0,9	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	0,8	-0,3
2	5	-1,3	-1,0	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	0,7	-0,3
≤ 1	5	-1,4	-1,1	-0,5	1,0	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	"	-0,3

Tabla 2: Valores de A, B, C, D y E paramento vertical viento lateral. Fuente: CTE DB-SE-AE

$$\text{Cara ABC} = [A * e/10 + B * (d - e/10)] / d = [-1,2 * 2,7 - 0,8 * (17 - 2,7)] / 17 = -0,86$$

Cubierta a dos aguas

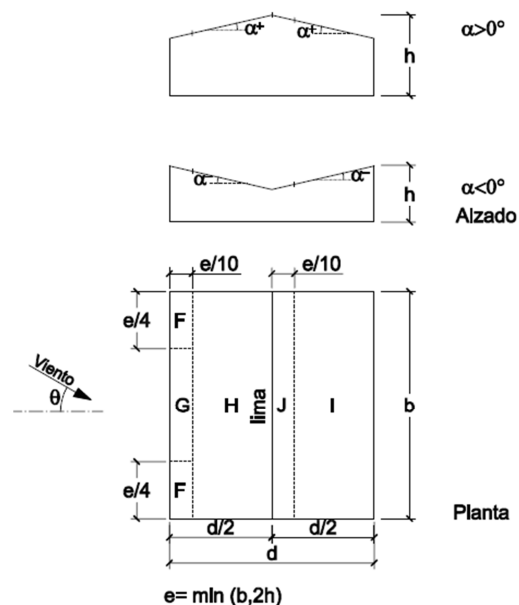


Figura 10: Cubierta a dos aguas. Fuente: CTE DB-SE-AE

Pendiente de la cubierta α	A (m ²)	Zona (según figura)				
		F	G	H	I	J
-45°	≥ 10	-0,6	-0,6	-0,8	-0,7	-1
	≤ 1	-0,6	-0,6	-0,8	-0,7	-1,5
-30°	≥ 10	-1,1	-0,8	-0,8	-0,6	-0,8
	≤ 1	-2	-1,5	-0,8	-0,6	-1,4
-15°	≥ 10	-2,5	-1,3	-0,9	-0,5	-0,7
	≤ 1	-2,8	-2	-1,2	-0,5	-1,2
-5°	≥ 10	-2,3	-1,2	-0,8	0,2	0,2
	≤ 1	-2,5	-2	-1,2	-0,6	-0,6
5°	≥ 10	-1,7	-1,2	-0,6	-0,6	0,2
	≤ 1	+0,0	+0,0	+0,0	-0,6	-0,6
15°	≥ 10	-2,5	-2	-1,2	-0,6	0,2
	≤ 1	+0,0	+0,0	+0,0	-0,6	-0,6
30°	≥ 10	-0,9	-0,8	-0,3	-0,4	-1
	≤ 1	0,2	0,2	0,2	+0,0	+0,0
45°	≥ 10	-2	-1,5	-0,3	-0,4	-1,5
	≤ 1	0,2	0,2	0,2	+0,0	+0,0
60°	≥ 10	-0,5	-0,5	-0,2	-0,4	-0,5
	≤ 1	0,7	0,7	0,4	0	0
75°	≥ 10	-1,5	-1,5	-0,2	-0,4	-0,5
	≤ 1	0,7	0,7	0,4	0	0
90°	≥ 10	-0,0	-0,0	-0,0	-0,2	-0,3
	≤ 1	0,7	0,7	0,6	+0,0	+0,0
135°	≥ 10	-0,0	-0,0	-0,0	-0,2	-0,3
	≤ 1	0,7	0,7	0,6	+0,0	+0,0
180°	≥ 10	0,7	0,7	0,7	-0,2	-0,3
	≤ 1	0,7	0,7	0,7	-0,2	-0,3
225°	≥ 10	0,8	0,8	0,8	-0,2	-0,3
	≤ 1	0,8	0,8	0,8	-0,2	-0,3

Tabla 3: Valores de F, G, H, I y J cubierta a dos aguas con $\vartheta < 45^\circ$. Fuente: CTE DB-SE-AE

Como resultado se obtienen 6 posibles hipótesis de carga de viento según su ángulo de incidencia. Las hipótesis se deducen de las tablas del Código Técnico.

Hipótesis 1: Presión del viento sobre la cara longitudinal de la estructura a barlovento con un valor de $C_p = 0,8$, produciendo una presión de valor $q_e = 0,84 \cdot 0,8 = 0,672 \text{ KN/m}^2$. En la fachada a sotavento se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,5 = -0,42 \text{ KN/m}^2$, y sobre cubierta se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,6 = -0,504 \text{ KN/m}^2$ en la vertiente a barlovento, y una presión de $0,84 \cdot 0,2 = 0,168 \text{ KN/m}^2$ en la vertiente a sotavento.

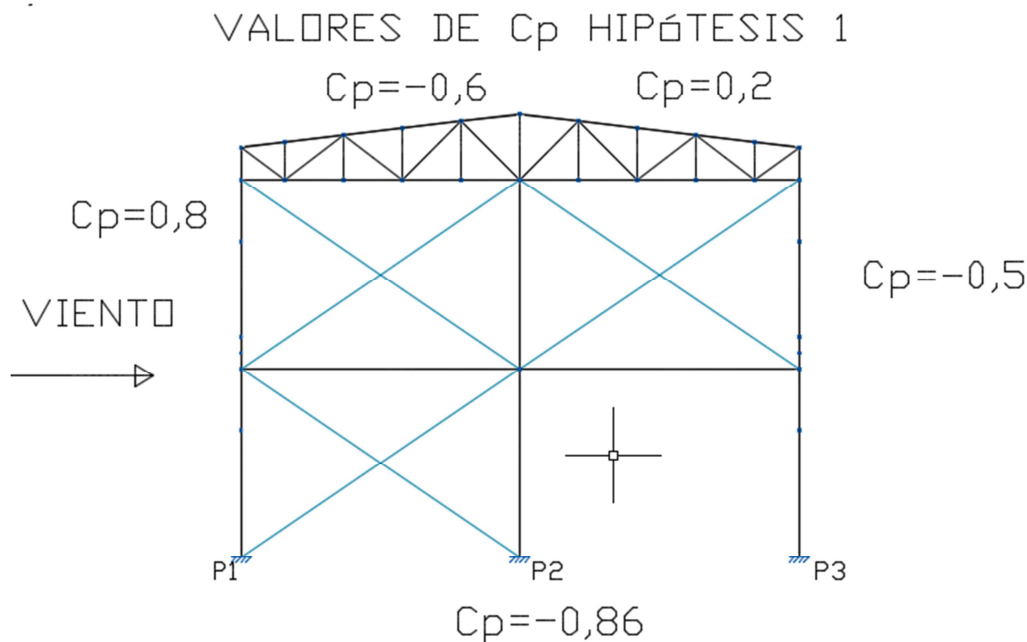


Figura 11: Valores de C_p para la hipótesis 1

Hipótesis 2: En las fachadas, este caso coincide con la hipótesis 1: Presión del viento sobre la cara longitudinal de la estructura a barlovento con un valor de $C_p = 0,8$, produciendo una presión de valor $q_e = 0,84 \cdot 0,8 = 0,672 \text{ KN/m}^2$. En la fachada a sotavento se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,5 = -0,42 \text{ KN/m}^2$. En este caso, sobre cubierta se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,6 = -0,504 \text{ KN/m}^2$ en la vertiente a sotavento, y tensión cero en la vertiente a barlovento.

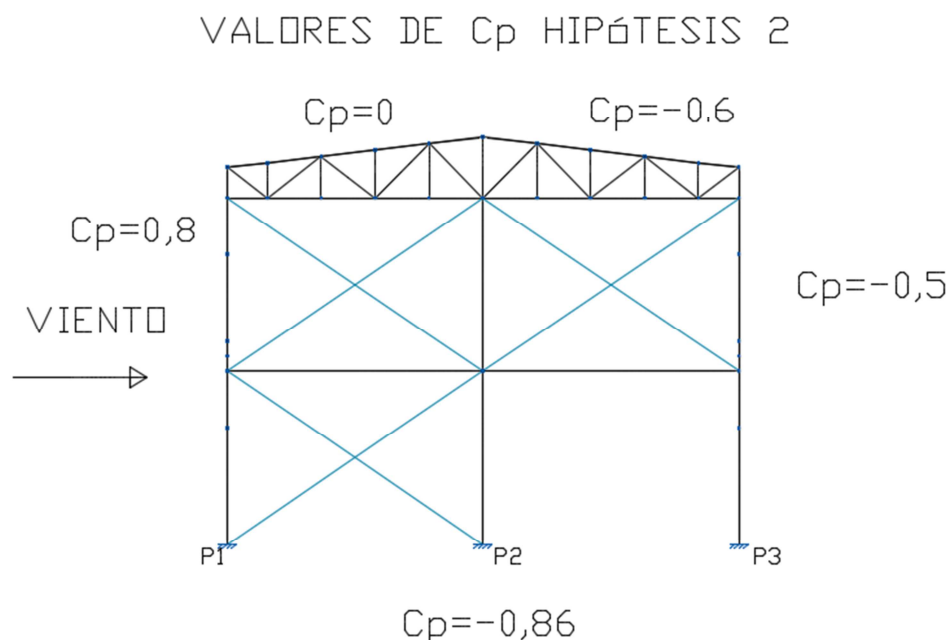


Figura 12: Valores de C_p para la hipótesis 2

Hipótesis 3: En esta hipótesis el viento se mueve en dirección contraria a la 1, provocando una distribución simétrica de presiones respecto de aquella, estando ahora a sotavento la fachada que en 1 estaba a barlovento. La situación es Presión del viento sobre la cara longitudinal de la estructura a barlovento con un valor de $C_p = 0,8$, produciendo una presión de valor $0,84 \cdot 0,8 = 0,672 \text{ KN/m}^2$. En la fachada a sotavento se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,5 = -0,42 \text{ KN/m}^2$, y sobre cubierta se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,6 = -0,504 \text{ KN/m}^2$ en la vertiente a barlovento, y una presión de $0,84 \cdot 0,2 = 0,168 \text{ KN/m}^2$ en la vertiente a sotavento.

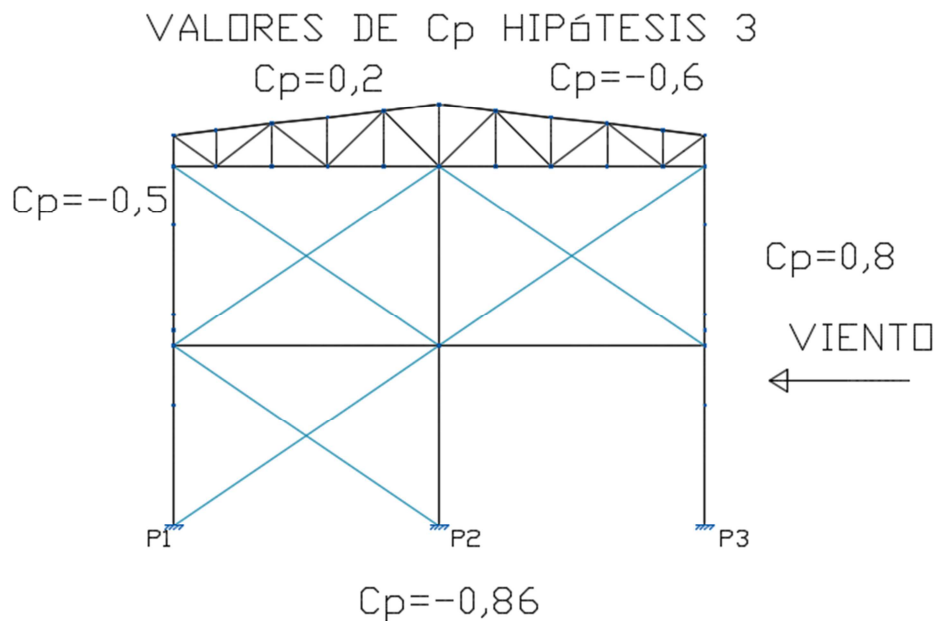


Figura 13: Valores de C_p para la hipótesis 3

Hipótesis 4: En esta hipótesis el viento se mueve en dirección contraria a la 2, provocando una distribución simétrica de presiones respecto de aquella, estando ahora a sotavento la fachada que en 2 estaba a barlovento. La situación es Presión del viento sobre la cara longitudinal de la estructura a barlovento con un valor de $C_p = 0,8$, produciendo una presión de valor $0,84 \cdot 0,8 = 0,672 \text{ KN/m}^2$. En la fachada a sotavento se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,5 = -0,42$. En este caso, sobre cubierta se producirá una succión de $0,84 \cdot -0,6 = -0,504 \text{ KN/m}^2$ en la vertiente a sotavento, y tensión cero en la vertiente a barlovento.

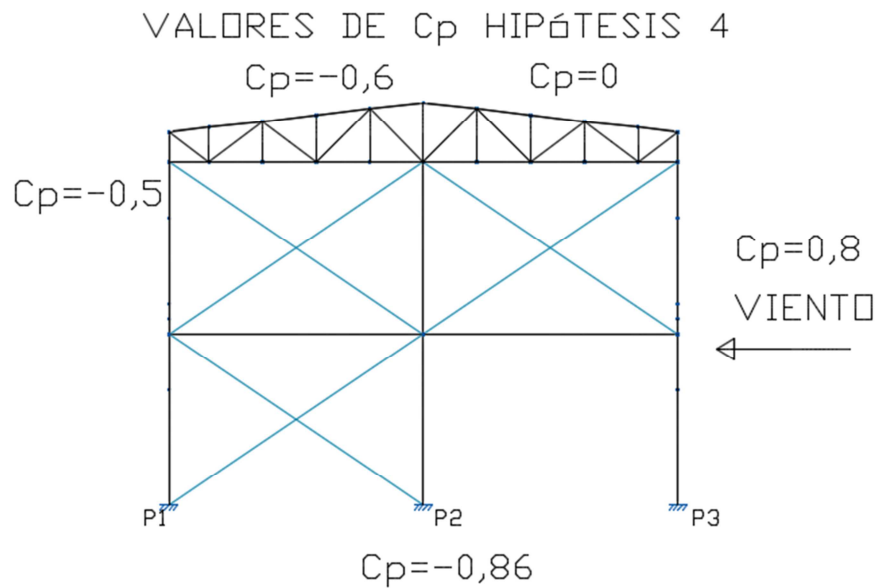


Figura 14: Valores de C_p para la hipótesis 4

VIENTO FRONTAL

En este caso se toman los siguientes valores:

$b = 17$ metros

$h = 13,5$ metros

$d = 30$ metros

$$e = \min(b, 2h) = \min(17, 27) = 17 \text{ metros}$$

$$e/10 = 1,7$$

$$A = 12,5 * 1,7 = 21,25 \text{ m}^2 > 10 \text{ m}^2$$

$$h/d = 13,5/30 = 0,45$$

A (m ²)	h/d	Zona (según figura), $-45^\circ < \theta < 45^\circ$				
		A	B	C	D	E
≥ 10	5	-1,2	-0,8	-0,5	0,8	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	0,7	-0,3
5	5	-1,3	-0,9	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	0,8	-0,3
2	5	-1,3	-1,0	-0,5	0,9	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	0,7	-0,3
≤ 1	5	-1,4	-1,1	-0,5	1,0	-0,7
	1	"	"	"	"	-0,5
	$\leq 0,25$	"	"	"	"	-0,3

Tabla 4: Valores de A, B, C, D y E paramento vertical viento frontal. Fuente: CTE DB-SE-AE

$$\text{Cara ABC} = [A \cdot e/10 + B \cdot (9e/10) + C(d-e)]/d = [-1,2 \cdot 1,7 - 0,8 \cdot 9 \cdot 2,7 - 0,5 \cdot (30-17)]/30 = -0,93$$

Pendiente de la cubierta α	A (m ²)	Zona (según figura), $-45^\circ \leq \theta \leq 45^\circ$			
		F	G	H	I
-45°	≥ 10	-1,4	-1,2	-1,0	-0,9
	≤ 1	-2,0	-2,0	-1,3	-1,2
-30°	≥ 10	-1,5	-1,2	-1,0	-0,9
	≤ 1	-2,1	-2,0	-1,3	-1,2
-15°	≥ 10	-1,9	-1,2	-0,8	-0,8
	≤ 1	-2,5	-2,0	-1,2	-1,2
-5°	≥ 10	-1,8	-1,2	-0,7	-0,6
	≤ 1	-2,5	-2,0	-1,2	-1,2
5°	≥ 10	-1,6	-1,3	-0,7	-0,6
	≤ 1	-2,2	-2,0	-1,2	-0,6
15°	≥ 10	-1,3	-1,3	-0,6	-0,5
	≤ 1	-2,0	-2,0	-1,2	-0,5
30°	≥ 10	-1,1	-1,4	-0,8	-0,5
	≤ 1	-1,5	-2,0	-1,2	-0,5
45°	≥ 10	-1,1	-1,4	-0,9	-0,5
	≤ 1	-1,5	-2,0	-1,2	-0,5
60°	≥ 10	-1,1	-1,2	-0,8	-0,5
	≤ 1	-1,5	-2,0	-1,0	-0,5
75°	≥ 10	-1,1	-1,2	-0,8	-0,5
	≤ 1	-1,5	-2,0	-1,0	-0,5

Tabla 5: Valores de F, G, H, I y J cubierta a dos aguas con $45^\circ < \theta < 135^\circ$. Fuente: CTE DB-SE-AE

Hipótesis 5: En esta hipótesis se supone el viento soplando en dirección longitudinal del edificio, produciendo una presión de $q_e = 0,84 \cdot 0,73 = 0,6132 \text{ KN/m}^2$ en la cara a barlovento y una succión de $0,84 \cdot -0,45 = -0,378 \text{ KN/m}^2$ en la cara a sotavento. En la cubierta se produce una succión de $0,84 \cdot -0,7 = -0,588 \text{ KN/m}^2$ en las dos vertientes.

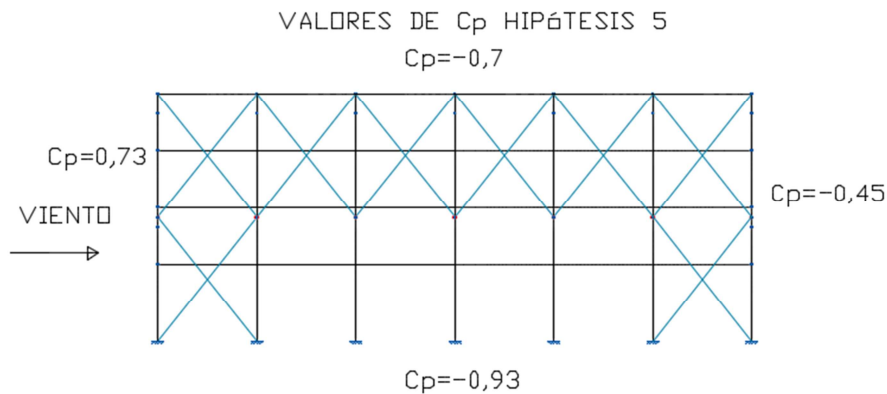


Figura 15: Valores de C_p para la hipótesis 5

Hipótesis 6: Se supone el viento soplando en dirección contraria a la hipótesis 5, produciendo una distribución simétrica de presiones respecto de ésta. La fachada que antes estaba a barlovento ahora estará a sotavento con una succión de $q_e = 0,84 \cdot -0,45 = -0,378 \text{ KN/m}^2$ y la que estaba a sotavento ahora a barlovento con una presión de $0,84 \cdot 0,73 = 0,6132 \text{ KN/m}^2$. En la cubierta se produce una succión de $0,84 \cdot -0,7 = -0,588 \text{ KN/m}^2$ en las dos vertientes.

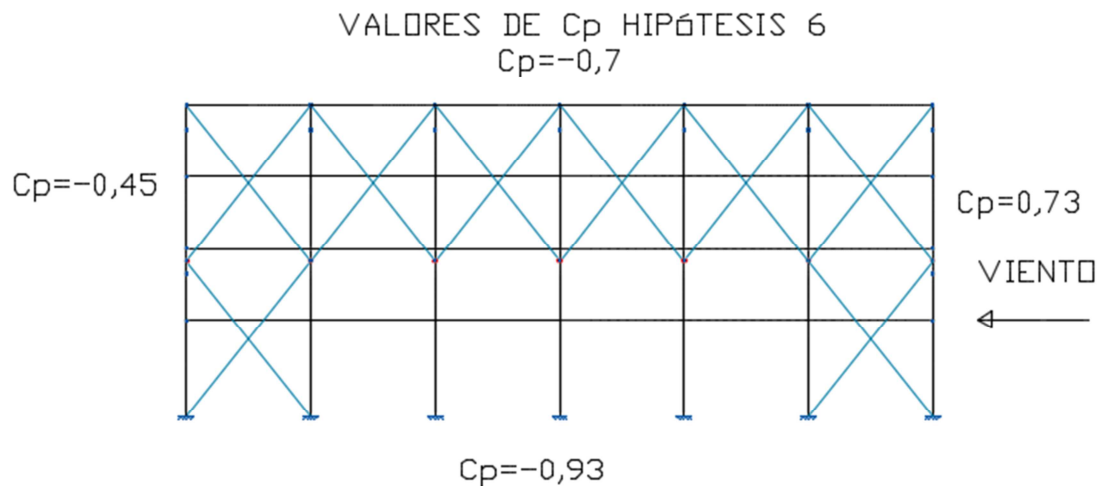


Figura 16: Valores de C_p para la hipótesis 6

A modo resumen, el cuadro con los valores de C_p y q_e para cada hipótesis será

HIPÓTESIS		FACHADA			CUBIERTA	
		BARLOVENTO	SOTAVENTO	ABC	BARLOVENTO	SOTAVENTO
1	C_p	0,80	-0,50	-0,86	-0,60	0,20
	$q_e = 0,84 * C_p$ (KN/m ²)	0,672	-0,420	-0,722	-0,504	0,168
2	C_p	0,80	-0,50	-0,86	-0,60	0,00
	$q_e = 0,84 * C_p$ (KN/m ²)	0,672	-0,420	-0,722	0,000	-0,504
3	C_p	0,80	-0,50	-0,86	-0,60	0,20
	$q_e = 0,84 * C_p$ (KN/m ²)	0,672	-0,420	-0,722	-0,504	0,168
4	C_p	0,80	-0,50	-0,86	-0,60	0,00
	$q_e = 0,84 * C_p$ (KN/m ²)	0,672	-0,420	-0,722	0,000	-0,504
5	C_p	0,73	-0,45	-0,93	-0,70	-0,70
	$q_e = 0,84 * C_p$ (KN/m ²)	0,613	-0,378	-0,781	-0,588	-0,588
6	C_p	0,73	-0,45	-0,93	-0,70	-0,70
	$q_e = 0,84 * C_p$ (KN/m ²)	0,613	-0,378	-0,781	-0,588	-0,588

Tabla 6: Tabla resumen de C_p y q_e por hipótesis de viento

COMPROBACIÓN HIPÓTESIS 1

a) Fachada barlovento

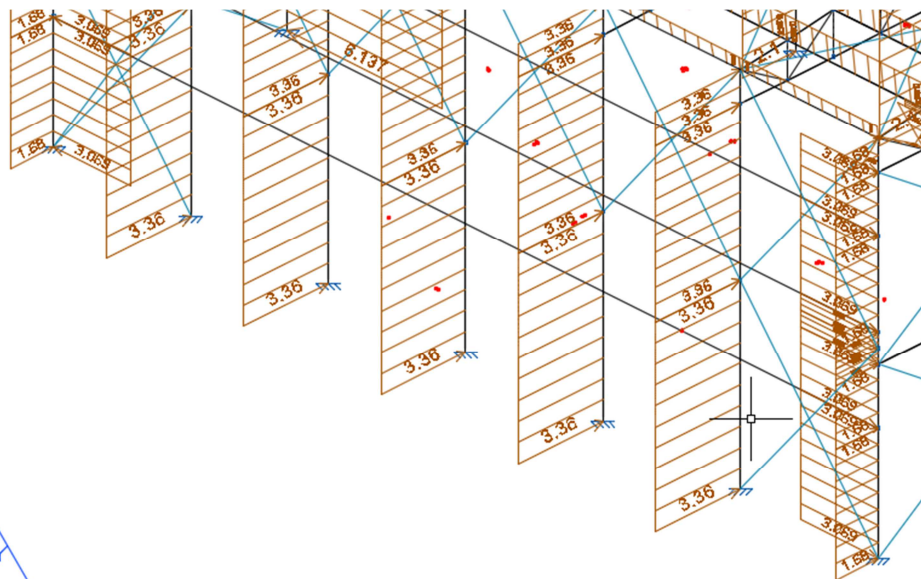


Figura 17: Carga repartida del viento en la fachada de barlovento sobre pilares Hipotesis 1

Separación de pórticos=5 metros

Valor de presión fachada barlovento hipótesis 1=0,672 KN/m²

Cargas por metro lineal pilares extremos=0,672 *5/2=1,68 KN/m

Cargas por metro lineal pilares centrales=0,672 *5=3,36 KN/m

b) Fachada ABC (Frontal)

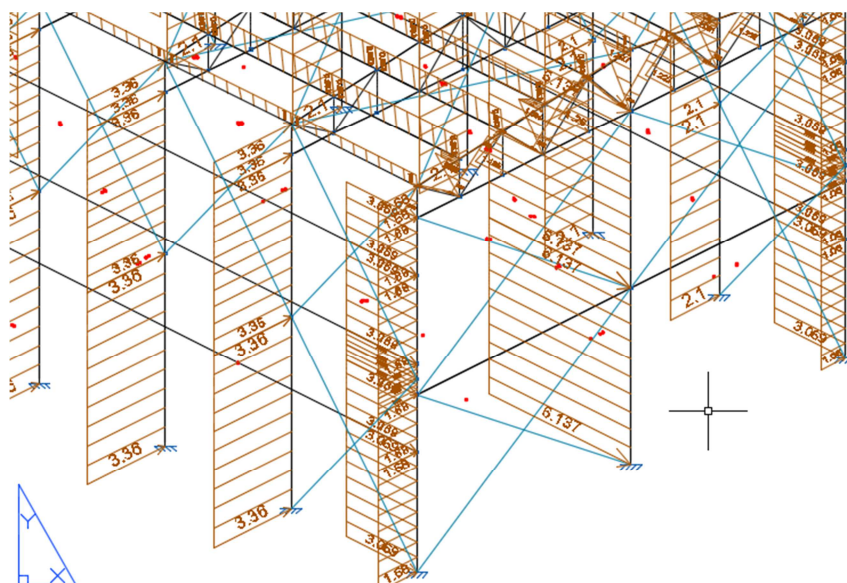


Figura 18: Carga repartida del viento en la fachada ABC (frontal) sobre pilares Hipotesis 1

Separación de pilares=8,5 metros

Valor de succión fachada ABC (frontal) hipótesis 1=-0,722 KN/m²

Cargas por metro lineal pilares P1 y P3=-0,722 KN/m² *8,5 m/2 pilares=-**3,07 KN/m**

Cargas por metro lineal pilar P2=-0,722 KN/m² *8,5 m =-**6,137 KN/m**

c) Cubierta barlovento

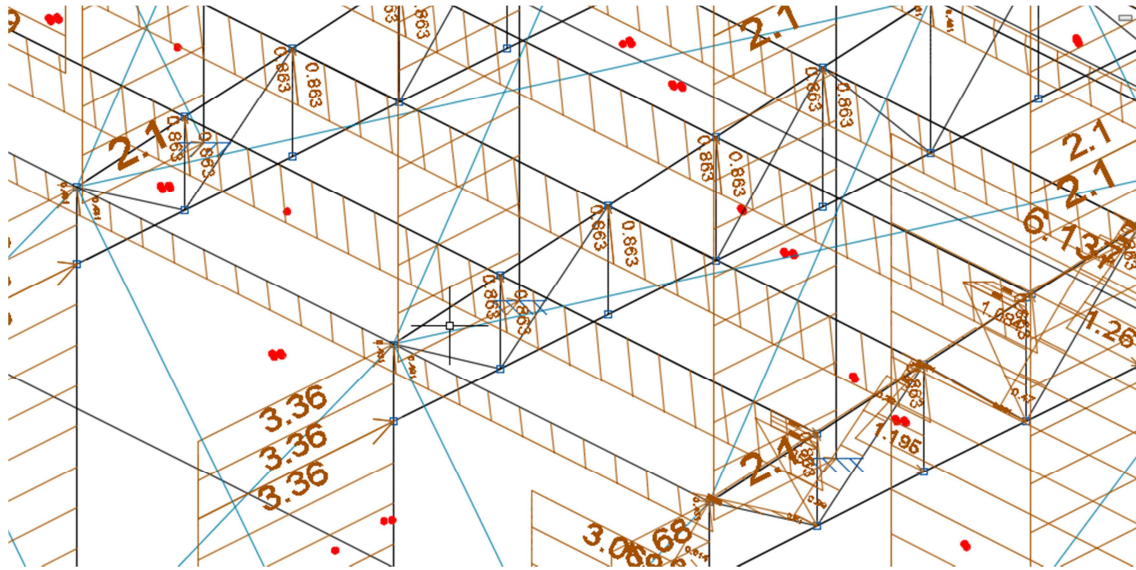


Figura 19: Carga repartida del viento en la cubierta de barlovento sobre correas Hipotesis 1

Ancho del paño= 8,56 metros

Separación entre pórticos=5 metros

Valor de succión cubierta barlovento hipótesis 1=-0,504 KN/m²

Número de correas por paño=5

Carga por metro lineal de correas=-0,504 KN/m² *8,56 m/5 correas=-**0,863 KN/m**

6.2.3 Nieve

La distribución y la intensidad de la carga de nieve sobre un edificio, o en particular sobre una cubierta, depende del clima del lugar, del tipo de precipitación, del relieve del entorno, de la forma del edificio o de la cubierta, de los efectos del viento, y de los intercambios térmicos en los paramentos exteriores.

Como valor de carga de nieve por unidad de superficie en proyección horizontal, q_n, puede tomarse:

$$q_n = \mu \cdot s_k$$

siendo:

- μ coeficiente de forma de la cubierta

Tabla E.2 Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²)

Altitud (m)	Zona de clima invernal, (según figura E.2)						
	1	2	3	4	5	6	7
0	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
200	0,5	0,5	0,2	0,2	0,3	0,2	0,2
400	0,6	0,6	0,2	0,3	0,4	0,2	0,2
500	0,7	0,7	0,3	0,4	0,4	0,3	0,2
600	0,9	0,9	0,3	0,5	0,5	0,4	0,2
700	1,0	1,0	0,4	0,6	0,6	0,5	0,2
800	1,2	1,1	0,5	0,8	0,7	0,7	0,2
900	1,4	1,3	0,6	1,0	0,8	0,9	0,2
1.000	1,7	1,5	0,7	1,2	0,9	1,2	0,2
1.200	2,3	2,0	1,1	1,9	1,3	2,0	0,2
1.400	3,2	2,6	1,7	3,0	1,8	3,3	0,2
1.600	4,3	3,5	2,6	4,6	2,5	5,5	0,2
1.800	-	4,6	4,0	-	-	9,3	0,2
2.200	-	8,0	-	-	-	-	-

Tabla 7: Sobrecarga de nieve en un terreno horizontal (kN/m²). Fuente: CTE DB-SE-AE



Figura 20: Zonas climáticas de invierno. Fuente: CTE DB-SE-AE

- s_k el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal.

En un faldón limitado inferiormente por cornisas o limatesas, y en el que no hay impedimento al deslizamiento de la nieve, el coeficiente de forma tiene el valor de 1 para cubiertas con inclinación menor o igual que 30°.

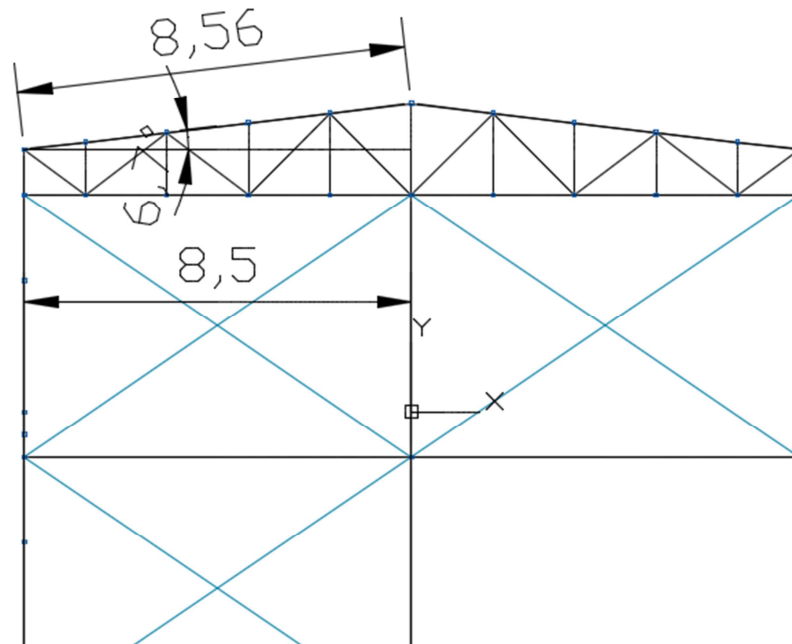


Figura 21: Angulo de inclinación cubierta

Por tanto el valor característico de carga de nieve vale $q_n = \mu \cdot s_k = 0,2 \cdot 1 \cdot \cos 6,71 = 0,199 \text{ KN/m}^2$

6.3. Sismo

Para el cálculo de sismo se ha considerado, por tanto, el método general propuesto en la norma NSCE-02, "Norma de Construcción Sismorresistente". En esta norma se establece que en el caso de edificación de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica a_b sea inferior a $0,08g$ no será necesaria la aplicación de esta norma. En el caso de Almussafes $a_b = 0,07g$ y $k=1$. Por tanto, no es necesario la consideración de sismo.

7. DIMENSIONAMIENTO

7.1 Acero Estructural

Se admite que la seguridad de una estructura es aceptable cuando mediante una serie de cálculos y sometiendo la estructura a las acciones ponderadas definidas previamente, en la combinación que resulta más desfavorable, se comprueba que esta, en su conjunto, y cada uno de sus elementos son estáticamente estables y que las tensiones calculadas no sobrepasan la correspondiente condición de agotamiento.

La comprobación de la estabilidad estática y elástica, y el cálculo de las tensiones se realizan por los métodos establecidos en CTE-DB-SE, "Código Técnico de la Edificación. Documento Básico de Seguridad Estructural", basados en la mecánica y, en general, en la teoría de la

elasticidad, que en alguna ocasión admiten de un modo implícito la existencia de estados tensionales plásticos locales.

Para estructuras de acero son de aplicación los coeficientes de ponderación prescritos por CTE-DB-SE, cuyo valor depende de las hipótesis de carga, la clase de acción y el efecto favorable o desfavorable de la acción sobre la estabilidad o las tensiones. A efectos de aplicación de los coeficientes de ponderación, las cargas se clasifican en dos grupos: constantes y variables. Se consideran como cargas o "acciones constantes" las que actúan o pueden actuar en todo momento o durante largo período de tiempo con valor fijo en posición y magnitud. Se incluyen en este tipo el peso propio y las cargas muertas. Son "acciones variables" aquéllas cuyo valor puede variar en posición y/o magnitud a lo largo del tiempo. Se consideran en este grupo las sobrecargas de nieve, uso, viento y las acciones sísmicas.

A los efectos de verificar las condiciones de deformabilidad se someterá la estructura a las acciones características en la combinación que resulte más desfavorable. Se admite que la deformación de una estructura es aceptable cuando, mediante cálculos realizados por los métodos descritos en el apartado anterior, y sometiendo la estructura a las acciones características, en la combinación más desfavorable, se comprueba que las deformaciones calculadas no sobrepasan los límites prescritos.

Todas las expresiones de combinación de acciones para Estados Límite Últimos (art. 4.2.2.), son las mismas para Estados Límite de Servicio (art. 4.3.2.), pero sin los coeficientes γ ($\gamma=1$).

A continuación se recogen las tablas extraídas del CTE para combinaciones de acciones y coeficientes de combinación.

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones			
Tipo de verificación ⁽¹⁾	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

⁽¹⁾ Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

Tabla 8: Coeficientes de mayoración de acciones. Fuente: CTE-DB-SE

- 1 El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i} \quad (4.3)$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
- una acción variable cualquiera, en valor de cálculo ($\gamma_Q \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal una tras otra sucesivamente en distintos análisis;
- el resto de las acciones variables, en valor de cálculo de combinación ($\gamma_Q \cdot \psi_0 \cdot Q_k$).

Los valores de los coeficientes de seguridad, γ , para la aplicación de los Documentos Básicos de este CTE, se establecen en la tabla 4.1 para cada tipo de acción, atendiendo para comprobaciones de resistencia a si su efecto es desfavorable o favorable, considerada globalmente.

Para comprobaciones de estabilidad, se diferenciará, aun dentro de la misma acción, la parte favorable (la estabilizadora), de la desfavorable (la desestabilizadora).

Los valores de los coeficientes de simultaneidad, ψ , para la aplicación de los Documentos Básicos de este CTE, se establecen en la tabla 4.2

Tabla 9: Combinación de acciones E.L.U. para situación persistente o transitoria. Fuente: CTE-DB-SE

- 2 El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria, se determina mediante combinaciones de acciones a partir de la expresión

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{G,j} \cdot G_{k,j} + \gamma_P \cdot P + A_d + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_{1,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \quad (4.4)$$

es decir, considerando la actuación simultánea de:

- todas las acciones permanentes, en valor de cálculo ($\gamma_G \cdot G_k$), incluido el pretensado ($\gamma_P \cdot P$);
- una acción accidental cualquiera, en valor de cálculo (A_d), debiendo analizarse sucesivamente con cada una de ellas.
- una acción variable, en valor de cálculo frecuente ($\gamma_Q \cdot \psi_1 \cdot Q_k$), debiendo adoptarse como tal, una tras otra sucesivamente en distintos análisis con cada acción accidental considerada.
- El resto de las acciones variables, en valor de cálculo casi permanente ($\gamma_Q \cdot \psi_2 \cdot Q_k$).

En situación extraordinaria, todos los coeficientes de seguridad ($\gamma_G, \gamma_P, \gamma_Q$), son iguales a cero si su efecto es favorable, o a la unidad si es desfavorable, en los términos anteriores.

- 3 En los casos en los que la acción accidental sea la acción sísmica, todas las acciones variables concomitantes se tendrán en cuenta con su valor casi permanente, según la expresión

$$\sum_{j \geq 1} G_{k,j} + P + A_d + \sum_{i > 1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i} \quad (4.5)$$

Tabla 10: Combinación de acciones E.L.U. para situación extraordinaria (sismo). Fuente: CTE-DB-SE

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)			
	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas (Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes \leq 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

Tabla 11: Coeficientes de simultaneidad. Fuente: CTE-DB-SE

7.1.1 Pandeo

Se han considerado los siguientes coeficientes de pandeo (β):

- Pilares: Según el CTE-DB-SE-A indica las longitudes de las barras debidas al pandeo y se han considerado que en el plano // a la fachada (XY) los pilares al estar arriostrados por las cruces de San Andrés y empotrados en su parte inferior se toma el valor de $\beta=0,7$. Por otra parte, en el plano \perp a fachada (XZ) se toma un $\beta=1$ puesto que los pilares se pueden desplazar más en esa dirección y están empotrados también en su parte inferior. Los pilares HEB se disponen con el alma perpendicular al plano de fachada.

Condiciones de extremo	biarticulada	biempotrada	empotrada articulada	biempotrada desplazable	en ménsula
Longitud L_k	1,0 L	0,5 L	0,7 L	1,0 L	2,0 L

Tabla 12: Longitud de barras canónicas. Fuente: CTE-DB-SE

- Cerchas: En el caso de las cerchas de perfil rectangular se dispone de un coeficiente de pandeo $\beta=1$.
- Correas: En el caso de las correas, se ha considerado que en el plano // a la cubierta (XY) las correas al estar totalmente arriostradas por cerchas en ambos extremos se debería tomar el valor de $\beta=0$. Sin embargo, se toma el valor de $\beta=0,25$ para estar del lado de la seguridad. Por otra parte, en el plano \perp a la cubierta (XZ) se toma un valor de $\beta=1$. Las correas IPE de cubierta se disponen con el alma perpendicular al plano de cubierta.

7.1.2 Flechas

Según el apartado 4.3.3.1 del CTE-DB-SE:

1. Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento, la flecha relativa es menor que:
 - a) 1/500 en pisos con tabiques frágiles (como los de gran formato, rasillones, o placas) o pavimentos rígidos sin juntas;
 - b) 1/400 en pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas;
 - c) 1/300 en el resto de los casos.
2. Cuando se considere el confort de los usuarios, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando solamente las acciones de corta duración, la flecha relativa, es menor que 1/350.
3. Cuando se considere la apariencia de la obra, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones casi permanente, la flecha relativa es menor que 1/300.

La solución se diseña mediante perfiles laminados de acero S275, imponiendo perfiles HEB para los pilares y perfiles cuadrados para las celosías. Para los pilares de los pórticos de fachada se han dispuesto con el alma perpendicular al plano de fachada mientras que para los pórticos intermedios se disponen con el alma paralela al plano.

Para las correas de cubierta de fachada se han impuesto perfiles IPE con el alma perpendicular al plano de la cubierta a una separación 1,7 metros.

Para los arriostramientos de fachada a modo de cruces de San Andrés se han impuesto cables redondos mientras que para los de fachada han sido angulares.

Con todo esto, después del cálculo con el programa Nuevo Metal 3D de Cype nos queda una disposición de los pórticos de fachada como de los intermedios según las figuras 22 y 23 siguientes:

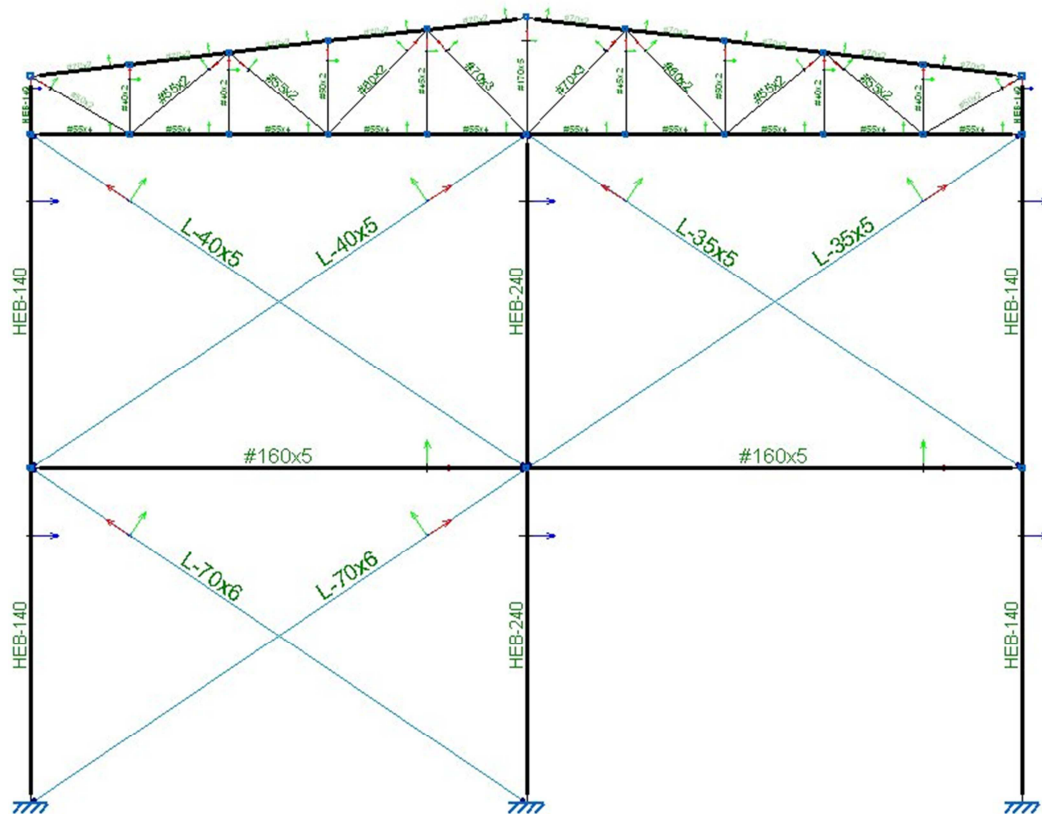


Figura 22: Pórtico de celosía de fachada

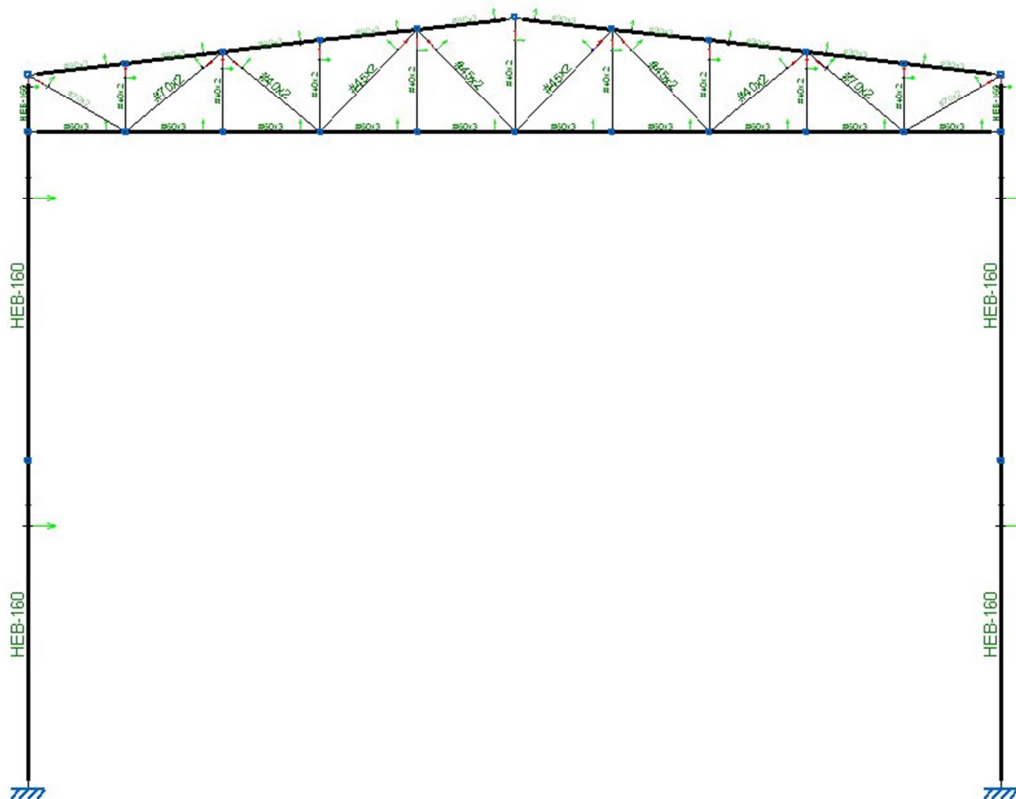


Figura 23: Pórtico de celosía intermedio

El alzado lateral queda de la siguiente manera:

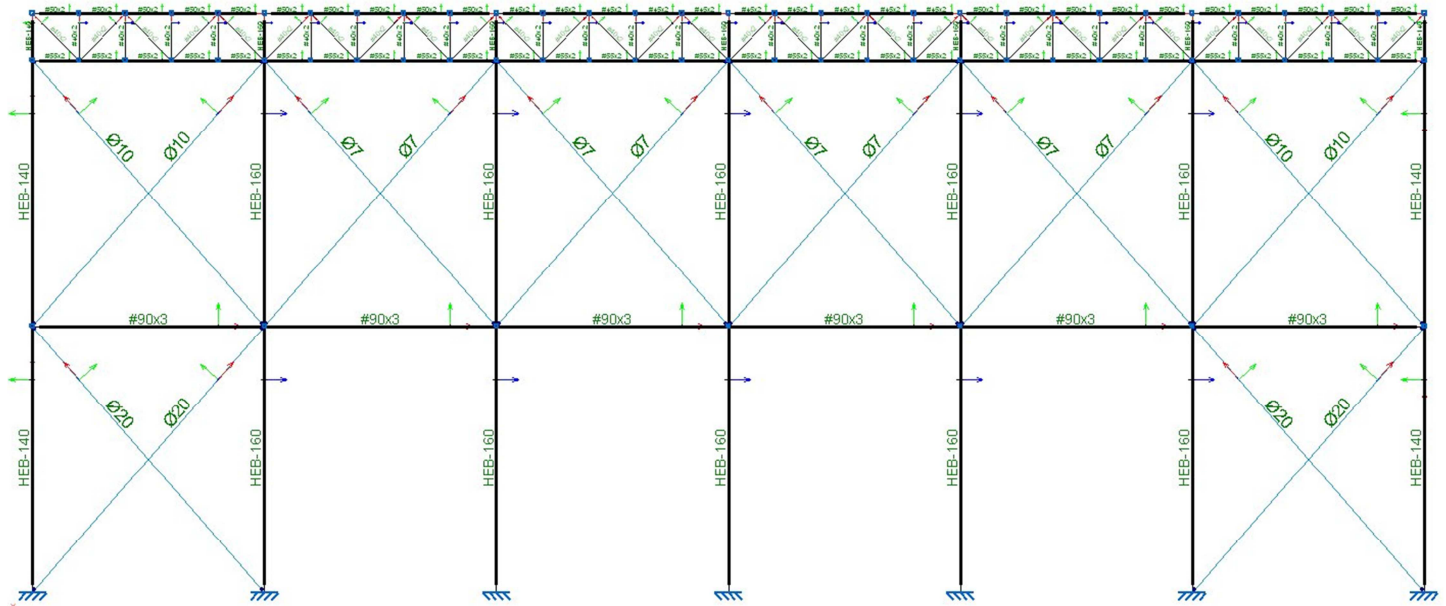


Figura 24: Alzado lateral

La cubierta quedará de la siguiente manera:

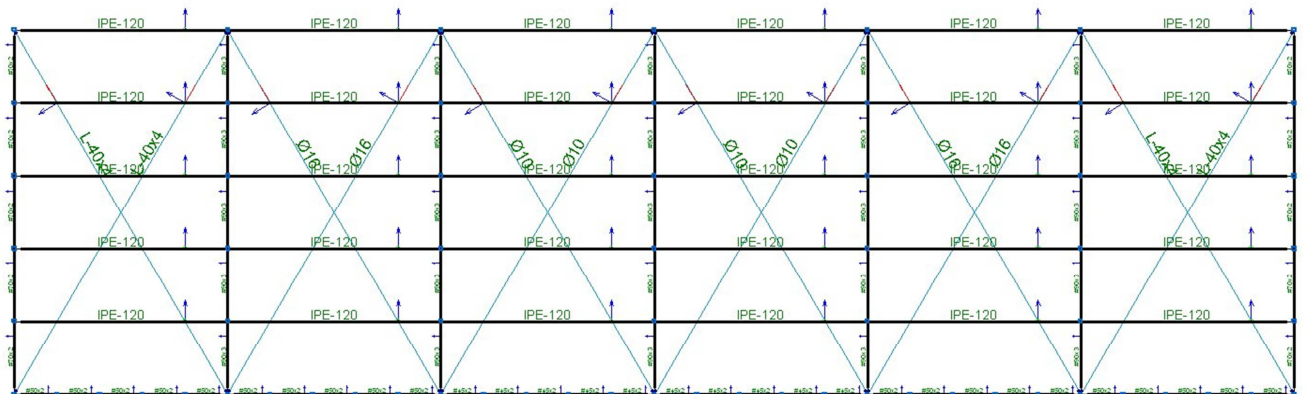


Figura 25: Cubierta

El cuadro resumen de medición de la estructura y una vista en 3D son:

Resumen de medición												
Material		Serie	Perfil	Longitud			Volumen			Peso		
Tipo	Designación			Perfil (m)	Serie (m)	Material (m)	Perfil (m³)	Serie (m³)	Material (m³)	Perfil (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
Acero laminado	S275	Huecos cuadrados	#55x4	34.000	842.274		0.026	0.541		202.78	4243.20	
			#60x3	85.000			0.055			433.54		
			#40x2	235.276			0.068			535.50		
			#90x3	145.586			0.147			1153.98		
			#50x2	44.289			0.016			128.62		
			#45x2	86.718			0.029			224.60		
			#70x2	75.980			0.040			316.08		
			#170x5	4.000			0.013			100.72		
			#55x2	77.618			0.032			249.78		
			#70x3	9.904			0.008			59.84		
			#60x2	9.904			0.004			34.98		
			#160x5	34.000			0.102			802.77		
		HEB	HEB-240	23.000	198.000		0.244	1.138		1913.83	8929.77	
			HEB-160	125.000			0.679			5328.19		
			HEB-140	50.000			0.215			1687.75		
			Ø16	79.297			0.016			125.16		
			Ø10	140.256			0.011			86.47		
			Ø7	121.918			0.005			36.83		
			Ø20	60.959			0.019			150.33		
		Redondos	L-40x4	79.297	402.430		0.024	0.051		191.72	398.80	
			L-40x5	41.049			0.016			122.13		
			L-35x5	41.049			0.013			105.69		
			L-70x6	41.049			0.033			261.98		
			L									
		IPE	IPE-120	270.000	270.000		0.087	0.356		681.52	2797.74	
							0.356					
						1915.147			2.172			17051.02

Tabla 13: Resumen de medición estructura

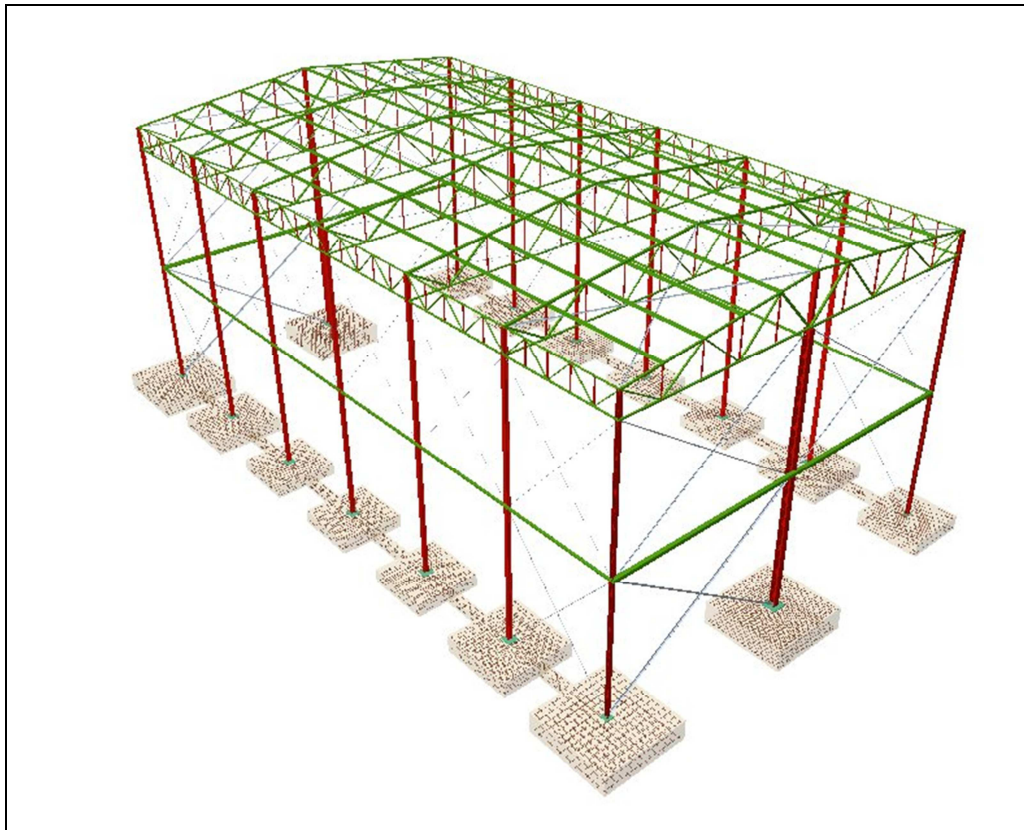


Figura 26: Vista 3D Estructura

7.2 Placas de anclaje

Para el cálculo de las placas de anclaje, se han dimensionado cuatro tipos de placas de anclaje, un primer grupo para los pilares extremos de los pórticos de fachada, otro para los pilares centrales de los pórticos de fachada, otro para los pilares del primer pórtico intermedio y por último para el resto de los pilares de los pórticos intermedios.

Se disponen cartelas de rigidización en el arranque del pilar desde la placa y pernos en patilla de 180º.

Pilares extremos pórtico de fachada

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N2,N49,N50	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)	8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta

Tabla 14: Características de las placas de anclaje de los pilares extremos de pórticos de fachada

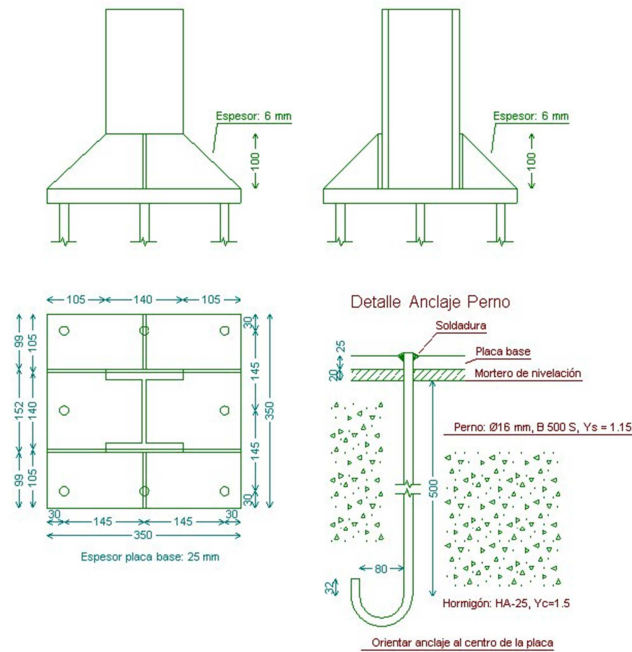


Figura 27: Detalle de las placas de anclaje de los pilares extremos de pórticos de fachada

Pilares centrales pórtico de fachada

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N6,N54	Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 40 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(150x0x8.0) Paralelos Y: 2(150x0x10.0)	8Ø25 mm L=95 cm Prolongación recta

Tabla 15: Características de las placas de anclaje de los pilares centrales de pórticos de fachada

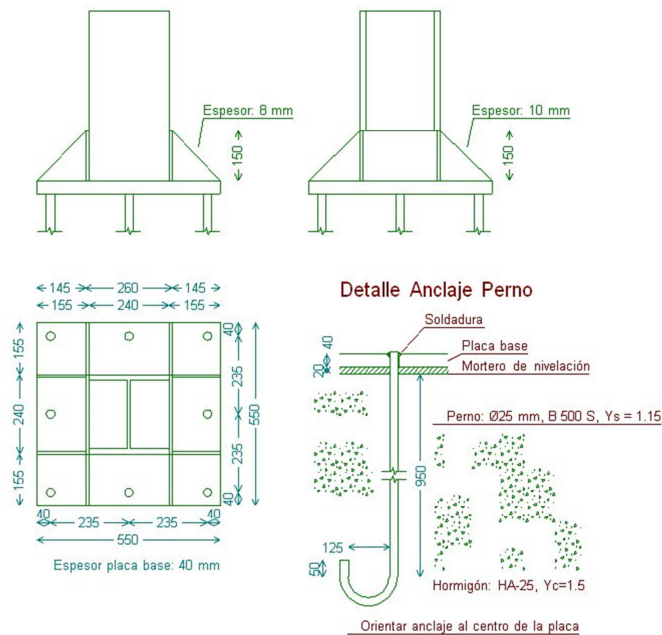


Figura 28: Detalle de las placas de anclaje de los pilares centrales de pórticos de fachada

7.3.1 Verificaciones

Según el CTE-DB-SE-C Cimientos en su apartado 4.2.2.1 Verificaciones Estados límite últimos:

1. Se debe verificar que el coeficiente de seguridad disponible con relación a las cargas que producirían el agotamiento de la resistencia del terreno para cualquier mecanismo posible de rotura, sea adecuado. Los estados límite últimos que siempre habrán de verificarse para las cimentaciones directas, son (véase Figura 27):

- a) hundimiento;
- b) deslizamiento;
- c) vuelco;
- d) estabilidad global;
- e) capacidad estructural del cimiento.

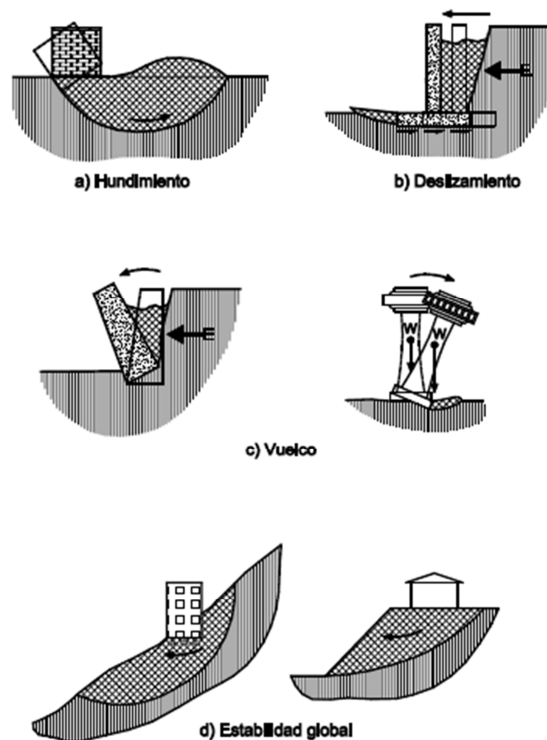


Figura 31: Ejemplos de estados límite últimos

2. La verificación de estos estados límite para cada situación de dimensionado se hará utilizando la expresión (2.2), en vuelco (2.1), y los coeficientes de seguridad parciales para la resistencia del terreno y para los efectos de las acciones del resto de la estructura sobre la cimentación definidos en la tabla 18 siguientes.

El equilibrio de la cimentación (estabilidad al vuelco o estabilidad frente a la subpresión) quedará verificado, si para las situaciones de dimensionado pertinentes se cumple la condición:

$$E_{d,dst} \leq E_{d,stab} \quad (2.1)$$

Siendo:

$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras;

$E_{d,stab}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras.

La resistencia local o global del terreno quedará verificada si se cumple, para las situaciones de dimensionado pertinentes, la condición:

$$E_d \leq R_d \quad (2.2)$$

Siendo:

E_d el valor de cálculo del efecto de las acciones;

R_d el valor de cálculo de la resistencia del terreno.

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0 ⁽¹⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9 ⁽³⁾	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,6 ⁽⁵⁾	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5 ⁽⁶⁾	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
	Modelo de Winkler	1	1,0	0,6 ⁽⁷⁾	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento	2,0 ⁽⁸⁾	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1 ⁽²⁾	1,0	1,0	1,0
	Vuelco ⁽²⁾				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- ⁽⁴⁾	- ⁽⁴⁾	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	-	-	-	-
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

Tabla 18: Coeficientes de seguridad parciales

7.3.2 Dimensionamiento

Las dimensiones de la zapata se seleccionan para que las tensiones máximas transmitidas al terreno, para las combinaciones de acciones más desfavorables estén por debajo de un porcentaje establecido de la tensión admisible del terreno. (25%, 33%, y 50% para combinaciones con cargas gravitatorias, viento y sismo respectivamente).

Para el dimensionamiento de las secciones de hormigón se emplea el diagrama de cálculo tensión-deformación del acero, de acuerdo con la Instrucción EHE. Los coeficientes de ponderación de los materiales, son de $\gamma_c = 1,50$ para el hormigón y de $\gamma_s = 1,15$ para el acero.

Se han dimensionado cuatro tipos de cimentaciones, un primer grupo para los pilares extremos de los pórticos de fachada, otro para los pilares centrales de los pórticos de fachada,

otro para los pilares del primer pórtico intermedio y por último para el resto de los pilares de los pórticos intermedios.

Pilares extremos pórtico de fachada

Referencias	Geometría	Armado
N1 y N49	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 182.5 cm Ancho inicial Y: 182.5 cm Ancho final X: 182.5 cm Ancho final Y: 182.5 cm Ancho zapata X: 365.0 cm Ancho zapata Y: 365.0 cm Canto: 85.0 cm	Sup X: 14Ø16c/26 Sup Y: 14Ø16c/26 Inf X: 14Ø16c/26 Inf Y: 14Ø16c/26

Tabla 19: Características de las placas de anclaje de los pilares extremos de pórticos de fachada

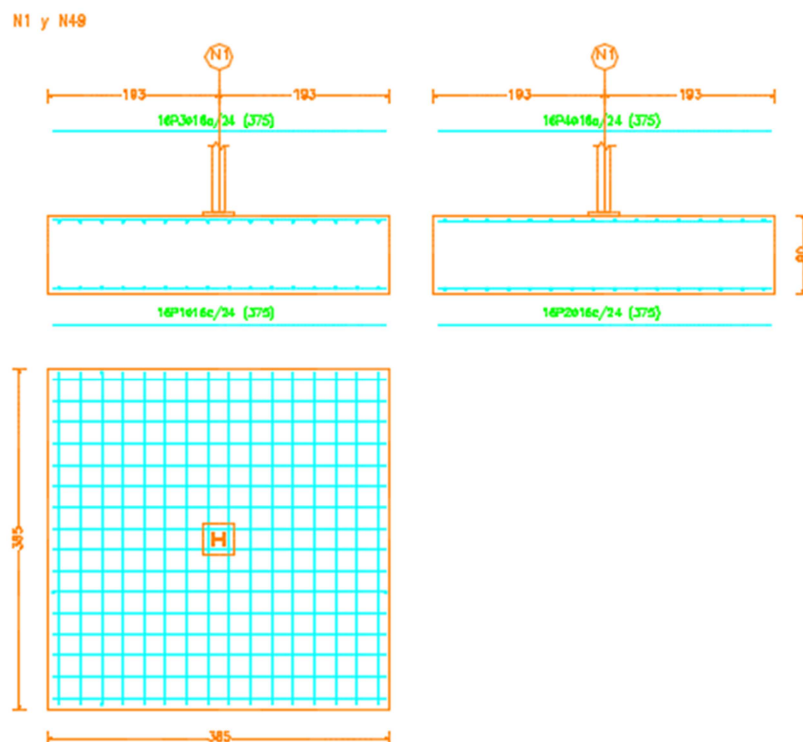


Figura 32: Detalle de la cimentación de los pilares extremos de pórticos de fachada

Pilares centrales pórtico de fachada

Referencias	Geometría	Armado
N6 y N54	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 105.0 cm	Sup X: 16Ø16c/21 Sup Y: 16Ø16c/21 Inf X: 16Ø16c/21 Inf Y: 16Ø16c/21

Tabla 20: Características de la cimentación de los pilares centrales de pórticos de fachada

N6 y N54

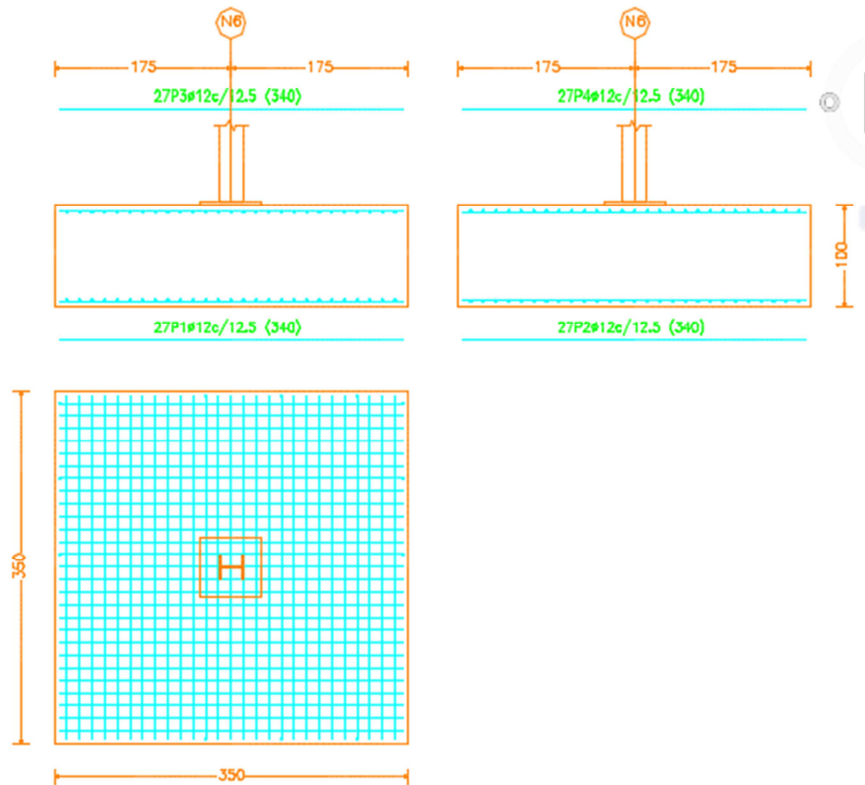


Figura 33: Detalle de la cimentación de los pilares centrales de pórticos de fachada

Pilares primer pórtico intermedio

Referencias	Geometría	Armado
N9, N10, N41 y N42	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 145.0 cm Ancho inicial Y: 145.0 cm Ancho final X: 145.0 cm Ancho final Y: 145.0 cm Ancho zapata X: 290.0 cm Ancho zapata Y: 290.0 cm Canto: 75.0 cm	Sup X: 10Ø16c/29 Sup Y: 10Ø16c/29 Inf X: 10Ø16c/29 Inf Y: 10Ø16c/29

Tabla 21: Características de la cimentación de los pilares del primer pórtico intermedio

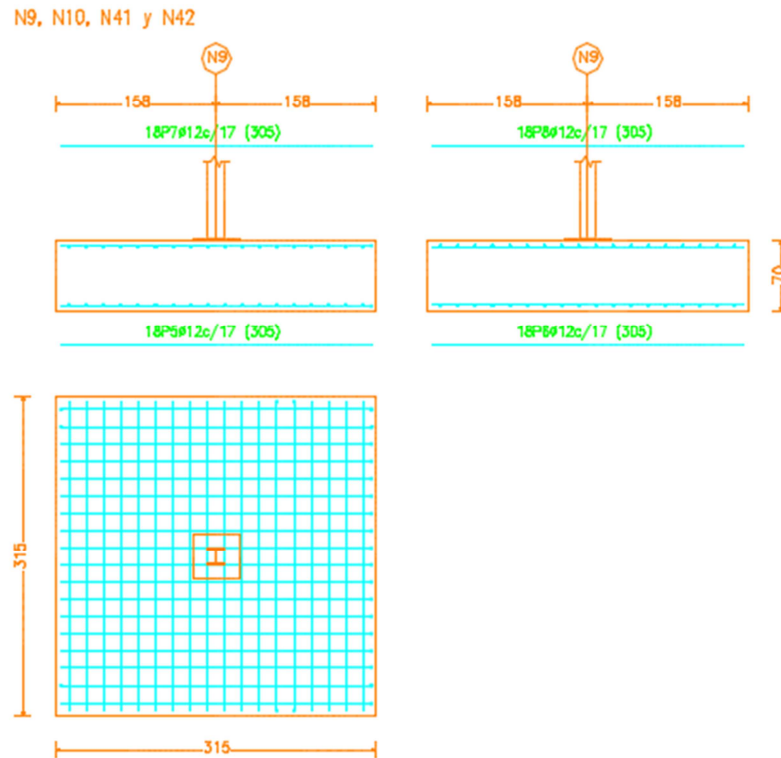


Figura 34: Detalle de la cimentación del primer pórtico intermedio

Pilares resto de pórticos intermedios

Referencias	Geometría	Armado
N17, N18, N25, N26, N33 y N34	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 14Ø12c/17 Sup Y: 14Ø12c/17 Inf X: 14Ø12c/17 Inf Y: 14Ø12c/17

Tabla 22: Características de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios

N17, N18, N25, N26, N33 y N34

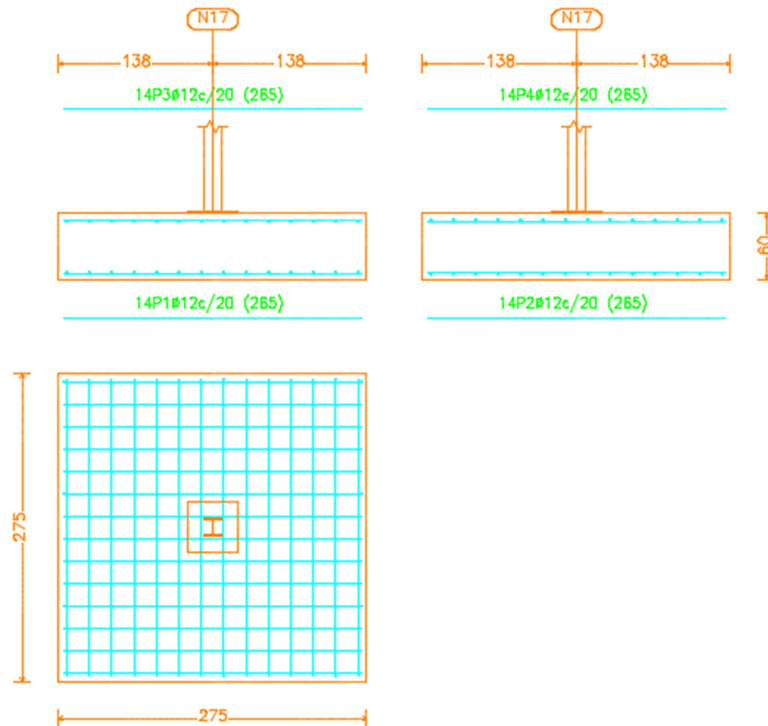


Figura 35: Detalle de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios

Vigas de atado

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N33-N25], C.1 [N42-N34], C.1 [N26-N18], C.1 [N9-N1], C.1 [N25-N17], C.1 [N50-N42], C.1 [N18-N10], C.1 [N10-N2], C.1 [N41-N33], C.1 [N17-N9], C.1 [N49-N41] y C.1 [N34-N26]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2 Ø12 Inferior: 2 Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

Tabla 23: Características de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios

C.1 [N33-N25], C.1 [N42-N34], C.1 [N26-N18], C.1 [N9-N1], C.1 [N25-N17], C.1 [N50-N42], C.1 [N18-N10], C.1 [N10-N2], C.1 [N41-N33], C.1 [N17-N9], C.1 [N49-N41] y C.1 [N34-N26]

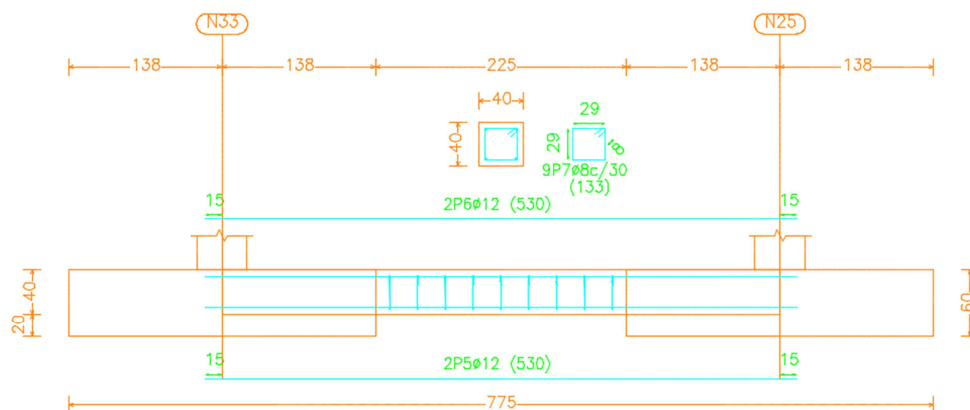


Figura 36: Detalle de la cimentación de los pilares de pórticos intermedios

En los anexos del presente anejo se recogen los listados de entrada de datos y salida de resultados de los distintos cálculos realizados.



ANEXO 1: LISTADOS DE CÁLCULO ESTRUCTURA METÁLICA

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
1.2.2.- Combinaciones.....	5
2.- ESTRUCTURA.....	14
2.1.- Geometría.....	14
2.1.1.- Nudos.....	14
2.1.2.- Barras.....	21
2.2.- Resultados.....	57
2.2.1.- Barras.....	57



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

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



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

G Carga permanente
G 1 Chapa simple
Q 1 Sobrecarga de uso
V 1 Viento Hipótesis 1
V 2 Viento hipótesis 2
V 3 Viento Hipótesis 3
V 4 Viento Hipótesis 4
V 5 Viento Hipótesis 5
V 6 Viento Hipótesis 6
N 1 Carga de nieve

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.350	1.000								
3	1.000	1.350								
4	1.350	1.350								
5	1.000	1.000		1.500						
6	1.350	1.000		1.500						
7	1.000	1.350		1.500						
8	1.350	1.350		1.500						
9	1.000	1.000			1.500					
10	1.350	1.000			1.500					
11	1.000	1.350			1.500					
12	1.350	1.350			1.500					
13	1.000	1.000				1.500				
14	1.350	1.000				1.500				
15	1.000	1.350				1.500				
16	1.350	1.350				1.500				
17	1.000	1.000					1.500			
18	1.350	1.000					1.500			
19	1.000	1.350					1.500			
20	1.350	1.350					1.500			
21	1.000	1.000						1.500		
22	1.350	1.000						1.500		
23	1.000	1.350						1.500		
24	1.350	1.350						1.500		
25	1.000	1.000							1.500	
26	1.350	1.000							1.500	
27	1.000	1.350							1.500	
28	1.350	1.350							1.500	
29	1.000	1.000								1.500
30	1.350	1.000								1.500
31	1.000	1.350								1.500
32	1.350	1.350								1.500
33	1.000	1.000		0.900						1.500
34	1.350	1.000		0.900						1.500
35	1.000	1.350		0.900						1.500
36	1.350	1.350		0.900						1.500
37	1.000	1.000			0.900					1.500
38	1.350	1.000			0.900					1.500
39	1.000	1.350			0.900					1.500
40	1.350	1.350			0.900					1.500
41	1.000	1.000				0.900				1.500
42	1.350	1.000				0.900				1.500
43	1.000	1.350				0.900				1.500
44	1.350	1.350				0.900				1.500
45	1.000	1.000					0.900			1.500
46	1.350	1.000					0.900			1.500
47	1.000	1.350					0.900			1.500



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.350	1.350					0.900			1.500
49	1.000	1.000						0.900		1.500
50	1.350	1.000						0.900		1.500
51	1.000	1.350						0.900		1.500
52	1.350	1.350						0.900		1.500
53	1.000	1.000							0.900	1.500
54	1.350	1.000							0.900	1.500
55	1.000	1.350							0.900	1.500
56	1.350	1.350							0.900	1.500
57	1.000	1.000		1.500						0.750
58	1.350	1.000		1.500						0.750
59	1.000	1.350		1.500						0.750
60	1.350	1.350		1.500						0.750
61	1.000	1.000			1.500					0.750
62	1.350	1.000			1.500					0.750
63	1.000	1.350			1.500					0.750
64	1.350	1.350			1.500					0.750
65	1.000	1.000				1.500				0.750
66	1.350	1.000				1.500				0.750
67	1.000	1.350				1.500				0.750
68	1.350	1.350				1.500				0.750
69	1.000	1.000					1.500			0.750
70	1.350	1.000					1.500			0.750
71	1.000	1.350					1.500			0.750
72	1.350	1.350					1.500			0.750
73	1.000	1.000						1.500		0.750
74	1.350	1.000						1.500		0.750
75	1.000	1.350						1.500		0.750
76	1.350	1.350						1.500		0.750
77	1.000	1.000							1.500	0.750
78	1.350	1.000							1.500	0.750
79	1.000	1.350							1.500	0.750
80	1.350	1.350							1.500	0.750
81	1.000	1.000	1.500							
82	1.350	1.000	1.500							
83	1.000	1.350	1.500							
84	1.350	1.350	1.500							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.600	1.000								
3	1.000	1.600								
4	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600						
6	1.600	1.000		1.600						
7	1.000	1.600		1.600						
8	1.600	1.600		1.600						
9	1.000	1.000			1.600					
10	1.600	1.000			1.600					
11	1.000	1.600			1.600					
12	1.600	1.600			1.600					
13	1.000	1.000				1.600				
14	1.600	1.000				1.600				
15	1.000	1.600				1.600				
16	1.600	1.600				1.600				
17	1.000	1.000					1.600			
18	1.600	1.000					1.600			
19	1.000	1.600					1.600			
20	1.600	1.600					1.600			
21	1.000	1.000						1.600		
22	1.600	1.000						1.600		
23	1.000	1.600						1.600		
24	1.600	1.600						1.600		
25	1.000	1.000							1.600	
26	1.600	1.000							1.600	
27	1.000	1.600							1.600	
28	1.600	1.600							1.600	
29	1.000	1.000								1.600
30	1.600	1.000								1.600
31	1.000	1.600								1.600
32	1.600	1.600								1.600
33	1.000	1.000		0.960						1.600
34	1.600	1.000		0.960						1.600
35	1.000	1.600		0.960						1.600
36	1.600	1.600		0.960						1.600
37	1.000	1.000			0.960					1.600
38	1.600	1.000			0.960					1.600
39	1.000	1.600			0.960					1.600
40	1.600	1.600			0.960					1.600
41	1.000	1.000				0.960				1.600
42	1.600	1.000				0.960				1.600
43	1.000	1.600				0.960				1.600
44	1.600	1.600				0.960				1.600
45	1.000	1.000					0.960			1.600
46	1.600	1.000					0.960			1.600
47	1.000	1.600					0.960			1.600



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.600	1.600					0.960			1.600
49	1.000	1.000						0.960		1.600
50	1.600	1.000						0.960		1.600
51	1.000	1.600						0.960		1.600
52	1.600	1.600						0.960		1.600
53	1.000	1.000							0.960	1.600
54	1.600	1.000							0.960	1.600
55	1.000	1.600							0.960	1.600
56	1.600	1.600							0.960	1.600
57	1.000	1.000		1.600						0.800
58	1.600	1.000		1.600						0.800
59	1.000	1.600		1.600						0.800
60	1.600	1.600		1.600						0.800
61	1.000	1.000			1.600					0.800
62	1.600	1.000			1.600					0.800
63	1.000	1.600			1.600					0.800
64	1.600	1.600			1.600					0.800
65	1.000	1.000				1.600				0.800
66	1.600	1.000				1.600				0.800
67	1.000	1.600				1.600				0.800
68	1.600	1.600				1.600				0.800
69	1.000	1.000					1.600			0.800
70	1.600	1.000					1.600			0.800
71	1.000	1.600					1.600			0.800
72	1.600	1.600					1.600			0.800
73	1.000	1.000						1.600		0.800
74	1.600	1.000						1.600		0.800
75	1.000	1.600						1.600		0.800
76	1.600	1.600						1.600		0.800
77	1.000	1.000							1.600	0.800
78	1.600	1.000							1.600	0.800
79	1.000	1.600							1.600	0.800
80	1.600	1.600							1.600	0.800
81	1.000	1.000	1.600							
82	1.600	1.000	1.600							
83	1.000	1.600	1.600							
84	1.600	1.600	1.600							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- E.L.U. de rotura. Acero laminado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	0.800	0.800								
2	1.350	0.800								
3	0.800	1.350								
4	1.350	1.350								
5	0.800	0.800		1.500						
6	1.350	0.800		1.500						
7	0.800	1.350		1.500						
8	1.350	1.350		1.500						
9	0.800	0.800			1.500					
10	1.350	0.800			1.500					
11	0.800	1.350			1.500					
12	1.350	1.350			1.500					
13	0.800	0.800				1.500				
14	1.350	0.800				1.500				
15	0.800	1.350				1.500				
16	1.350	1.350				1.500				
17	0.800	0.800					1.500			
18	1.350	0.800					1.500			
19	0.800	1.350					1.500			
20	1.350	1.350					1.500			
21	0.800	0.800						1.500		
22	1.350	0.800						1.500		
23	0.800	1.350						1.500		
24	1.350	1.350						1.500		
25	0.800	0.800							1.500	
26	1.350	0.800							1.500	
27	0.800	1.350							1.500	
28	1.350	1.350							1.500	
29	0.800	0.800								1.500
30	1.350	0.800								1.500
31	0.800	1.350								1.500
32	1.350	1.350								1.500
33	0.800	0.800		0.900						1.500
34	1.350	0.800		0.900						1.500
35	0.800	1.350		0.900						1.500
36	1.350	1.350		0.900						1.500
37	0.800	0.800			0.900					1.500
38	1.350	0.800			0.900					1.500
39	0.800	1.350			0.900					1.500
40	1.350	1.350			0.900					1.500
41	0.800	0.800				0.900				1.500
42	1.350	0.800				0.900				1.500
43	0.800	1.350				0.900				1.500
44	1.350	1.350				0.900				1.500
45	0.800	0.800					0.900			1.500
46	1.350	0.800					0.900			1.500
47	0.800	1.350					0.900			1.500



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.350	1.350					0.900			1.500
49	0.800	0.800						0.900		1.500
50	1.350	0.800						0.900		1.500
51	0.800	1.350						0.900		1.500
52	1.350	1.350						0.900		1.500
53	0.800	0.800							0.900	1.500
54	1.350	0.800							0.900	1.500
55	0.800	1.350							0.900	1.500
56	1.350	1.350							0.900	1.500
57	0.800	0.800		1.500						0.750
58	1.350	0.800		1.500						0.750
59	0.800	1.350		1.500						0.750
60	1.350	1.350		1.500						0.750
61	0.800	0.800			1.500					0.750
62	1.350	0.800			1.500					0.750
63	0.800	1.350			1.500					0.750
64	1.350	1.350			1.500					0.750
65	0.800	0.800				1.500				0.750
66	1.350	0.800				1.500				0.750
67	0.800	1.350				1.500				0.750
68	1.350	1.350				1.500				0.750
69	0.800	0.800					1.500			0.750
70	1.350	0.800					1.500			0.750
71	0.800	1.350					1.500			0.750
72	1.350	1.350					1.500			0.750
73	0.800	0.800						1.500		0.750
74	1.350	0.800						1.500		0.750
75	0.800	1.350						1.500		0.750
76	1.350	1.350						1.500		0.750
77	0.800	0.800							1.500	0.750
78	1.350	0.800							1.500	0.750
79	0.800	1.350							1.500	0.750
80	1.350	1.350							1.500	0.750
81	0.800	0.800	1.500							
82	1.350	0.800	1.500							
83	0.800	1.350	1.500							
84	1.350	1.350	1.500							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.000	1.000		1.000						
3	1.000	1.000			1.000					
4	1.000	1.000				1.000				
5	1.000	1.000					1.000			
6	1.000	1.000						1.000		
7	1.000	1.000							1.000	
8	1.000	1.000								1.000
9	1.000	1.000		1.000						1.000
10	1.000	1.000			1.000					1.000
11	1.000	1.000				1.000				1.000
12	1.000	1.000					1.000			1.000
13	1.000	1.000						1.000		1.000
14	1.000	1.000							1.000	1.000
15	1.000	1.000	1.000							
16	1.000	1.000	1.000	1.000						
17	1.000	1.000	1.000		1.000					
18	1.000	1.000	1.000			1.000				
19	1.000	1.000	1.000				1.000			
20	1.000	1.000	1.000					1.000		
21	1.000	1.000	1.000						1.000	
22	1.000	1.000	1.000							1.000
23	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000
24	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000
25	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000
26	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000
27	1.000	1.000	1.000					1.000		1.000
28	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

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	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N2	0.000	17.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N3	0.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	8.500	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	8.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	0.000	1.700	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	0.000	6.800	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N9	5.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N10	5.000	17.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N11	5.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	5.000	8.500	13.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	5.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	5.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	5.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	5.000	8.500	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	10.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N18	10.000	17.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	10.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	10.000	8.500	13.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	10.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	10.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	10.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	10.000	8.500	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	15.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N26	15.000	17.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N27	15.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	15.000	8.500	13.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	15.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	15.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	15.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	15.000	8.500	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	20.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N34	20.000	17.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N35	20.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	20.000	8.500	13.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	20.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	20.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	20.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	20.000	8.500	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	25.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N42	25.000	17.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N43	25.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	25.000	8.500	13.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	25.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	25.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	25.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N48	25.000	8.500	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	30.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N50	30.000	17.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N51	30.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	30.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	30.000	8.500	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	30.000	8.500	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N55	30.000	1.700	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	30.000	6.800	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	0.000	8.500	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	30.000	8.500	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N59	0.000	0.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	0.000	17.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	30.000	0.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	30.000	17.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	0.000	3.400	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	30.000	3.400	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	0.000	10.200	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	30.000	10.200	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	0.000	15.300	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	30.000	15.300	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N69	0.000	13.600	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	30.000	13.600	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	0.000	11.900	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	30.000	11.900	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	0.000	8.500	13.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	30.000	8.500	13.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	0.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	0.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	30.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	30.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	0.000	10.200	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	30.000	10.200	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N81	0.000	11.900	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	30.000	11.900	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	0.000	13.600	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	30.000	13.600	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	0.000	15.300	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	30.000	15.300	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	0.000	6.800	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	30.000	6.800	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	0.000	3.400	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	30.000	3.400	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N91	0.000	1.700	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	30.000	1.700	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N93	5.000	1.700	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	10.000	1.700	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	15.000	1.700	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	20.000	1.700	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	25.000	1.700	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	5.000	3.400	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	10.000	3.400	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	15.000	3.400	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	20.000	3.400	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	25.000	3.400	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	5.000	5.100	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	10.000	5.100	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N105	15.000	5.100	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N106	20.000	5.100	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	25.000	5.100	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	5.000	6.800	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	10.000	6.800	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	15.000	6.800	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	20.000	6.800	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	25.000	6.800	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	5.000	10.200	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	10.000	10.200	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	15.000	10.200	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	20.000	10.200	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	25.000	10.200	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	5.000	11.900	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	10.000	11.900	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	15.000	11.900	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	20.000	11.900	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	25.000	11.900	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	5.000	13.600	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	10.000	13.600	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	15.000	13.600	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N126	20.000	13.600	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	25.000	13.600	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	5.000	15.300	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	10.000	15.300	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	15.000	15.300	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	20.000	15.300	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	25.000	15.300	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	5.000	1.700	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	10.000	1.700	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	15.000	1.700	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	20.000	1.700	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	25.000	1.700	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia	Nudos									
	Coordenadas			Vinculación exterior						Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	
N138	5.000	3.400	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	10.000	3.400	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N140	15.000	3.400	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N141	20.000	3.400	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N142	25.000	3.400	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N143	5.000	5.100	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N144	10.000	5.100	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N145	15.000	5.100	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N146	20.000	5.100	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N147	25.000	5.100	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N148	5.000	6.800	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N149	10.000	6.800	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N150	15.000	6.800	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N151	20.000	6.800	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N152	25.000	6.800	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N153	5.000	10.200	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N154	10.000	10.200	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N155	15.000	10.200	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N156	20.000	10.200	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N157	25.000	10.200	13.300	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N158	5.000	11.900	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N159	10.000	11.900	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N160	15.000	11.900	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N161	20.000	11.900	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N162	25.000	11.900	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N163	5.000	13.600	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N164	10.000	13.600	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N165	15.000	13.600	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N166	20.000	13.600	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N167	25.000	13.600	12.900	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N168	5.000	15.300	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N169	10.000	15.300	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N170	15.000	15.300	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N171	20.000	15.300	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N172	25.000	15.300	12.700	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N173	1.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N174	1.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N175	2.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N176	2.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N177	3.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N178	3.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N179	4.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N180	4.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N181	6.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N182	6.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

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	
N183	7.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N184	7.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N185	8.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N186	8.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N187	9.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N188	9.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N189	11.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N190	11.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N191	12.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N192	12.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N193	13.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N194	13.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N195	14.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N196	14.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N197	16.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N198	16.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N199	17.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N200	17.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N201	18.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N202	18.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N203	19.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N204	19.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N205	21.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N206	21.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N207	22.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N208	22.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N209	23.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N210	23.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N211	24.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N212	24.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N213	26.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N214	26.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N215	27.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N216	27.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N217	28.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N218	28.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N219	29.000	0.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N220	29.000	17.000	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N221	2.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N222	2.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N223	4.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N224	4.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N225	6.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N226	6.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N227	8.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

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	
N228	8.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N229	12.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N230	12.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N231	14.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N232	14.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N233	16.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N234	16.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N235	18.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N236	18.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N237	22.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N238	22.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N239	24.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N240	24.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N241	26.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N242	26.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N243	28.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N244	28.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N245	29.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N246	29.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N247	27.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N248	27.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N249	23.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N250	23.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N251	21.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N252	21.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N253	19.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N254	19.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N255	17.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N256	17.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N257	13.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N258	13.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N259	11.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N260	11.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N261	9.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N262	9.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N263	7.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N264	7.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N265	3.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N266	3.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N267	1.000	0.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N268	1.000	17.000	12.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N269	5.000	0.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N270	5.000	17.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N271	10.000	0.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N272	10.000	17.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

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	
N273	15.000	0.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N274	15.000	17.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N275	20.000	0.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N276	20.000	17.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N277	25.000	0.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N278	25.000	17.000	5.750	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N279	0.000	5.100	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N280	30.000	5.100	11.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N281	0.000	5.100	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N282	30.000	5.100	13.100	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: E: Módulo de elasticidad ν : Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : 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	N3/N7	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N7/N63	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N63/N279	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N279/N8	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N8/N5	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N5/N65	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N65/N71	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N71/N69	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N69/N67	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N67/N4	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N6/N57	N6/N5	HEB-240 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N57/N5	N6/N5	HEB-240 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N14/N93	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N93/N98	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N98/N103	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N103/N108	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N108/N16	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N16/N113	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N113/N118	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N118/N123	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N123/N128	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N128/N15	N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N16/N12	N16/N12	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N11/N133	N11/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N133/N138	N11/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N138/N143	N11/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N143/N148	N11/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N148/N12	N11/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N13/N168	N13/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N168/N163	N13/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N163/N158	N13/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N158/N153	N13/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N153/N12	N13/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N22/N94	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N94/N99	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N99/N104	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N104/N109	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N109/N24	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N24/N114	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N114/N119	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N119/N124	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N124/N129	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N129/N23	N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N24/N20	N24/N20	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N19/N134	N19/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N134/N139	N19/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N139/N144	N19/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N144/N149	N19/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N149/N20	N19/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N21/N169	N21/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N169/N164	N21/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N164/N159	N21/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N159/N154	N21/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N154/N20	N21/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N30/N95	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N95/N100	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N100/N105	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N105/N110	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N110/N32	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N32/N115	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N115/N120	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N120/N125	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N125/N130	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N130/N31	N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N32/N28	N32/N28	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N27/N135	N27/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N135/N140	N27/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N140/N145	N27/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N145/N150	N27/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N150/N28	N27/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N29/N170	N29/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N170/N165	N29/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N165/N160	N29/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N160/N155	N29/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N155/N28	N29/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N38/N96	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N96/N101	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N101/N106	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N106/N111	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N111/N40	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N40/N116	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N116/N121	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N121/N126	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N126/N131	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N131/N39	N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N40/N36	N40/N36	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N136	N35/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N136/N141	N35/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N141/N146	N35/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N146/N151	N35/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N151/N36	N35/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N37/N171	N37/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N171/N166	N37/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N166/N161	N37/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N161/N156	N37/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N156/N36	N37/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N46/N97	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N97/N102	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N102/N107	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N107/N112	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N112/N48	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N48/N117	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N117/N122	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N122/N127	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N127/N132	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N132/N47	N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N48/N44	N48/N44	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N43/N137	N43/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N137/N142	N43/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N142/N147	N43/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N147/N152	N43/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N152/N44	N43/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N45/N172	N45/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N172/N167	N45/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N167/N162	N45/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N162/N157	N45/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N157/N44	N45/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N51/N55	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N55/N64	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N64/N280	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N280/N56	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N56/N53	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N53/N66	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N66/N72	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N72/N70	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N70/N68	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N68/N52	N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	1.700	1.00	1.00	-	-
		N54/N58	N54/N53	HEB-240 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N58/N53	N54/N53	HEB-240 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N41/N277	N41/N43	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N277/N46	N41/N43	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N46/N43	N41/N43	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N9/N269	N9/N11	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N269/N14	N9/N11	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N14/N11	N9/N11	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N17/N271	N17/N19	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N271/N22	N17/N19	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N22/N19	N17/N19	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N25/N273	N25/N27	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N273/N30	N25/N27	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N30/N27	N25/N27	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N33/N275	N33/N35	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N275/N38	N33/N35	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N38/N35	N33/N35	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N42/N278	N42/N45	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N278/N47	N42/N45	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N47/N45	N42/N45	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N10/N270	N10/N13	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N270/N15	N10/N13	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N15/N13	N10/N13	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N18/N272	N18/N21	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N272/N23	N18/N21	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N23/N21	N18/N21	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N26/N274	N26/N29	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N274/N31	N26/N29	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N31/N29	N26/N29	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N34/N276	N34/N37	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N276/N39	N34/N37	HEB-160 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N39/N37	N34/N37	HEB-160 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N11/N20	N11/N20	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N27/N20	N27/N20	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N27/N36	N27/N36	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N43/N36	N43/N36	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N35/N44	N35/N44	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N35/N28	N35/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N19/N28	N19/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N19/N12	N19/N12	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N45/N36	N45/N36	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N29/N36	N29/N36	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N29/N20	N29/N20	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N13/N20	N13/N20	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N21/N12	N21/N12	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N21/N28	N21/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N37/N28	N37/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N37/N44	N37/N44	Ø16 (Redondos)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N11/N225	N11/N19	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N225/N263	N11/N19	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N263/N227	N11/N19	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N227/N261	N11/N19	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N261/N19	N11/N19	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N19/N259	N19/N27	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N259/N229	N19/N27	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N229/N257	N19/N27	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N257/N231	N19/N27	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N231/N27	N19/N27	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N27/N233	N27/N35	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N233/N255	N27/N35	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N255/N235	N27/N35	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N235/N253	N27/N35	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N253/N35	N27/N35	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N35/N251	N35/N43	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N251/N237	N35/N43	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N237/N249	N35/N43	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N249/N239	N35/N43	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N239/N43	N35/N43	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N13/N226	N13/N21	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N226/N264	N13/N21	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N264/N228	N13/N21	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N228/N262	N13/N21	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N262/N21	N13/N21	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N21/N260	N21/N29	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N260/N230	N21/N29	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N230/N258	N21/N29	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N258/N232	N21/N29	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N232/N29	N21/N29	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N29/N234	N29/N37	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N234/N256	N29/N37	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N256/N236	N29/N37	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N236/N254	N29/N37	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N254/N37	N29/N37	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N37/N252	N37/N45	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N252/N238	N37/N45	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N238/N250	N37/N45	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N250/N240	N37/N45	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N240/N45	N37/N45	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N75/N91	N75/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N91/N89	N75/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N89/N281	N75/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N281/N87	N75/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N87/N73	N75/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N77/N92	N77/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N92/N90	N77/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N90/N282	N77/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N282/N88	N77/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N88/N74	N77/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N76/N85	N76/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N85/N83	N76/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N83/N81	N76/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N81/N79	N76/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N79/N73	N76/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N78/N86	N78/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N86/N84	N78/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N84/N82	N78/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N82/N80	N78/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N80/N74	N78/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.712	1.00	1.00	-	-
		N5/N73	N5/N73	#170x5 (Huecos cuadrados)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N74	N53/N74	#170x5 (Huecos cuadrados)	2.000	1.00	1.00	-	-
		N65/N79	N65/N79	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N66/N80	N66/N80	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N71/N81	N71/N81	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N72/N82	N72/N82	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N69/N83	N69/N83	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N70/N84	N70/N84	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N67/N85	N67/N85	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N68/N86	N68/N86	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N8/N87	N8/N87	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N56/N88	N56/N88	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N63/N89	N63/N89	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N64/N90	N64/N90	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N7/N91	N7/N91	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N55/N92	N55/N92	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N7/N75	N7/N75	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N55/N77	N55/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N7/N89	N7/N89	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N55/N90	N55/N90	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N5/N87	N5/N87	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N53/N88	N53/N88	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N5/N79	N5/N79	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N53/N80	N53/N80	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N71/N79	N71/N79	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N72/N80	N72/N80	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N71/N83	N71/N83	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N72/N84	N72/N84	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N67/N83	N67/N83	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N68/N84	N68/N84	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N67/N76	N67/N76	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N68/N78	N68/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N97/N137	N97/N137	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N93/N133	N93/N133	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N94/N134	N94/N134	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N95/N135	N95/N135	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N96/N136	N96/N136	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N102/N142	N102/N142	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N98/N138	N98/N138	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N99/N139	N99/N139	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N100/N140	N100/N140	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N101/N141	N101/N141	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N107/N147	N107/N147	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N103/N143	N103/N143	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N104/N144	N104/N144	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N105/N145	N105/N145	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N106/N146	N106/N146	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N112/N152	N112/N152	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N108/N148	N108/N148	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N109/N149	N109/N149	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N110/N150	N110/N150	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N111/N151	N111/N151	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N117/N157	N117/N157	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N113/N153	N113/N153	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N114/N154	N114/N154	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N115/N155	N115/N155	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N116/N156	N116/N156	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N122/N162	N122/N162	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N118/N158	N118/N158	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N119/N159	N119/N159	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N120/N160	N120/N160	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N121/N161	N121/N161	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N127/N167	N127/N167	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N123/N163	N123/N163	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N124/N164	N124/N164	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N125/N165	N125/N165	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N126/N166	N126/N166	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	1.00	1.00	-	-
		N132/N172	N132/N172	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N128/N168	N128/N168	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N129/N169	N129/N169	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N130/N170	N130/N170	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N131/N171	N131/N171	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	1.00	1.00	-	-
		N97/N43	N97/N43	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N93/N11	N93/N11	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N94/N19	N94/N19	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N95/N27	N95/N27	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N96/N35	N96/N35	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N97/N142	N97/N142	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N93/N138	N93/N138	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N94/N139	N94/N139	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N95/N140	N95/N140	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N96/N141	N96/N141	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N107/N142	N107/N142	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N103/N138	N103/N138	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N104/N139	N104/N139	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N105/N140	N105/N140	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N106/N141	N106/N141	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N107/N152	N107/N152	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N103/N148	N103/N148	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N104/N149	N104/N149	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N105/N150	N105/N150	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N106/N151	N106/N151	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N48/N152	N48/N152	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N16/N148	N16/N148	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N24/N149	N24/N149	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N32/N150	N32/N150	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N40/N151	N40/N151	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N48/N157	N48/N157	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N16/N153	N16/N153	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N24/N154	N24/N154	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N32/N155	N32/N155	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N40/N156	N40/N156	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N122/N157	N122/N157	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N118/N153	N118/N153	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N119/N154	N119/N154	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N120/N155	N120/N155	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N121/N156	N121/N156	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N122/N167	N122/N167	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N118/N163	N118/N163	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N119/N164	N119/N164	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N120/N165	N120/N165	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N121/N166	N121/N166	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N132/N167	N132/N167	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N128/N163	N128/N163	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N129/N164	N129/N164	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N130/N165	N130/N165	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N131/N166	N131/N166	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N132/N45	N132/N45	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N128/N13	N128/N13	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N129/N21	N129/N21	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N130/N29	N130/N29	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N131/N37	N131/N37	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	1.00	1.00	-	-
		N75/N267	N75/N11	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N267/N221	N75/N11	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N221/N265	N75/N11	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N265/N223	N75/N11	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N223/N11	N75/N11	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N76/N268	N76/N13	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N268/N222	N76/N13	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N222/N266	N76/N13	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N266/N224	N76/N13	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N224/N13	N76/N13	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N43/N241	N43/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N241/N247	N43/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N247/N243	N43/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N243/N245	N43/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N245/N77	N43/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N45/N242	N45/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N242/N248	N45/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N248/N244	N45/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N244/N246	N45/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N246/N78	N45/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.25	1.00	-	-
		N11/N73	N11/N73	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N75/N12	N75/N12	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N77/N44	N77/N44	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N43/N74	N43/N74	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N45/N74	N45/N74	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N78/N44	N78/N44	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N76/N12	N76/N12	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-
		N13/N73	N13/N73	L-40x4 (L)	9.912	0.00	0.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N1/N59	N1/N75	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N59/N3	N1/N75	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N3/N75	N1/N75	HEB-140 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N49/N61	N49/N77	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N61/N51	N49/N77	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N51/N77	N49/N77	HEB-140 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N2/N60	N2/N76	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N60/N4	N2/N76	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N4/N76	N2/N76	HEB-140 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N50/N62	N50/N78	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N62/N52	N50/N78	HEB-140 (HEB)	5.750	0.70	1.00	-	-
		N52/N78	N50/N78	HEB-140 (HEB)	1.000	0.70	1.00	-	-
		N3/N173	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N173/N175	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N175/N177	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N177/N179	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N179/N14	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N14/N181	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N181/N183	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N183/N185	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N185/N187	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N187/N22	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N22/N189	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N189/N191	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N191/N193	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N193/N195	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N195/N30	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N30/N197	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N197/N199	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N199/N201	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N201/N203	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N203/N38	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N38/N205	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N205/N207	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N207/N209	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N209/N211	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N211/N46	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N213	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N213/N215	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N215/N217	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N217/N219	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N219/N51	N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N4/N174	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N174/N176	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N176/N178	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N178/N180	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N180/N15	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N15/N182	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N182/N184	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N184/N186	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N186/N188	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N188/N23	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N23/N190	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N190/N192	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N192/N194	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N194/N196	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N196/N31	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N31/N198	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N198/N200	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N200/N202	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N202/N204	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N204/N39	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N39/N206	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N206/N208	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N208/N210	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N210/N212	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N212/N47	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N47/N214	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N214/N216	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N216/N218	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N218/N220	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N220/N52	N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N173/N75	N173/N75	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N174/N76	N174/N76	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N173/N221	N173/N221	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N174/N222	N174/N222	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N177/N221	N177/N221	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N178/N222	N178/N222	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N177/N223	N177/N223	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N178/N224	N178/N224	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N14/N223	N14/N223	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N15/N224	N15/N224	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N14/N225	N14/N225	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N15/N226	N15/N226	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N183/N225	N183/N225	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N184/N226	N184/N226	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N183/N227	N183/N227	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N184/N228	N184/N228	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N187/N227	N187/N227	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N188/N228	N188/N228	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N187/N19	N187/N19	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N188/N21	N188/N21	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N189/N19	N189/N19	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N190/N21	N190/N21	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N189/N229	N189/N229	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N190/N230	N190/N230	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N193/N229	N193/N229	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N194/N230	N194/N230	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N193/N231	N193/N231	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N194/N232	N194/N232	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N30/N231	N30/N231	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N31/N232	N31/N232	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N30/N233	N30/N233	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N31/N234	N31/N234	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N199/N233	N199/N233	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N200/N234	N200/N234	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N199/N235	N199/N235	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N200/N236	N200/N236	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N203/N235	N203/N235	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N204/N236	N204/N236	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N203/N35	N203/N35	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N204/N37	N204/N37	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N205/N35	N205/N35	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N206/N37	N206/N37	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N205/N237	N205/N237	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N206/N238	N206/N238	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N209/N237	N209/N237	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N210/N238	N210/N238	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N209/N239	N209/N239	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N210/N240	N210/N240	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N46/N239	N46/N239	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N47/N240	N47/N240	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N46/N241	N46/N241	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N47/N242	N47/N242	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N215/N241	N215/N241	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N216/N242	N216/N242	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N215/N243	N215/N243	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N216/N244	N216/N244	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N219/N243	N219/N243	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N220/N244	N220/N244	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N219/N77	N219/N77	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N220/N78	N220/N78	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	1.00	1.00	-	-
		N219/N245	N219/N245	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N220/N246	N220/N246	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N217/N243	N217/N243	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N218/N244	N218/N244	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N215/N247	N215/N247	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N216/N248	N216/N248	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N213/N241	N213/N241	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N214/N242	N214/N242	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N211/N239	N211/N239	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N212/N240	N212/N240	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N209/N249	N209/N249	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N210/N250	N210/N250	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N207/N237	N207/N237	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N208/N238	N208/N238	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N205/N251	N205/N251	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N206/N252	N206/N252	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N203/N253	N203/N253	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N204/N254	N204/N254	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N201/N235	N201/N235	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N202/N236	N202/N236	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N199/N255	N199/N255	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N200/N256	N200/N256	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N197/N233	N197/N233	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N198/N234	N198/N234	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N195/N231	N195/N231	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N196/N232	N196/N232	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N193/N257	N193/N257	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N194/N258	N194/N258	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N191/N229	N191/N229	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N192/N230	N192/N230	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N189/N259	N189/N259	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N190/N260	N190/N260	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N187/N261	N187/N261	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N188/N262	N188/N262	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N185/N227	N185/N227	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N186/N228	N186/N228	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N183/N263	N183/N263	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N184/N264	N184/N264	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N181/N225	N181/N225	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N182/N226	N182/N226	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N179/N223	N179/N223	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N180/N224	N180/N224	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N177/N265	N177/N265	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N178/N266	N178/N266	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N175/N221	N175/N221	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N176/N222	N176/N222	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N173/N267	N173/N267	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N174/N268	N174/N268	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N59/N57	N59/N60	#160x5 (Huecos cuadrados)	8.500	1.00	1.00	-	-
		N57/N60	N59/N60	#160x5 (Huecos cuadrados)	8.500	1.00	1.00	-	-
		N61/N58	N61/N62	#160x5 (Huecos cuadrados)	8.500	1.00	1.00	-	-
		N58/N62	N61/N62	#160x5 (Huecos cuadrados)	8.500	1.00	1.00	-	-
		N57/N3	N57/N3	L-40x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N58/N51	N58/N51	L-40x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N57/N4	N57/N4	L-35x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N58/N52	N58/N52	L-35x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N60/N5	N60/N5	L-35x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N62/N53	N62/N53	L-35x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N59/N5	N59/N5	L-40x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N61/N53	N61/N53	L-40x5 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N6/N59	N6/N59	L-70x6 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N54/N61	N54/N61	L-70x6 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N1/N57	N1/N57	L-70x6 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N49/N58	N49/N58	L-70x6 (L)	10.262	0.00	0.00	-	-
		N59/N269	N59/N61	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N269/N271	N59/N61	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N271/N273	N59/N61	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N273/N275	N59/N61	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N275/N277	N59/N61	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N277/N61	N59/N61	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N60/N270	N60/N62	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N270/N272	N60/N62	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N272/N274	N60/N62	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N274/N276	N60/N62	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N276/N278	N60/N62	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N278/N62	N60/N62	#90x3 (Huecos cuadrados)	5.000	1.00	1.00	-	-
		N269/N3	N269/N3	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N270/N4	N270/N4	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N269/N22	N269/N22	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N270/N23	N270/N23	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N273/N22	N273/N22	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N274/N23	N274/N23	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N273/N38	N273/N38	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N274/N39	N274/N39	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N277/N38	N277/N38	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N278/N39	N278/N39	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N277/N51	N277/N51	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N278/N52	N278/N52	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N61/N46	N61/N46	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N62/N47	N62/N47	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N275/N46	N275/N46	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N276/N47	N276/N47	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N275/N30	N275/N30	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N276/N31	N276/N31	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N271/N30	N271/N30	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N272/N31	N272/N31	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N271/N14	N271/N14	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N272/N15	N272/N15	Ø7 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N59/N14	N59/N14	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N60/N15	N60/N15	Ø10 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N9/N59	N9/N59	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N10/N60	N10/N60	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N1/N269	N1/N269	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N2/N270	N2/N270	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N49/N277	N49/N277	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N50/N278	N50/N278	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N41/N61	N41/N61	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N42/N62	N42/N62	Ø20 (Redondos)	7.620	0.00	0.00	-	-
		N279/N89	N279/N89	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N280/N90	N280/N90	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	1.00	1.00	-	-
		N279/N87	N279/N87	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N280/N88	N280/N88	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	1.00	1.00	-	-
		N279/N281	N279/N281	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N280/N282	N280/N282	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N87/N148	N87/N88	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N148/N149	N87/N88	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N149/N150	N87/N88	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N150/N151	N87/N88	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N151/N152	N87/N88	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N152/N88	N87/N88	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N281/N143	N281/N282	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N143/N144	N281/N282	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N144/N145	N281/N282	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N145/N146	N281/N282	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N146/N147	N281/N282	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N147/N282	N281/N282	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N89/N138	N89/N90	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N138/N139	N89/N90	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N139/N140	N89/N90	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N140/N141	N89/N90	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N141/N142	N89/N90	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N142/N90	N89/N90	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N91/N133	N91/N92	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N133/N134	N91/N92	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N134/N135	N91/N92	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N135/N136	N91/N92	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N136/N137	N91/N92	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N137/N92	N91/N92	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N73/N12	N73/N74	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N12/N20	N73/N74	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N20/N28	N73/N74	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N28/N36	N73/N74	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N36/N44	N73/N74	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N44/N74	N73/N74	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N79/N153	N79/N80	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N153/N154	N79/N80	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N154/N155	N79/N80	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N155/N156	N79/N80	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N156/N157	N79/N80	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N157/N80	N79/N80	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N81/N158	N81/N82	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N158/N159	N81/N82	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N159/N160	N81/N82	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N160/N161	N81/N82	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N161/N162	N81/N82	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N162/N82	N81/N82	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N83/N163	N83/N84	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N163/N164	N83/N84	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N164/N165	N83/N84	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N165/N166	N83/N84	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N166/N167	N83/N84	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N167/N84	N83/N84	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N85/N168	N85/N86	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N168/N169	N85/N86	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N169/N170	N85/N86	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N170/N171	N85/N86	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N171/N172	N85/N86	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	1.00	-	-
		N172/N86	N85/N86	IPE-120 (IPE)	5.000	0.25	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 arriostramientos del ala superior
 Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N3/N4 y N51/N52
2	N6/N5 y N54/N53
3	N14/N15, N22/N23, N30/N31, N38/N39 y N46/N47
4	N16/N12, N24/N20, N32/N28, N40/N36, N48/N44, N69/N83, N70/N84, N67/N85, N68/N86, N63/N89, N64/N90, N7/N91, N55/N92, N97/N137, N93/N133, N94/N134, N95/N135, N96/N136, N102/N142, N98/N138, N99/N139, N100/N140, N101/N141, N107/N147, N103/N143, N104/N144, N105/N145, N106/N146, N112/N152, N108/N148, N109/N149, N110/N150, N111/N151, N117/N157, N113/N153, N114/N154, N115/N155, N116/N156, N122/N162, N118/N158, N119/N159, N120/N160, N121/N161, N127/N167, N123/N163, N124/N164, N125/N165, N126/N166, N132/N172, N128/N168, N129/N169, N130/N170, N131/N171, N107/N142, N103/N138, N104/N139, N105/N140, N106/N141, N122/N167, N118/N163, N119/N164, N120/N165, N121/N166, N173/N75, N174/N76, N173/N221, N174/N222, N177/N221, N178/N222, N177/N223, N178/N224, N14/N223, N15/N224, N14/N225, N15/N226, N183/N225, N184/N226, N183/N227, N184/N228, N187/N227, N188/N228, N187/N19, N188/N21, N189/N19, N190/N21, N189/N229, N190/N230, N193/N229, N194/N230, N193/N231, N194/N232, N30/N231, N31/N232, N30/N233, N31/N234, N199/N233, N200/N234, N199/N235, N200/N236, N203/N235, N204/N236, N203/N35, N204/N37, N205/N35, N206/N37, N205/N237, N206/N238, N209/N237, N210/N238, N209/N239, N210/N240, N46/N239, N47/N240, N46/N241, N47/N242, N215/N241, N216/N242, N215/N243, N216/N244, N219/N243, N220/N244, N219/N77, N220/N78, N219/N245, N220/N246, N217/N243, N218/N244, N215/N247, N216/N248, N213/N241, N214/N242, N211/N239, N212/N240, N209/N249, N210/N250, N207/N237, N208/N238, N205/N251, N206/N252, N203/N253, N204/N254, N201/N235, N202/N236, N199/N255, N200/N256, N197/N233, N198/N234, N195/N231, N196/N232, N193/N257, N194/N258, N191/N229, N192/N230, N189/N259, N190/N260, N187/N261, N188/N262, N185/N227, N186/N228, N183/N263, N184/N264, N181/N225, N182/N226, N179/N223, N180/N224, N177/N265, N178/N266, N175/N221, N176/N222, N173/N267 y N174/N268
5	N11/N12, N13/N12, N19/N20, N21/N20, N27/N28, N29/N28, N35/N36, N37/N36, N43/N44, N45/N44, N59/N61 y N60/N62
6	N41/N43, N9/N11, N17/N19, N25/N27, N33/N35, N42/N45, N10/N13, N18/N21, N26/N29 y N34/N37
7	N11/N20, N43/N36, N35/N44, N19/N12, N45/N36, N13/N20, N21/N12 y N37/N44
8	N27/N20, N27/N36, N35/N28, N19/N28, N29/N36, N29/N20, N21/N28, N37/N28, N269/N3, N270/N4, N277/N51, N278/N52, N61/N46, N62/N47, N59/N14 y N60/N15
9	N11/N19, N35/N43, N71/N81, N72/N82, N7/N75, N55/N77, N67/N76, N68/N78, N75/N11, N76/N13, N43/N77, N45/N78, N279/N281 y N280/N282
10	N19/N27, N27/N35, N13/N21, N21/N29, N29/N37, N37/N45, N65/N79, N66/N80, N8/N87, N56/N88, N107/N152, N103/N148, N104/N149, N105/N150, N106/N151, N48/N152, N16/N148, N24/N149, N32/N150, N40/N151, N48/N157, N16/N153, N24/N154, N32/N155, N40/N156, N122/N157, N118/N153, N119/N154, N120/N155 y N121/N156



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
11	N75/N73, N77/N74, N76/N73, N78/N74, N97/N43, N93/N11, N94/N19, N95/N27, N96/N35, N97/N142, N93/N138, N94/N139, N95/N140, N96/N141, N132/N167, N128/N163, N129/N164, N130/N165, N131/N166, N132/N45, N128/N13, N129/N21, N130/N29 y N131/N37
12	N5/N73 y N53/N74
13	N7/N89, N55/N90, N71/N83, N72/N84, N67/N83, N68/N84, N3/N51, N4/N52, N279/N89 y N280/N90
14	N5/N87, N53/N88, N5/N79 y N53/N80
15	N71/N79, N72/N80, N279/N87 y N280/N88
16	N11/N73, N75/N12, N77/N44, N43/N74, N45/N74, N78/N44, N76/N12 y N13/N73
17	N1/N75, N49/N77, N2/N76 y N50/N78
18	N59/N60 y N61/N62
19	N57/N3, N58/N51, N59/N5 y N61/N53
20	N57/N4, N58/N52, N60/N5 y N62/N53
21	N6/N59, N54/N61, N1/N57 y N49/N58
22	N269/N22, N270/N23, N273/N22, N274/N23, N273/N38, N274/N39, N277/N38, N278/N39, N275/N46, N276/N47, N275/N30, N276/N31, N271/N30, N272/N31, N271/N14 y N272/N15
23	N9/N59, N10/N60, N1/N269, N2/N270, N49/N277, N50/N278, N41/N61 y N42/N62
24	N87/N88, N281/N282, N89/N90, N91/N92, N73/N74, N79/N80, N81/N82, N83/N84 y N85/N86

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	#55x4, (Huecos cuadrados)	7.60	3.40	3.40	31.32	31.32	54.69
		2	HEB-240, (HEB)	106.00	61.20	18.54	11259.00	3923.00	85.47
		3	#60x3, (Huecos cuadrados)	6.50	2.85	2.85	34.03	34.03	57.21
		4	#40x2, (Huecos cuadrados)	2.90	1.27	1.27	6.77	6.77	11.30
		5	#90x3, (Huecos cuadrados)	10.10	4.35	4.35	124.87	124.87	202.35
		6	HEB-160, (HEB)	54.30	31.20	9.65	2492.00	889.00	25.72
		7	Ø16, (Redondos)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64
		8	Ø10, (Redondos)	0.79	0.71	0.71	0.05	0.05	0.10
		9	#50x2, (Huecos cuadrados)	3.70	1.60	1.60	13.89	13.89	22.70
		10	#45x2, (Huecos cuadrados)	3.30	1.43	1.43	9.91	9.91	16.34
		11	#70x2, (Huecos cuadrados)	5.30	2.27	2.27	40.23	40.23	64.19
		12	#170x5, (Huecos cuadrados)	32.08	13.75	13.75	1431.74	1431.74	2295.13
		13	#55x2, (Huecos cuadrados)	4.10	1.77	1.77	18.81	18.81	30.51
		14	#70x3, (Huecos cuadrados)	7.70	3.35	3.35	56.04	56.04	92.76
		15	#60x2, (Huecos cuadrados)	4.50	1.93	1.93	24.77	24.77	39.93
		16	L-40x4, (L)	3.08	1.44	1.44	4.47	4.47	0.16
		17	HEB-140, (HEB)	43.00	25.20	7.31	1509.00	550.00	17.45
		18	#160x5, (Huecos cuadrados)	30.08	12.92	12.92	1183.21	1183.21	1904.43
		19	L-40x5, (L)	3.79	1.75	1.75	5.43	5.43	0.31
		20	L-35x5, (L)	3.28	1.50	1.50	3.56	3.56	0.27
		21	L-70x6, (L)	8.13	3.84	3.84	36.90	36.90	0.96
		22	Ø7, (Redondos)	0.38	0.35	0.35	0.01	0.01	0.02
		23	Ø20, (Redondos)	3.14	2.83	2.83	0.79	0.79	1.57
		24	IPE-120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	318.00	27.70	1.37



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	A _{vy} (cm ²)	A _{vz} (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								

Notación:
 Ref.: Referencia
 A: Área de la sección transversal
 A_{vy}: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y'
 A_{vz}: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z'
 I_{yy}: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y'
 I_{zz}: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z'
 I_t: Inercia a 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(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m ³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					

Acero laminado	S275	N3/N4	#55x4 (Huecos cuadrados)	17.000	0.013	101.39
		N6/N5	HEB-240 (HEB)	11.500	0.122	956.91
		N14/N15	#60x3 (Huecos cuadrados)	17.000	0.011	86.71
		N16/N12	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	0.001	4.55
		N11/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N13/N12	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N22/N23	#60x3 (Huecos cuadrados)	17.000	0.011	86.71
		N24/N20	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	0.001	4.55
		N19/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N21/N20	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N30/N31	#60x3 (Huecos cuadrados)	17.000	0.011	86.71
		N32/N28	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	0.001	4.55
		N27/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N29/N28	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N38/N39	#60x3 (Huecos cuadrados)	17.000	0.011	86.71
		N40/N36	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	0.001	4.55
		N35/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N37/N36	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N46/N47	#60x3 (Huecos cuadrados)	17.000	0.011	86.71
		N48/N44	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.000	0.001	4.55
		N43/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N45/N44	#90x3 (Huecos cuadrados)	8.559	0.009	67.84
		N51/N52	#55x4 (Huecos cuadrados)	17.000	0.013	101.39
		N54/N53	HEB-240 (HEB)	11.500	0.122	956.91
		N41/N43	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N9/N11	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N17/N19	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N25/N27	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N33/N35	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N42/N45	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N10/N13	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N18/N21	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N26/N29	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N34/N37	HEB-160 (HEB)	12.500	0.068	532.82
		N11/N20	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N27/N20	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N27/N36	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N43/N36	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64
		N35/N44	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64
		N35/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N19/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N19/N12	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64
		N45/N36	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64
		N29/N36	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N29/N20	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N13/N20	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64
		N21/N12	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64
		N21/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N37/N28	Ø10 (Redondos)	9.912	0.001	6.11
		N37/N44	Ø16 (Redondos)	9.912	0.002	15.64
		N11/N19	#50x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	14.52
		N19/N27	#45x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	12.95
		N27/N35	#45x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	12.95
		N35/N43	#50x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	14.52
		N13/N21	#45x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	12.95
		N21/N29	#45x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	12.95
		N29/N37	#45x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	12.95
		N37/N45	#45x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	12.95
		N75/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	8.559	0.005	35.60
		N77/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	8.559	0.005	35.60
		N76/N73	#70x2 (Huecos cuadrados)	8.559	0.005	35.60
		N78/N74	#70x2 (Huecos cuadrados)	8.559	0.005	35.60
		N5/N73	#170x5 (Huecos cuadrados)	2.000	0.006	50.36
		N53/N74	#170x5 (Huecos cuadrados)	2.000	0.006	50.36
		N65/N79	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.66
		N66/N80	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.66
		N71/N81	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.001	4.65
		N72/N82	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.001	4.65
		N69/N83	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N70/N84	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N67/N85	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N68/N86	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N8/N87	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.66
		N56/N88	#45x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.66
		N63/N89	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N64/N90	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N7/N91	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N55/N92	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N7/N75	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	5.73
		N55/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	5.73
		N7/N89	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N55/N90	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09
		N5/N87	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	0.002	14.96
		N53/N88	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	0.002	14.96
		N5/N79	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	0.002	14.96
		N53/N80	#70x3 (Huecos cuadrados)	2.476	0.002	14.96
		N71/N79	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	8.74
		N72/N80	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	8.74
		N71/N83	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09
		N72/N84	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09
		N67/N83	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09
		N68/N84	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09
		N67/N76	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	5.73
		N68/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	5.73
		N97/N137	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N93/N133	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N94/N134	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N95/N135	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N96/N136	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N102/N142	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N98/N138	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N99/N139	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N100/N140	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N101/N141	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N107/N147	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N103/N143	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N104/N144	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N105/N145	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N106/N146	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N112/N152	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N108/N148	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N109/N149	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N110/N150	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N111/N151	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N117/N157	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N113/N153	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N114/N154	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N115/N155	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N116/N156	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.800	0.001	4.10
		N122/N162	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N118/N158	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N119/N159	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N120/N160	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N121/N161	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.000	3.64
		N127/N167	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N123/N163	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N124/N164	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N125/N165	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N126/N166	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.400	0.000	3.19
		N132/N172	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N128/N168	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N129/N169	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N130/N170	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N131/N171	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.200	0.000	2.73
		N97/N43	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N93/N11	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N94/N19	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N95/N27	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N96/N35	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N97/N142	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N93/N138	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N94/N139	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N95/N140	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N96/N141	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N107/N142	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N103/N138	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N104/N139	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N105/N140	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N106/N141	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N107/N152	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N103/N148	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N104/N149	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N105/N150	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N106/N151	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N48/N152	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N16/N148	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N24/N149	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N32/N150	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N40/N151	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N48/N157	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N16/N153	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N24/N154	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N32/N155	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N40/N156	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N122/N157	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N118/N153	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N119/N154	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N120/N155	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N121/N156	#45x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	6.41
		N122/N167	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N118/N163	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N119/N164	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N120/N165	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N121/N166	#40x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	5.01
		N132/N167	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N128/N163	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N129/N164	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N130/N165	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N131/N166	#70x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	9.16
		N132/N45	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N128/N13	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N129/N21	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N130/N29	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N131/N37	#70x2 (Huecos cuadrados)	1.972	0.001	8.20
		N75/N11	#50x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	14.52
		N76/N13	#50x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	14.52
		N43/N77	#50x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	14.52
		N45/N78	#50x2 (Huecos cuadrados)	5.000	0.002	14.52
		N11/N73	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N75/N12	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N77/N44	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N43/N74	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N45/N74	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N78/N44	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N76/N12	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N13/N73	L-40x4 (L)	9.912	0.003	23.97
		N1/N75	HEB-140 (HEB)	12.500	0.054	421.94
		N49/N77	HEB-140 (HEB)	12.500	0.054	421.94
		N2/N76	HEB-140 (HEB)	12.500	0.054	421.94
		N50/N78	HEB-140 (HEB)	12.500	0.054	421.94
		N3/N51	#55x2 (Huecos cuadrados)	30.000	0.012	96.54
		N4/N52	#55x2 (Huecos cuadrados)	30.000	0.012	96.54
		N173/N75	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N174/N76	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N173/N221	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N174/N222	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N177/N221	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N178/N222	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N177/N223	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N178/N224	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N14/N223	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N15/N224	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N14/N225	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N15/N226	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N183/N225	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N184/N226	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N183/N227	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N184/N228	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N187/N227	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N188/N228	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N187/N19	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N188/N21	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N189/N19	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N190/N21	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N189/N229	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N190/N230	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N193/N229	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N194/N230	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N193/N231	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N194/N232	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N30/N231	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N31/N232	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N30/N233	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N31/N234	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N199/N233	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N200/N234	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N199/N235	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N200/N236	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N203/N235	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N204/N236	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N203/N35	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N204/N37	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N205/N35	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N206/N37	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N205/N237	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N206/N238	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N209/N237	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N210/N238	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N209/N239	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N210/N240	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N46/N239	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N47/N240	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N46/N241	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N47/N242	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N215/N241	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N216/N242	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N215/N243	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N216/N244	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N219/N243	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N220/N244	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N219/N77	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N220/N78	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.414	0.000	3.22
		N219/N245	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N220/N246	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N217/N243	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N218/N244	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N215/N247	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N216/N248	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N213/N241	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N214/N242	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N211/N239	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N212/N240	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N209/N249	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N210/N250	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N207/N237	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N208/N238	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N205/N251	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N206/N252	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N203/N253	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N204/N254	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N201/N235	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N202/N236	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N199/N255	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N200/N256	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N197/N233	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N198/N234	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N195/N231	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N196/N232	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N193/N257	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N194/N258	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N191/N229	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N192/N230	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N189/N259	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N190/N260	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N187/N261	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N188/N262	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N185/N227	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N186/N228	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N183/N263	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N184/N264	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N181/N225	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N182/N226	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N179/N223	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N180/N224	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N177/N265	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N178/N266	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N175/N221	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N176/N222	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N173/N267	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N174/N268	#40x2 (Huecos cuadrados)	1.000	0.000	2.28
		N59/N60	#160x5 (Huecos cuadrados)	17.000	0.051	401.38



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N61/N62	#160x5 (Huecos cuadrados)	17.000	0.051	401.38
		N57/N3	L-40x5 (L)	10.262	0.004	30.53
		N58/N51	L-40x5 (L)	10.262	0.004	30.53
		N57/N4	L-35x5 (L)	10.262	0.003	26.42
		N58/N52	L-35x5 (L)	10.262	0.003	26.42
		N60/N5	L-35x5 (L)	10.262	0.003	26.42
		N62/N53	L-35x5 (L)	10.262	0.003	26.42
		N59/N5	L-40x5 (L)	10.262	0.004	30.53
		N61/N53	L-40x5 (L)	10.262	0.004	30.53
		N6/N59	L-70x6 (L)	10.262	0.008	65.49
		N54/N61	L-70x6 (L)	10.262	0.008	65.49
		N1/N57	L-70x6 (L)	10.262	0.008	65.49
		N49/N58	L-70x6 (L)	10.262	0.008	65.49
		N59/N61	#90x3 (Huecos cuadrados)	30.000	0.030	237.79
		N60/N62	#90x3 (Huecos cuadrados)	30.000	0.030	237.79
		N269/N3	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N270/N4	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N269/N22	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N270/N23	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N273/N22	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N274/N23	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N273/N38	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N274/N39	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N277/N38	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N278/N39	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N277/N51	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N278/N52	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N61/N46	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N62/N47	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N275/N46	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N276/N47	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N275/N30	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N276/N31	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N271/N30	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N272/N31	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N271/N14	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N272/N15	Ø7 (Redondos)	7.620	0.000	2.30
		N59/N14	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N60/N15	Ø10 (Redondos)	7.620	0.001	4.70
		N9/N59	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79
		N10/N60	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79
		N1/N269	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79
		N2/N270	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79
		N49/N277	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79
		N50/N278	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79
		N41/N61	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N42/N62	Ø20 (Redondos)	7.620	0.002	18.79
		N279/N89	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09
		N280/N90	#55x2 (Huecos cuadrados)	2.202	0.001	7.09
		N279/N87	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	8.74
		N280/N88	#60x2 (Huecos cuadrados)	2.476	0.001	8.74
		N279/N281	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.001	4.65
		N280/N282	#50x2 (Huecos cuadrados)	1.600	0.001	4.65
		N87/N88	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N281/N282	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N89/N90	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N91/N92	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N73/N74	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N79/N80	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N81/N82	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N83/N84	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
		N85/N86	IPE-120 (IPE)	30.000	0.040	310.86
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 (kg)	Serie (kg)	Material (kg)
			#55x4	34.000			0.026			202.78		
			#60x3	85.000			0.055			433.54		
			#40x2	235.276			0.068			535.50		
			#90x3	145.586			0.147			1153.98		
			#50x2	44.289			0.016			128.62		
			#45x2	86.718			0.029			224.60		
			#70x2	75.980			0.040			316.08		
			#170x5	4.000			0.013			100.72		
			#55x2	77.618			0.032			249.78		
			#70x3	9.904			0.008			59.84		
			#60x2	9.904			0.004			34.98		
			#160x5	34.000			0.102			802.77		
		Huecos cuadrados			842.274			0.541			4243.20	
			HEB-240	23.000			0.244			1913.83		
			HEB-160	125.000			0.679			5328.19		
			HEB-140	50.000			0.215			1687.75		
		HEB			198.000			1.138			8929.77	
			Ø16	79.297			0.016			125.16		
			Ø10	140.256			0.011			86.47		
			Ø7	121.918			0.005			36.83		
			Ø20	60.959			0.019			150.33		
		Redondos			402.430			0.051			398.80	
			L-40x4	79.297			0.024			191.72		
			L-40x5	41.049			0.016			122.13		
			L-35x5	41.049			0.013			105.69		
			L-70x6	41.049			0.033			261.98		
		L			202.443			0.087			681.52	
			IPE-120	270.000			0.356			2797.74		
		IPE			270.000			0.356			2797.74	
Acero laminado	S275					1915.147			2.172			17051.02



2.1.2.6.- Medición de superficies

Acero laminado: Medición de las superficies a pintar				
Serie	Perfil	Superficie unitaria (m²/m)	Longitud (m)	Superficie (m²)
Huecos cuadrados	#55x4	0.202	34.000	6.883
	#60x3	0.226	85.000	19.205
	#40x2	0.151	235.276	35.579
	#90x3	0.346	145.586	50.365
	#50x2	0.191	44.289	8.469
	#45x2	0.171	86.718	14.848
	#70x2	0.271	75.980	20.608
	#170x5	0.657	4.000	2.629
	#55x2	0.211	77.618	16.395
	#70x3	0.266	9.904	2.634
	#60x2	0.231	9.904	2.290
	#160x5	0.617	34.000	20.983
HEB	HEB-240	1.420	23.000	32.660
	HEB-160	0.944	125.000	118.000
	HEB-140	0.826	50.000	41.300
Redondos	Ø16	0.050	79.297	3.986
	Ø10	0.031	140.256	4.406
	Ø7	0.022	121.918	2.681
	Ø20	0.063	60.959	3.830
L	L-40x4	0.160	79.297	12.688
	L-40x5	0.160	41.049	6.568
	L-35x5	0.140	41.049	5.747
	L-70x6	0.280	41.049	11.494
IPE	IPE-120	0.487	270.000	131.544
Total				575.790

2.2.- Resultados

2.2.1.- Barras

2.2.1.1.- Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _d	M _t	M _d	V _t	V _d	M/V _t	M _d /V _d	NM:M _d	NM:M _d /V _t :V _d	M _t	M/V _t	M _d /V _d		
N3/N7	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 7.6$	$\eta = 63.8$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 26.3$	x: 1.7 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 94.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 94.3	
N7/N63	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.7 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 47.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 47.9	
N63/N279	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.3$	x: 1.7 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 47.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.7$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 47.1	
N279/N8	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 58.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 69.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 69.3	
N8/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 58.7$	x: 1.7 m $\eta = 4.1$	x: 1.7 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 71.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	CUMPLE h = 71.1	
N5/N65	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 59.5$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 72.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	CUMPLE h = 72.0	
N65/N71	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 59.5$	x: 1.7 m $\eta = 1.0$	x: 1.7 m $\eta = 11.2$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 70.2	
N71/N69	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.7$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.7 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 47.4	
N69/N67	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.7$	x: 1.7 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 48.4	
N67/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 7.6$	$\eta = 54.7$	x: 1.7 m $\eta = 7.5$	x: 1.7 m $\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 83.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.0$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 83.6	
N6/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 74.3$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 91.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 91.3	
N57/N5	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 2.52 m $\eta = 37.7$	x: 5.75 m $\eta = 3.3$	x: 5.75 m $\eta = 8.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 41.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 5.75 m $\eta = 8.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 41.1	
N14/N93	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 51.9$	$\eta = 60.6$	x: 0 m $\eta = 26.7$	x: 0 m $\eta = 9.4$	x: 1.7 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 88.0	



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _t	M _c	V _t	V _c	M/V _t	M _c V _c	NM/M _t	NM _c V _c /V _t	M _t	M/V _t	M/V _c	
N93/N98	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.8$	$\eta = 47.4$	x: 1.7 m $\eta = 3.7$	x: 1.7 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.28 m $\eta = 84.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 84.1
N98/N103	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.9$	$\eta = 47.4$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.425 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 1.7 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.0
N103/N108	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 93.3$	$\eta = 21.7$	x: 1.7 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 97.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 97.5
N108/N16	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 93.3$	$\eta = 21.6$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 4.6$	x: 1.7 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 98.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 98.1
N16/N113	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 93.3$	$\eta = 21.8$	x: 1.7 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 98.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 98.1
N113/N118	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 93.3$	$\eta = 21.8$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1.7 m $\eta = 3.0$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 97.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 97.5
N118/N123	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.8$	$\eta = 47.5$	x: 1.7 m $\eta = 2.9$	x: 1.7 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.27 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.0
N123/N128	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.8$	$\eta = 47.5$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.425 m $\eta = 84.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 84.1
N128/N15	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 51.9$	$\eta = 60.6$	x: 1.7 m $\eta = 26.7$	x: 1.7 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 86.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 1.7 m $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 86.7
N16/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2 m $\eta = 30.7$	x: 0 m $\eta = 24.3$	x: 2 m $\eta = 2.2$	x: 2 m $\eta = 12.6$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2 m $\eta = 37.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 37.5
N11/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.0$	x: 0 m $\eta = 15.9$	x: 1.71 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 61.8
N133/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1.71 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.0
N138/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 83.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.6
N143/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 86.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 86.9
N148/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 73.2$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 1.71 m $\eta = 25.9$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 83.5
N13/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.0$	x: 0 m $\eta = 15.9$	x: 1.71 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 61.8
N168/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$	N _{ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1.71 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.0
N163/N158	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 83.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.6
N158/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 86.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 86.9
N153/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 73.2$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 1.71 m $\eta = 25.9$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 83.5
N22/N94	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 52.4$	$\eta = 58.4$	x: 0 m $\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 1.7 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.7 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 86.2
N94/N99	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 1.7 m $\eta = 3.6$	x: 1.7 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 83.0
N99/N104	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 82.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.7 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.2
N104/N109	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 1.7 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 99.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 99.2
N109/N24	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 3.6$	x: 1.7 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 99.7
N24/N114	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 1.7 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 99.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 99.7
N114/N119	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 1.7 m $\eta = 2.6$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 99.2
N119/N124	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 1.7 m $\eta = 2.9$	x: 1.7 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 82.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.1
N124/N129	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.212 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 83.0
N129/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 52.4$	$\eta = 58.4$	x: 1.7 m $\eta = 26.3$	x: 1.7 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 85.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 85.2
N24/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 2 m $\eta = 2.0$	x: 2 m $\eta = 7.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 27.1
N19/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 39.6$	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 1.71 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 57.4
N134/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 39.7$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 1.71 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 46.9
N139/N144	$\bar{\lambda} < 2.0$	<													



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _t	M _c	V _t	V _c	M/V _t	M/V _c	NMM _t	NM·M _t ·V _t ·V _c	M _t	M/V _t	M/V _c	
N115/N120	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 93.3$	$\eta = 31.0$	x: 0 m $\eta = 3.7$	x: 1.7 m $\eta = 2.7$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 96.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 96.9
N120/N125	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 78.3$	$\eta = 51.5$	x: 1.7 m $\eta = 2.8$	x: 1.7 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 80.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 80.9
N125/N130	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 78.2$	$\eta = 51.5$	x: 0 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.212 m $\eta = 81.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 81.7
N130/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 51.7$	$\eta = 55.8$	x: 1.7 m $\eta = 25.8$	x: 1.7 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 85.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 85.7
N32/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 16.4$	x: 2 m $\eta = 2.0$	x: 2 m $\eta = 8.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2 m $\eta = 25.5$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 26.1
N27/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 0 m $\eta = 15.3$	x: 1.71 m $\eta = 8.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.71 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	CUMPLE h = 56.7
N135/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 1.71 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 46.4
N140/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 73.9$	x: 1.71 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 79.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 79.5
N145/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 13.8$	x: 0 m $\eta = 74.0$	x: 1.71 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 82.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 82.5
N150/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 71.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 1.71 m $\eta = 23.6$	x: 1.71 m $\eta = 1.0$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.2$	CUMPLE h = 80.6
N29/N170	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 11.6$	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 0 m $\eta = 15.3$	x: 1.71 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1.71 m $\eta = 0.7$	$\eta = 1.0$	CUMPLE h = 56.7
N170/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 39.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 1.71 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 46.4
N165/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 73.9$	x: 1.71 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 79.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 79.5
N160/N155	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 13.8$	x: 0 m $\eta = 74.0$	x: 1.71 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 82.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 82.5
N155/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 15.2$	x: 0 m $\eta = 71.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 1.71 m $\eta = 23.7$	x: 1.71 m $\eta = 1.0$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 80.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	$\eta = 2.2$	CUMPLE h = 80.6
N38/N96	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 52.4$	$\eta = 58.4$	x: 0 m $\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 1.7 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.7 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 86.2
N96/N101	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 1.7 m $\eta = 3.6$	x: 1.7 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.49 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 83.0
N101/N106	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 82.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.7 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.2
N106/N111	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 1.7 m $\eta = 3.9$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 99.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 99.2
N111/N40	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 3.6$	x: 1.7 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 99.7
N40/N116	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 1.7 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 99.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 99.7
N116/N121	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 95.2$	$\eta = 33.0$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 1.7 m $\eta = 2.6$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 99.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 99.2
N121/N126	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 1.7 m $\eta = 2.9$	x: 1.7 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.85 m $\eta = 82.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.1
N126/N131	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 79.4$	$\eta = 53.3$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.212 m $\eta = 83.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 83.0
N131/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 52.4$	$\eta = 58.4$	x: 1.7 m $\eta = 26.3$	x: 1.7 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 85.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 85.2
N40/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2 m $\eta = 25.8$	x: 0 m $\eta = 18.2$	x: 2 m $\eta = 2.0$	x: 2 m $\eta = 7.3$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2 m $\eta = 27.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	N.P. ⁽²⁾	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 27.1
N35/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 39.6$	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 1.71 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 57.4
N136/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 39.7$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 1.71 m $\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 46.9
N141/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 75.2$	x: 1.71 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 80.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 80.7
N146/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 75.2$	x: 1.71 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 84.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 84.4
N151/N36	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 14.4$	x: 0 m $\eta = 72.7$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 1.71 m $\eta = 23.6$	x: 1.71 m $\eta = 1.0$	$\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 1.71 m $\eta = 1.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 82.9
N37/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 39.6$	x: 0 m $\eta = 15.4$	x: 1.71 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 57.4
N171/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 8.5$	x: 0 m $\eta = 39.7$	x: 0 m $\eta = 6.1$	x: 1.71 m $\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 46



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_L	N_c	M_t	M_c	V_z	V_c	M/V_z	M_c/V_c	NM/M_t	NM_c/M_cV_z	M_t	M/V_z	M_c/V_c	
N43/N137	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.0$	x: 0 m $\eta = 15.9$	x: 1.71 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 61.8
N137/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1.71 m $\eta = 9.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.0
N142/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 8.3$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 83.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.6
N147/N152	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 86.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 86.9
N152/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 73.2$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 1.71 m $\eta = 25.9$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 83.5
N45/N172	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.0$	x: 0 m $\eta = 15.9$	x: 1.71 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 61.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 61.8
N172/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 43.1$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1.71 m $\eta = 9.9$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.0
N167/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.1$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 4.5$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 1.71 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 83.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.6
N162/N157	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 1.71 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 86.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 86.9
N157/N44	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 73.2$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 1.71 m $\eta = 25.9$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 83.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 1.71 m $\eta = 1.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 83.5
N51/N55	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 7.6$	$\eta = 63.8$	x: 0 m $\eta = 7.5$	x: 0 m $\eta = 26.3$	x: 1.7 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 94.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 94.3
N55/N64	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 1.7 m $\eta = 8.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 47.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 47.9
N64/N280	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.3$	x: 1.7 m $\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 47.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.7$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 47.1
N280/N56	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 58.7$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 69.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 69.3
N56/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 58.7$	x: 1.7 m $\eta = 4.1$	x: 1.7 m $\eta = 19.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 71.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.1$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	CUMPLE h = 71.1
N53/N66	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 59.5$	x: 0 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 19.5$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.8$	CUMPLE h = 71.9
N66/N72	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 5.1$	$\eta = 59.5$	x: 1.7 m $\eta = 1.0$	x: 1.7 m $\eta = 11.2$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 70.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 70.2
N72/N70	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.7$	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 1.7 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 47.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 47.5
N70/N68	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 8.4$	$\eta = 43.7$	x: 1.7 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 1.7 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 48.4
N68/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 7.6$	$\eta = 54.7$	x: 1.7 m $\eta = 7.5$	x: 1.7 m $\eta = 26.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.7 m $\eta = 83.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.0$	x: 1.7 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 83.6
N54/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 7.8$	x: 0 m $\eta = 74.3$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 91.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 21.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 91.3
N58/N53	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 2.52 m $\eta = 37.7$	x: 5.75 m $\eta = 3.3$	x: 5.75 m $\eta = 8.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.52 m $\eta = 41.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 5.75 m $\eta = 8.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 41.1
N41/N277	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 76.6$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 17.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 86.6
N277/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 5.75 m $\eta = 59.3$	x: 5.75 m $\eta = 5.1$	x: 5.75 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.75 m $\eta = 65.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 65.9
N46/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 57.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 27.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 64.4
N9/N269	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 76.6$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 17.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 86.6
N269/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 12.8$	x: 5.75 m $\eta = 59.3$	x: 5.75 m $\eta = 5.1$	x: 5.75 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.75 m $\eta = 65.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 65.9
N14/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 57.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 27.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 64.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	$\eta = 5.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 64.4
N17/N271	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 82.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 87.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 87.5
N271/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 5.75 m $\eta = 59.7$	x: 5.75 m $\eta = 5.3$	x: 5.75 m $\eta = 16.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.75 m $\eta = 66.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 5.75 m $\eta = 16.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 66.7
N22/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 58.2$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 27.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 65.4
N25/N273	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 83.6$	x: 0 m $\eta = 5.8$	x: 0 m $\eta = 18.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 89.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 89.2
N273/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 5.75 m $\eta = 58.9$	x: 5.75 m $\eta = 5.2$	x: 5.75 m $\eta = 16.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.75 m $\eta = 65.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 5.75 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_L	N_{Lc}	M_L	M_{Lc}	V_L	V_{Lc}	M/V_L	M_{Lc}/V_{Lc}	N/M_L	N_{Lc}/M_{Lc}	M/V_{Lc}	M_{Lc}/V_L		
N274/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 5.75 m $\eta = 58.8$	x: 5.75 m $\eta = 5.2$	x: 5.75 m $\eta = 16.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.75 m $\eta = 65.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	x: 5.75 m $\eta = 16.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 65.6
N31/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 56.8$	x: 0 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 26.9$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 26.4$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 63.6
N34/N276	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 0 m $\eta = 82.1$	x: 0 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 18.3$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 87.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 18.4$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 87.5
N276/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 5.75 m $\eta = 59.6$	x: 5.75 m $\eta = 5.3$	x: 5.75 m $\eta = 16.9$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5.75 m $\eta = 66.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 5.75 m $\eta = 16.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 66.6
N39/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m $\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 58.2$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 27.9$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 65.3
N11/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 87.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 87.4
N27/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 71.7$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 71.7
N27/N36	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 71.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 71.8
N43/N36	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 87.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 87.4
N35/N44	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 85.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 85.2
N35/N28	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 70.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 70.9
N19/N28	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 70.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 70.9
N19/N12	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 85.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 85.2
N45/N36	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 87.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 87.4
N29/N36	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 71.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 71.8
N29/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 71.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 71.8
N13/N20	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 87.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 87.4
N21/N12	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 85.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 85.2
N21/N28	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 70.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 70.9
N37/N28	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 70.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 70.9
N37/N44	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 85.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 85.2
N11/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 29.1$	$\eta = 46.3$	x: 0 m $\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 70.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0 m $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 85.0
N225/N263	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 23.8$	$\eta = 40.5$	x: 1 m $\eta = 6.5$	x: 1 m $\eta = 27.2$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 54.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.5$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 54.0
N263/N227	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 23.8$	$\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1 m $\eta = 31.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 59.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1 m $\eta = 0.2$	CUMPLE h = 59.0
N227/N261	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 17.4$	$\eta = 33.0$	x: 1 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 31.8$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	x: 1 m $\eta = 2.5$	CUMPLE h = 53.4
N261/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 17.4$	$\eta = 32.9$	x: 1 m $\eta = 7.6$	x: 1 m $\eta = 69.0$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 75.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 75.1
N19/N259	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 40.0$	$\eta = 44.4$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 74.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 88.3
N259/N229	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 40.0$	$\eta = 44.4$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 1 m $\eta = 34.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 66.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	CUMPLE h = 66.3
N229/N257	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 36.1$	$\eta = 40.5$	x: 1 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1 m $\eta = 0.6$	CUMPLE h = 59.7
N257/N231	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 36.1$	$\eta = 40.5$	x: 1 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 29.6$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.3$	CUMPLE h = 56.8
N231/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 31.1$	$\eta = 34.8$	x: 1 m $\eta = 9.2$	x: 1 m $\eta = 76.3$	x: 1 m $\eta = 3.0$	x: 1 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 81.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 1 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 81.2
N27/N233	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 31.1$	$\eta = 34.8$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 76.3$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 81.2
N233/N255	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 36.1$	$\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 1 m $\eta = 29.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x:								



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _t	M _c	V _t	V _c	M·V _t	M·V _c	N·M _t	N·M·V _t ·V _c	M _t	M·V _t	M·V _c	
N260/N230	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 39.0$	$\eta = 43.5$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 1 m $\eta = 34.4$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 65.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 2.0$	CUMPLE h = 65.1
N230/N258	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 35.5$	$\eta = 39.9$	x: 1 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 32.4$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 59.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1 m $\eta = 0.6$	CUMPLE h = 59.1
N258/N232	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 35.5$	$\eta = 39.9$	x: 1 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 29.6$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.3$	CUMPLE h = 56.1
N232/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 31.0$	$\eta = 34.6$	x: 1 m $\eta = 9.2$	x: 1 m $\eta = 76.6$	x: 1 m $\eta = 3.0$	x: 1 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 81.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 1 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 81.4
N29/N234	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 31.0$	$\eta = 34.6$	x: 0 m $\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 76.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 81.4
N234/N256	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 35.5$	$\eta = 39.9$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 1 m $\eta = 29.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 56.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 56.1
N256/N236	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 35.5$	$\eta = 39.9$	x: 0 m $\eta = 8.0$	x: 1 m $\eta = 32.4$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 59.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.0$	x: 1 m $\eta = 0.2$	CUMPLE h = 59.1
N236/N254	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 39.0$	$\eta = 43.5$	x: 1 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 34.4$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.0$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.5$	CUMPLE h = 65.1
N254/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 39.0$	$\eta = 43.5$	x: 1 m $\eta = 9.0$	x: 1 m $\eta = 74.9$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 87.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 1 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 87.4
N37/N252	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 17.9$	$\eta = 37.6$	x: 0 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 74.3$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 81.5
N252/N238	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 17.9$	$\eta = 37.6$	x: 0 m $\eta = 8.4$	x: 1 m $\eta = 34.3$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 57.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	CUMPLE h = 57.8
N238/N250	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 24.6$	$\eta = 45.9$	x: 1 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 32.3$	x: 1 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 65.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 1.1$	x: 1 m $\eta = 0.6$	CUMPLE h = 65.0
N250/N240	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 24.6$	$\eta = 45.9$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 60.1
N240/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 30.1$	$\eta = 52.1$	x: 1 m $\eta = 9.4$	x: 1 m $\eta = 76.9$	x: 1 m $\eta = 3.0$	x: 1 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 91.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 1 m $\eta = 3.0$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 91.9
N75/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 44.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 36.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 93.0
N91/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 44.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.1$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 50.1
N89/N281	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 1.71 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 57.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 57.0
N281/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 49.5$	x: 1.71 m $\eta = 1.5$	x: 1.71 m $\eta = 18.0$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 64.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	CUMPLE h = 64.5
N87/N73	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 69.6$	x: 1.71 m $\eta = 2.1$	x: 1.71 m $\eta = 18.1$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 1.71 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 84.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.3$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.4$	CUMPLE h = 84.3
N77/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 44.5$	x: 0 m $\eta = 6.9$	x: 0 m $\eta = 36.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 93.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 93.0
N92/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 44.5$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 10.1$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 50.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.1$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 50.1
N90/N282	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 49.4$	x: 1.71 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 57.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 57.0
N282/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 49.5$	x: 1.71 m $\eta = 1.5$	x: 1.71 m $\eta = 18.0$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 64.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	CUMPLE h = 64.6
N88/N74	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 69.6$	x: 1.71 m $\eta = 2.1$	x: 1.71 m $\eta = 18.1$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 1.71 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 84.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.3$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.4$	CUMPLE h = 84.3
N76/N85	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 44.0$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 36.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 92.3
N85/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 44.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 49.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.1$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 49.7
N83/N81	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 50.0$	x: 1.71 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 57.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 57.8
N81/N79	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 50.1$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	x: 1.71 m $\eta = 18.0$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 65.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.9$	CUMPLE h = 65.4
N79/N73	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 70.6$	x: 1.71 m $\eta = 2.1$	x: 1.71 m $\eta = 18.2$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	x: 1.71 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 85.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 19.3$	x: 1.71 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.4$	CUMPLE h = 85.4
N78/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 44.0$	x: 0 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 36.5$	x: 1.71 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 92.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 92.3
N86/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta = 44.0$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0 m $\eta = 10.2$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 49.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.1$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 49.8
N84/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 50.0$	x: 1.71 m $\eta = 1.4$	x: 0 m $\eta = 11.8$	x: 1.71 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.71 m $\eta = 57.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 57.8
N82/N80	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.71 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 50.$												



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_t	M_c	V_z	V_v	M/V_z	M_c/V_v	NM/M_t	NM_c/M_c	M_t	MV_z	M/V_v	
N64/N90	$\bar{\lambda} \leq 3.0$	x: 1.4 m $\eta = 0.4$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.4 m $\eta = 73.0$	$\eta = 0.2$	x: 1.4 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 74.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 74.6
N7/N91	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 1.2 m $\eta = 4.8$	x: 1.2 m $\eta = 79.9$	$\eta = 0.4$	x: 1.2 m $\eta = 7.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 87.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.1$	CUMPLE h = 87.3
N55/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 1.2 m $\eta = 4.8$	x: 1.2 m $\eta = 79.9$	$\eta = 0.4$	x: 1.2 m $\eta = 7.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 87.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.5$	$\eta = 0.2$	$\eta = 1.1$	CUMPLE h = 87.3
N7/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 28.6$	x: 0 m $\eta = 59.6$	x: 1.97 m $\eta = 4.3$	x: 1.97 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.97 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	x: 1.97 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 78.8
N55/N77	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 28.6$	x: 0 m $\eta = 59.6$	x: 1.97 m $\eta = 4.3$	x: 1.97 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.97 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 78.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	x: 1.97 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 78.8
N7/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 2.2 m $\eta = 41.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 82.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.4$	x: 2.2 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.6
N55/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 2.2 m $\eta = 41.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 82.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.4$	x: 2.2 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.6
N5/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 2.48 m $\eta = 62.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 2.48 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 72.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.7$	CUMPLE h = 72.4
N53/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 9.0$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 2.48 m $\eta = 62.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 2.48 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 72.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.7$	CUMPLE h = 72.4
N5/N79	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 2.48 m $\eta = 62.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 2.48 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.7$	CUMPLE h = 72.5
N53/N80	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 4.3$	x: 2.48 m $\eta = 62.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 2.48 m $\eta = 5.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 72.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 1.7$	CUMPLE h = 72.5
N71/N79	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 36.6$	x: 2.48 m $\eta = 1.8$	x: 2.48 m $\eta = 49.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.48 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 99.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 99.4
N72/N80	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 13.2$	x: 0 m $\eta = 36.6$	x: 2.48 m $\eta = 1.8$	x: 2.48 m $\eta = 49.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.48 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 99.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 99.3
N71/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 32.7$	x: 2.2 m $\eta = 1.8$	x: 2.2 m $\eta = 51.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 95.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 95.0
N72/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 16.3$	x: 0 m $\eta = 32.7$	x: 2.2 m $\eta = 1.8$	x: 2.2 m $\eta = 52.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 95.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 95.0
N67/N83	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 2.2 m $\eta = 41.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 83.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.4$	x: 2.2 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.3
N68/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 17.5$	x: 0 m $\eta = 41.1$	x: 0 m $\eta = 2.8$	x: 2.2 m $\eta = 41.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 83.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.4$	x: 2.2 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 83.3
N67/N76	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 60.3$	x: 1.97 m $\eta = 4.3$	x: 1.97 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.97 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	x: 1.97 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 79.7
N68/N78	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 60.3$	x: 1.97 m $\eta = 4.3$	x: 1.97 m $\eta = 26.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 1.97 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 79.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.9$	x: 1.97 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 79.7
N97/N137	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 32.3$	x: 1.2 m $\eta = 14.1$	x: 1.2 m $\eta = 7.8$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 52.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 52.2
N93/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 32.3$	x: 1.2 m $\eta = 14.1$	x: 1.2 m $\eta = 7.8$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 52.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 52.2
N94/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 1.2 m $\eta = 13.9$	x: 1.2 m $\eta = 5.3$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 45.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 45.8
N95/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 29.5$	x: 1.2 m $\eta = 13.7$	x: 1.2 m $\eta = 5.9$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 46.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 46.0
N96/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 28.9$	x: 1.2 m $\eta = 13.9$	x: 1.2 m $\eta = 5.3$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.2 m $\eta = 45.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 45.8
N102/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 1.4 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 7.9
N98/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 1.4 m $\eta = 5.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 7.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 7.9
N99/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 1.4 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.1
N100/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 1.4 m $\eta = 4.5$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 7.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.2
N101/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 5.0$	x: 1.4 m $\eta = 4.3$	$\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.4 m $\eta = 7.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.1
N107/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 48.1$	x: 1.6 m $\eta = 3.4$	x: 1.6 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.6
N103/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 48.1$	x: 1.6 m $\eta = 3.4$	x: 1.6 m $\eta = 4.2$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 51.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.6
N104/N144	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 45.2$	x: 1.6 m $\eta = 2.8$	x: 1.6 m $\eta = 2.9$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 48.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 48.8
N105/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m $\eta = 8.0$	x: 0 m $\eta = 44.9$	x: 1.6 m $\eta = 2.8$											

Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	V ₂	V _c	M·V ₂	M·V _c	NM·M ₂	NM·M ₁ ·V _c ·V ₂	M ₁	M·V ₂	M·V _c	
N120/N160	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m η = 8.0	x: 0 m η = 44.9	x: 1.6 m η = 2.8	x: 1.6 m η = 3.3	η = 0.2	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.6 m η = 48.1	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE h = 48.1
N121/N161	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m η = 8.0	x: 0 m η = 45.2	x: 1.6 m η = 2.8	x: 1.6 m η = 2.8	η = 0.2	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.6 m η = 48.8	η < 0.1	η = 0.5	η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE h = 48.8
N127/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.7	x: 1.4 m η = 5.5	η = 0.4	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.4 m η = 8.1	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	CUMPLE h = 8.1
N123/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.7	x: 1.4 m η = 5.5	η = 0.4	η = 0.3	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.4 m η = 8.1	η < 0.1	η = 0.6	η = 0.4	η < 0.1	CUMPLE h = 8.1
N124/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.0	x: 1.4 m η = 4.4	η = 0.4	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.4 m η = 7.0	η < 0.1	M ₁₂₄ = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.0
N125/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.8	x: 1.4 m η = 4.6	η = 0.4	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.4 m η = 7.2	η < 0.1	M ₁₂₅ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 7.2
N126/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.4 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 5.0	x: 1.4 m η = 4.4	η = 0.4	η = 0.2	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 1.4 m η = 6.9	η < 0.1	M ₁₂₆ = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 6.9
N132/N172	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m η = 8.7	x: 0 m η = 32.3	x: 1.2 m η = 14.1	x: 1.2 m η = 8.4	η = 1.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.2 m η = 52.1	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.5	η = 0.5	CUMPLE h = 52.1
N128/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m η = 8.7	x: 0 m η = 32.3	x: 1.2 m η = 14.1	x: 1.2 m η = 8.4	η = 1.2	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.2 m η = 52.1	η < 0.1	η = 0.7	η = 0.5	η = 0.5	CUMPLE h = 52.1
N129/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m η = 7.4	x: 0 m η = 28.9	x: 1.2 m η = 13.9	x: 1.2 m η = 5.7	η = 1.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.2 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.5	η = 0.4	CUMPLE h = 45.8
N130/N170	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m η = 7.7	x: 0 m η = 29.5	x: 1.2 m η = 13.7	x: 1.2 m η = 6.1	η = 1.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.2 m η = 46.0	η < 0.1	η = 0.4	η = 0.5	η = 0.4	CUMPLE h = 46.0
N131/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.2 m η = 7.4	x: 0 m η = 28.9	x: 1.2 m η = 13.9	x: 1.2 m η = 5.7	η = 1.2	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.2 m η = 45.8	η < 0.1	η = 0.3	η = 0.5	η = 0.3	CUMPLE h = 45.8
N97/N43	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m η = 80.8	x: 0 m η = 68.1	x: 1.97 m η = 6.8	x: 1.97 m η = 2.8	x: 1.97 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 88.4	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.97 m η = 0.5	η = 0.1	CUMPLE h = 88.4
N93/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m η = 80.8	x: 0 m η = 68.1	x: 1.97 m η = 6.8	x: 1.97 m η = 2.8	x: 1.97 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 88.4	η < 0.1	η = 1.8	x: 1.97 m η = 0.5	η = 0.1	CUMPLE h = 88.4
N94/N19	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m η = 79.1	x: 0 m η = 61.2	x: 1.97 m η = 6.6	x: 1.97 m η = 1.7	x: 1.97 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 85.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.97 m η = 0.2	η = 0.1	CUMPLE h = 85.8
N95/N27	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m η = 78.4	x: 0 m η = 59.8	x: 1.97 m η = 6.6	x: 1.97 m η = 2.1	x: 1.97 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 85.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.97 m η = 0.2	η = 0.1	CUMPLE h = 85.0
N96/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m η = 79.1	x: 0 m η = 61.2	x: 1.97 m η = 6.6	x: 1.97 m η = 1.7	x: 1.97 m η = 0.5	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1.97 m η = 85.8	η < 0.1	η = 0.9	x: 1.97 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 85.8
N97/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 29.0	x: 0 m η = 82.4	x: 0 m η = 5.1	x: 2.2 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 90.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.2 m η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 90.5
N93/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 29.0	x: 0 m η = 82.4	x: 0 m η = 5.1	x: 2.2 m η = 7.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 90.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 2.2 m η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 90.5
N94/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 26.5	x: 0 m η = 83.0	x: 0 m η = 4.7	x: 2.2 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 90.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	CUMPLE h = 90.1
N95/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 25.6	x: 0 m η = 81.5	x: 0 m η = 4.7	x: 2.2 m η = 6.9	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 88.7	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	CUMPLE h = 88.7
N96/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 26.5	x: 0 m η = 83.0	x: 0 m η = 4.7	x: 2.2 m η = 6.8	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 90.1	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 0.4	η = 0.3	CUMPLE h = 90.1
N107/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 36.5	x: 0 m η = 91.7	x: 1.65 m η = 2.1	x: 2.2 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 98.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 98.9
N103/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 36.5	x: 0 m η = 91.7	x: 1.65 m η = 2.1	x: 2.2 m η = 4.8	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 98.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 98.9
N104/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 39.5	x: 0 m η = 87.9	x: 2.2 m η = 2.1	x: 2.2 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 94.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 94.9
N105/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 38.1	x: 0 m η = 82.3	x: 2.02 m η = 2.0	x: 2.2 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 89.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 89.4
N106/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m η = 39.5	x: 0 m η = 87.9	x: 2.2 m η = 2.1	x: 2.2 m η = 4.1	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.2 m η = 94.9	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 94.9
N107/N152	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 18.9	x: 0 m η = 94.5	x: 2.48 m η = 3.0	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 98.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 98.8
N103/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 18.9	x: 0 m η = 94.5	x: 2.48 m η = 3.0	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 98.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 98.8
N104/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 20.3	x: 0 m η = 79.8	x: 2.48 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 83.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 83.0
N105/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 19.3	x: 0 m η = 80.6	x: 2.48 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 83.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 83.4
N106/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 20.3	x: 0 m η = 79.8	x: 2.48 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 83.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 83.0
N48/N152	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 26.6	x: 0 m η = 92.0	x: 0 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 95.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.48 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 95.5
N16/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 26.6	x: 0 m η = 92.0	x: 0 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 95.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.48 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 95.5
N24/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 24.2	x: 0 m η = 84.8	x: 2.48 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 2.48 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 87.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 87.4
N32/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 24.3	x: 0 m η = 84.0	x: 2.48 m η = 1.6	x: 2.48 m η = 4.3	x: 2.48 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 86.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 86.5
N40/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 24.2	x: 0 m η = 84.8	x: 2.48 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 2.48 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 87.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 87.4
N48/N157	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 26.6	x: 0 m η = 91.9	x: 0 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 95.4	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.48 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 95.4
N16/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 26.6	x: 0 m η = 91.9	x: 0 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 95.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 2.48 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 95.5
N24/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 24.2	x: 0 m η = 84.8	x: 2.48 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 2.48 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 87.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 87.3
N32/N155	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 24.3	x: 0 m η = 84.0	x: 2.48 m η = 1.6	x: 2.48 m η = 4.3	x: 2.48 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 86.5	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 86.5
N40/N156	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 24.2	x: 0 m η = 84.8	x: 2.48 m η = 1.7	x: 2.48 m η = 4.4	x: 2.48 m η = 0.2	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 87.3	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 87.3
N122/N157	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 18.9	x: 0 m η = 94.4	x: 2.48 m η = 3.0	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 98.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 98.8
N118/N153	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 18.9	x: 0 m η = 94.4	x: 2.48 m η = 3.0	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 98.8	η < 0.1	η = 1.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 98.8
N119/N154	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 20.3	x: 0 m η = 79.8	x: 2.48 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 83.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 83.0
N120/N155	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 19.3	x: 0 m η = 80.6	x: 2.48 m η = 2.7	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 83.4	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 83.4
N121/N156	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m η = 20.3	x: 0 m η = 79.8	x: 2.48 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 2.48 m η = 83.0	η < 0.1	η = 0.9	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 83.0



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_t	M_c	V_t	V_c	M/V_t	M_c/V_c	NM/M_t	$NM_c/V_c/V_t$	M_t	M/V_t	M/V_c	
N122/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 36.5$	x: 0 m $\eta = 91.7$	x: 1.65 m $\eta = 2.1$	x: 2.2 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 98.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 98.8
N118/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 36.5$	x: 0 m $\eta = 91.7$	x: 1.65 m $\eta = 2.1$	x: 2.2 m $\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 98.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 98.8
N119/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 87.8$	x: 2.2 m $\eta = 2.1$	x: 2.2 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 94.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 94.8
N120/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 38.1$	x: 0 m $\eta = 82.3$	x: 2.02 m $\eta = 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 89.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 89.4
N121/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 87.8$	x: 2.2 m $\eta = 2.1$	x: 2.2 m $\eta = 4.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 94.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 94.8
N132/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 82.4$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 2.2 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 2.2 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 90.5
N128/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 82.4$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 2.2 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	x: 2.2 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 90.5
N129/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 83.0$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 2.2 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 90.1
N130/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 25.6$	x: 0 m $\eta = 81.5$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 2.2 m $\eta = 7.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 88.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 88.7
N131/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 26.5$	x: 0 m $\eta = 83.0$	x: 0 m $\eta = 4.7$	x: 2.2 m $\eta = 6.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 90.1
N132/N45	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 80.8$	x: 0 m $\eta = 68.1$	x: 1.97 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.97 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.97 m $\eta = 88.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 1.97 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 88.4
N128/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 80.8$	x: 0 m $\eta = 68.1$	x: 1.97 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 1.97 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.97 m $\eta = 88.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	x: 1.97 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 88.4
N129/N21	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 79.1$	x: 0 m $\eta = 61.2$	x: 1.97 m $\eta = 6.6$	x: 1.97 m $\eta = 1.4$	x: 1.97 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.97 m $\eta = 85.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.97 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 85.8
N130/N29	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 78.4$	x: 0 m $\eta = 59.8$	x: 1.97 m $\eta = 6.6$	x: 1.97 m $\eta = 2.1$	x: 1.97 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.97 m $\eta = 85.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 1.97 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 85.0
N131/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.97 m $\eta = 79.1$	x: 0 m $\eta = 61.2$	x: 1.97 m $\eta = 6.6$	x: 1.97 m $\eta = 1.4$	x: 1.97 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.97 m $\eta = 85.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 1.97 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 85.8
N75/N267	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 55.1$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 63.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 85.3
N267/N221	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 55.0$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1 m $\eta = 40.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 76.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 76.0
N221/N265	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 36.4$	x: 1 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 38.2$	x: 1 m $\eta = 2.5$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 58.4
N265/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 36.3$	x: 1 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 29.1$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 52.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 52.7
N223/N11	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.4$	$\eta = 16.5$	x: 1 m $\eta = 7.3$	x: 1 m $\eta = 78.0$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 87.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 1 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 87.4
N76/N268	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 54.7$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 63.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 85.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 85.1
N268/N222	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 54.6$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 1 m $\eta = 40.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 75.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 75.8
N222/N266	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 35.1$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 38.1$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 57.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 57.4
N266/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 35.1$	x: 1 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 29.0$	x: 1 m $\eta = 2.5$	x: 1 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.5
N224/N13	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.4$	$\eta = 16.5$	x: 1 m $\eta = 7.2$	x: 1 m $\eta = 77.6$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 86.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 1 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 86.7
N43/N241	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.4$	$\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 78.0$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 87.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 87.4
N241/N247	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 36.3$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 1 m $\eta = 29.2$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 52.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 52.7
N247/N243	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 36.4$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 1 m $\eta = 38.2$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 58.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 58.4
N243/N245	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 55.0$	x: 1 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 40.2$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 76.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.2$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 76.0
N245/N77	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 55.1$	x: 1 m $\eta = 7.2$	x: 1 m $\eta = 63.4$	x: 1 m $\eta = 2.6$	x: 1 m $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 85.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.9$	x: 1 m $\eta = 2.6$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 85.3
N45/N242	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.4$	$\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 77.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 86.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 86.7
N242/N248	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 35.1$	x: 0 m $\eta = 6.4$	x: 1 m $\eta = 29.0$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 2.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 51.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 51.5
N248/N244	$\bar{\lambda} < 2.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 35.1$	x: 1 m $\eta = 6.3$	x: 1 m $\eta = 38.1$	x: 1 m $\eta = 2.5$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 57.4$	η				



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _t	M _c	V _t	V _c	M/V _t	M/V _c	NM/M _t	NM-M/V/V _t	M _t	M/V _t	M/V _c	
N61/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m η = 2.1	x: 0 m η = 17.2	x: 0 m η = 20.6	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.8	η < 0.1	η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 56.8
N51/N77	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.7	x: 0 m η = 14.9	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 7.0	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.4	η < 0.1	η = 5.3	η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 31.4
N2/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m η = 5.3	x: 0 m η = 19.3	x: 5.75 m η = 22.2	x: 0 m η = 30.0	x: 5.75 m η = 9.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 7.8	x: 0 m η = 1.6	CUMPLE h = 61.6
N60/N4	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m η = 2.1	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.8	η < 0.1	η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 54.8
N4/N76	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.6	η < 0.1	η = 5.3	η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 31.6
N50/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m η = 5.3	x: 0 m η = 19.3	x: 5.75 m η = 22.2	x: 0 m η = 30.0	x: 5.75 m η = 9.1	x: 0 m η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 61.6	η < 0.1	η = 1.2	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.6	CUMPLE h = 61.6
N62/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 5.75 m η = 2.1	x: 0 m η = 16.0	x: 0 m η = 20.8	x: 0 m η = 29.6	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 54.8	η < 0.1	η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 54.8
N52/N78	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 2.1	x: 0 m η = 1.8	x: 0 m η = 15.1	x: 0 m η = 19.8	x: 0 m η = 7.1	x: 0 m η = 1.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 31.6	η < 0.1	η = 5.3	η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 31.6
N3/N173	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.6	η = 18.3	x: 0 m η = 10.9	x: 0 m η = 51.3	x: 1 m η = 1.1	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 66.8	η < 0.1	η = 4.3	x: 0 m η = 0.2	η = 0.6	CUMPLE h = 66.8
N173/N175	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.4	η = 19.4	x: 0 m η = 3.0	x: 1 m η = 35.9	x: 0 m η = 0.4	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 58.3	η < 0.1	η = 2.7	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	CUMPLE h = 58.3
N175/N177	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.4	η = 19.4	x: 0 m η = 2.3	x: 0 m η = 36.2	x: 1 m η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.7	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE h = 58.7
N177/N179	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 20.7	η = 18.2	x: 1 m η = 2.0	x: 0 m η = 32.7	x: 0 m η = 0.4	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 50.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE h = 50.9
N179/N14	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 20.7	η = 18.1	x: 1 m η = 3.4	x: 1 m η = 69.2	x: 1 m η = 0.4	η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 92.5	η < 0.1	η = 8.5	x: 1 m η = 0.3	η = 0.3	CUMPLE h = 92.5
N14/N181	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 22.8	η = 14.7	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 62.0	x: 0 m η = 0.7	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 74.3	η < 0.1	η = 8.8	x: 0 m η = 0.3	η = 0.1	CUMPLE h = 74.3
N181/N183	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 22.8	η = 14.7	x: 1 m η = 3.8	x: 1 m η = 30.8	x: 1 m η = 0.6	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 43.0	η < 0.1	η = 3.1	x: 1 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 43.0
N183/N185	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 28.1	η = 20.5	x: 0 m η = 4.4	x: 0 m η = 30.7	x: 0 m η = 0.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 49.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 1 m η = 0.2	η = 0.5	CUMPLE h = 49.5
N185/N187	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 28.1	η = 20.5	x: 1 m η = 3.7	x: 0 m η = 28.0	x: 1 m η = 0.6	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 46.3	η < 0.1	η = 3.7	x: 1 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 46.3
N187/N22	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 34.0	η = 27.2	x: 1 m η = 5.4	x: 1 m η = 61.6	x: 0 m η = 0.8	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 77.8	η < 0.1	η = 9.5	x: 1 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 77.8
N22/N189	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 33.4	η = 25.5	x: 1 m η = 5.1	x: 0 m η = 65.0	x: 1 m η = 0.7	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 81.4	η < 0.1	η = 11.0	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 81.4
N189/N191	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 36.3	η = 28.0	x: 0 m η = 5.4	x: 1 m η = 30.7	x: 0 m η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 56.9	η < 0.1	η = 5.0	x: 1 m η = 0.1	η = 1.7	CUMPLE h = 56.9
N191/N193	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 36.3	η = 28.0	x: 1 m η = 4.8	x: 1 m η = 34.8	x: 1 m η = 0.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 60.8	η < 0.1	η = 1.2	x: 1 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 60.8
N193/N195	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 39.9	η = 31.5	x: 0 m η = 5.2	x: 0 m η = 33.8	x: 0 m η = 0.8	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 63.9	η < 0.1	η = 4.7	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 63.9
N195/N30	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 39.9	η = 31.5	x: 0 m η = 4.4	x: 1 m η = 65.7	x: 1 m η = 0.7	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 82.2	η < 0.1	η = 10.5	x: 1 m η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 82.2
N30/N197	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 39.9	η = 31.5	x: 1 m η = 4.4	x: 0 m η = 65.7	x: 0 m η = 0.7	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 82.1	η < 0.1	η = 10.5	x: 0 m η = 0.3	η < 0.1	CUMPLE h = 82.1
N197/N199	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 39.9	η = 31.5	x: 1 m η = 5.2	x: 1 m η = 33.8	x: 1 m η = 0.8	η = 2.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 63.9	η < 0.1	η = 4.7	x: 1 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 63.9
N199/N201	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 36.3	η = 28.0	x: 0 m η = 4.8	x: 0 m η = 34.8	x: 0 m η = 0.7	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 60.8	η < 0.1	η = 1.2	x: 1 m η = 0.1	η = 0.6	CUMPLE h = 60.8
N201/N203	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 36.3	η = 28.0	x: 1 m η = 5.4	x: 0 m η = 30.7	x: 1 m η = 0.8	η = 2.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 56.9	η < 0.1	η = 5.0	x: 0 m η = 0.1	η = 2.2	CUMPLE h = 56.9
N203/N38	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 33.4	η = 25.5	x: 0 m η = 5.1	x: 1 m η = 65.0	x: 0 m η = 0.7	η = 4.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 81.4	η < 0.1	η = 11.0	x: 1 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 81.4
N38/N205	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 34.0	η = 27.2	x: 0 m η = 5.4	x: 0 m η = 61.6	x: 1 m η = 0.8	η = 4.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 77.8	η < 0.1	η = 9.5	x: 0 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 77.8
N205/N207	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 28.1	η = 20.5	x: 0 m η = 3.7	x: 1 m η = 28.0	x: 0 m η = 0.6	η = 2.0	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 46.3	η < 0.1	η = 3.7	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 46.3
N207/N209	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 28.1	η = 20.5	x: 1 m η = 4.4	x: 1 m η = 30.7	x: 1 m η = 0.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 49.5	η < 0.1	η = 1.3	x: 1 m η = 0.2	η < 0.1	CUMPLE h = 49.5
N209/N211	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 22.8	η = 14.7	x: 0 m η = 3.8	x: 0 m η = 30.8	x: 0 m η = 0.6	η = 2.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 43.0	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 43.0
N211/N46	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 22.8	η = 14.7	x: 1 m η = 5.2	x: 1 m η = 62.0	x: 1 m η = 0.7	η = 3.9	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 74.3	η < 0.1	η = 8.8	x: 1 m η = 0.3	η = 0.1	CUMPLE h = 74.3
N46/N213	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 20.7	η = 18.1	x: 0 m η = 3.4	x: 0 m η = 69.2	x: 0 m η = 0.4	η = 4.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 92.5	η < 0.1	η = 8.5	x: 0 m η = 0.3	η = 0.3	CUMPLE h = 92.5
N213/N215	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 20.7	η = 18.2	x: 0 m η = 2.0	x: 1 m η = 32.7	x: 1 m η = 0.4	η = 2.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 50.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 1 m η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE h = 50.9
N215/N217	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.4	η = 19.4	x: 1 m η = 2.3	x: 1 m η = 36.2	x: 0 m η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 58.7	η < 0.1	η = 2.6	x: 0 m η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE h = 58.7
N217/N219	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.4	η = 19.4	x: 1 m η = 3.0	x: 0 m η = 35.9	x: 1 m η = 0.4	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.3	η < 0.1	η = 2.7	x: 1 m η = 0.1	η = 0.3	CUMPLE h = 58.3
N219/N51	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.6	η = 18.3	x: 1 m η = 10.9	x: 1 m η = 51.3	x: 0 m η = 1.1	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 66.8	η < 0.1	η = 4.3	x: 1 m η = 0.2	η = 0.6	CUMPLE h = 66.8
N4/N174	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.8	η = 18.2	x: 0 m η = 11.1	x: 0 m η = 51.2	x: 1 m η = 1.1	η = 3.7	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 65.7	η < 0.1	η = 4.4	x: 0 m η = 0.2	η = 0.6	CUMPLE h = 65.7
N174/N176	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.5	η = 19.6	x: 0 m η = 3.0	x: 1 m η = 35.8	x: 0 m η = 0.4	η = 1.8	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 58.4	η < 0.1	η = 2.8	x: 0 m η = 0.1	η = 0.3	CUMPLE h = 58.4
N176/N178	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.5	η = 19.6	x: 0 m η = 2.2	x: 0 m η = 36.2	x: 1 m η = 0.4	η = 0.4	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 58.8	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 0.1	η = 0.2	CUMPLE h = 58.8
N178/N180	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 21.8	η = 18.4	x: 1 m η = 2.1	x: 0 m η = 32.6	x: 0 m η = 0.4	η = 2.8	η < 0.1</							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _t	M _c	V _t	V _c	M/V _t	M/V _c	NM/M _t	NM·M _t /V _t	M _t	M/V _t	M/V _c	
N188/N23	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 34.5$	$\eta = 27.4$	x: 1 m $\eta = 5.5$	x: 1 m $\eta = 65.0$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 81.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.3$	x: 1 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 81.4
N23/N190	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 33.8$	$\eta = 25.6$	x: 1 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 66.0$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 82.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.3
N190/N192	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 36.4$	$\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 1 m $\eta = 30.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 56.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.9$	x: 1 m $\eta = 0.1$	$\eta = 1.7$	CUMPLE h = 56.8
N192/N194	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 36.4$	$\eta = 27.9$	x: 1 m $\eta = 4.8$	x: 1 m $\eta = 34.9$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 60.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 1 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 60.9
N194/N196	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 39.6$	$\eta = 31.1$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 0 m $\eta = 33.7$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 63.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 63.5
N196/N31	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 39.6$	$\eta = 31.1$	x: 0 m $\eta = 4.4$	x: 1 m $\eta = 65.6$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 81.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.6$	x: 1 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 81.5
N31/N198	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 39.6$	$\eta = 31.1$	x: 1 m $\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 65.6$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 81.5
N198/N200	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 39.6$	$\eta = 31.1$	x: 1 m $\eta = 5.1$	x: 1 m $\eta = 33.7$	x: 1 m $\eta = 0.8$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 63.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.8$	x: 1 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 63.4
N200/N202	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 36.4$	$\eta = 27.9$	x: 0 m $\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 34.9$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 60.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 1 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 60.9
N202/N204	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 36.4$	$\eta = 27.9$	x: 1 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 30.7$	x: 1 m $\eta = 0.8$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 56.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.9$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 2.3$	CUMPLE h = 56.8
N204/N39	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 33.8$	$\eta = 25.6$	x: 0 m $\eta = 5.1$	x: 1 m $\eta = 66.0$	x: 0 m $\eta = 0.7$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 82.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.2$	x: 1 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 82.3
N39/N206	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 34.5$	$\eta = 27.4$	x: 0 m $\eta = 5.5$	x: 0 m $\eta = 65.0$	x: 1 m $\eta = 0.8$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 81.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 11.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 81.4
N206/N208	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 29.0$	$\eta = 21.1$	x: 0 m $\eta = 3.9$	x: 1 m $\eta = 30.6$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 48.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 48.8
N208/N210	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 29.0$	$\eta = 21.1$	x: 1 m $\eta = 4.6$	x: 1 m $\eta = 34.0$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 52.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	x: 1 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 52.5
N210/N212	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 24.1$	$\eta = 15.8$	x: 0 m $\eta = 4.0$	x: 0 m $\eta = 33.1$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 46.0
N212/N47	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 24.1$	$\eta = 15.7$	x: 1 m $\eta = 5.4$	x: 1 m $\eta = 65.6$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 77.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.6$	x: 1 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 77.8
N47/N214	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 21.8$	$\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 70.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 94.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 94.0
N214/N216	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 21.8$	$\eta = 18.4$	x: 0 m $\eta = 2.1$	x: 1 m $\eta = 32.6$	x: 1 m $\eta = 0.4$	$\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 51.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 3.1$	x: 1 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 51.1
N216/N218	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 21.5$	$\eta = 19.6$	x: 1 m $\eta = 2.2$	x: 1 m $\eta = 36.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 58.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.6$	x: 0 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 58.8
N218/N220	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 21.5$	$\eta = 19.6$	x: 1 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 35.8$	x: 1 m $\eta = 0.4$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 58.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 1 m $\eta = 0.1$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 58.4
N220/N52	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 21.8$	$\eta = 18.2$	x: 1 m $\eta = 11.1$	x: 1 m $\eta = 51.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta = 3.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 65.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.4$	x: 1 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	CUMPLE h = 65.7
N173/N75	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 25.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.41 m $\eta = 35.7$	x: 1.41 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.41 m $\eta = 62.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 62.3
N174/N76	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 1.41 m $\eta = 35.8$	x: 1.41 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.41 m $\eta = 63.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.3$	CUMPLE h = 63.9
N173/N221	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0.884 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.884 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 24.2
N174/N222	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 13.8$	x: 0 m $\eta = 7.7$	x: 0 m $\eta = 2.2$	x: 0.884 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.884 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.3$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 24.7
N177/N221	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.884 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.707 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 43.3
N178/N222	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.884 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.707 m $\eta = 44.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 44.8
N177/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.53 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 23.7
N178/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0.53 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 24.2
N14/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 29.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 39.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	CUMPLE h = 68.5
N15/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	CUMPLE h = 71.0
N14/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 39.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 48.4
N15/N226	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 42.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 51.0
N183/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta =$											



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _t	M _c	V _t	V _c	M/V _t	M _c /V _c	NM/M _t	NM _c /V _c	M _t	M/V _t	M/V _c	
N193/N231	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0.53 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 21.6
N194/N232	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0.53 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 21.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 21.7
N30/N231	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 41.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 46.6
N31/N232	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 41.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 46.6
N30/N233	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 5.7$	x: 0 m $\eta = 12.5$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 41.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 46.6
N31/N234	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 41.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 46.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 46.6
N199/N233	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.4$	x: 0 m $\eta = 7.3$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0.53 m $\eta = 13.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 21.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 21.6
N200/N234	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 7.4$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0.53 m $\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 21.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 21.7
N199/N235	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0.884 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.884 m $\eta = 20.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 20.8
N200/N236	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.8$	x: 0 m $\eta = 5.9$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0.884 m $\eta = 15.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.884 m $\eta = 20.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 20.6
N203/N235	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 7.2$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 0 m $\eta = 15.5$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.4$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	CUMPLE h = 20.7
N204/N236	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.5$	x: 0 m $\eta = 6.6$	x: 0 m $\eta = 3.2$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.4$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	CUMPLE h = 20.9
N203/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 8.8$	x: 0 m $\eta = 3.4$	x: 1.41 m $\eta = 41.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.41 m $\eta = 42.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 42.9
N204/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 5.6$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 0 m $\eta = 3.3$	x: 1.41 m $\eta = 40.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.41 m $\eta = 42.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.8$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 42.5
N205/N35	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.3$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 2.4$	x: 1.41 m $\eta = 36.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.41 m $\eta = 39.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 2.3$	CUMPLE h = 39.8
N206/N37	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.2$	x: 0 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 2.5$	x: 1.41 m $\eta = 40.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.41 m $\eta = 43.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 12.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 2.6$	CUMPLE h = 43.9
N205/N237	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.8$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0 m $\eta = 12.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 21.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.0$	CUMPLE h = 21.5
N206/N238	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 11.5$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 15.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 24.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.2$	CUMPLE h = 24.6
N209/N237	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 4.7$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 2.6$	x: 0.707 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.884 m $\eta = 23.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 7.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	CUMPLE h = 23.4
N210/N238	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 4.3$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 2.7$	x: 0.884 m $\eta = 15.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.884 m $\eta = 24.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 24.7
N209/N239	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.4$	x: 0 m $\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 2.9$	x: 0.53 m $\eta = 11.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 23.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 23.0
N210/N240	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0.53 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 25.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 5.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	CUMPLE h = 25.0
N46/N239	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.1$	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 3.0$	x: 0 m $\eta = 39.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 48.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 48.4
N47/N240	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 3.1$	x: 0 m $\eta = 42.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 51.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 51.0
N46/N241	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 29.9$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 39.7$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 68.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.3$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	CUMPLE h = 68.5
N47/N242	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 3.6$	x: 0 m $\eta = 31.2$	x: 0 m $\eta = 1.7$	x: 0 m $\eta = 40.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 71.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.4$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 2.9$	CUMPLE h = 71.0
N215/N241	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 14.3$	x: 0 m $\eta = 5.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.53 m $\eta = 12.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 23.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 23.7
N216/N242	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 5.4$	x: 0 m $\eta = 1.5$	x: 0.53 m $\eta = 12.2$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1.41 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.53 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 4.6$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 24.2
N215/N243	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 27.0$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.884 m $\eta = 16.4$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.707 m $\eta = 43.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 43.3
N216/N244	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta = 28.3$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0.884 m $\eta = 16.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.707 m $\eta = 44.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 9.5$	x: 0 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 44.8
N219/N243	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 7.6$	x: 0 m $\eta = 2.3$	x: 0.884 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.884 m $\eta = 24.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 1.41 m $\eta = 0.2$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 24.2
N220/N244	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.41 m $\eta = 13.8$	x: 0 m $\eta="$												

Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	N ₁	N ₂	M ₁	M ₂	V ₂	V _c	M·V ₂	M ₁ ·V ₁	NM·M ₂	NM·M ₁ ·V ₁ ·V ₂	M ₁	M·V ₂	M·V ₁		
N208/N238	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	CUMPLE h = 8.7	
N205/N251	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.5	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η = 2.8	x: 1 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE h = 7.3	
N206/N252	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.4	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	η = 4.8	x: 1 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE h = 8.1	
N203/N253	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.1	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	η = 4.6	x: 1 m η = 1.9	η < 0.1	CUMPLE h = 7.5	
N204/N254	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.1	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η = 4.6	x: 1 m η = 1.8	η < 0.1	CUMPLE h = 7.7	
N201/N235	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	CUMPLE h = 8.4	
N202/N236	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	CUMPLE h = 8.5	
N199/N255	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.7	x: 1 m η = 0.6	x: 1 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 2.5	x: 1 m η = 1.5	η < 0.1	CUMPLE h = 7.0	
N200/N256	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.7	x: 1 m η = 0.6	x: 1 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 1.5	η < 0.1	CUMPLE h = 7.0	
N197/N233	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE h = 10.9	
N198/N234	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE h = 10.9	
N195/N231	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.2	η = 0.1	CUMPLE h = 10.9	
N196/N232	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 9.4	x: 0 m η = 1.3	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.9	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.2	η = 0.1	CUMPLE h = 10.9	
N193/N257	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.7	x: 1 m η = 0.6	x: 1 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 2.5	x: 1 m η = 1.5	η < 0.1	CUMPLE h = 7.0	
N194/N258	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.7	x: 1 m η = 0.6	x: 1 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.0	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 1.5	η < 0.1	CUMPLE h = 7.0	
N191/N229	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.8	x: 0 m η = 7.9	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.4	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	CUMPLE h = 8.4	
N192/N230	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.5	x: 0 m η = 0.7	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.5	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.5	η < 0.1	η = 1.4	x: 0 m η = 2.3	η < 0.1	CUMPLE h = 8.5	
N189/N259	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.6	x: 0 m η = 1.1	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.5	η < 0.1	η = 4.6	x: 1 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE h = 7.5	
N190/N260	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.1	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.7	η < 0.1	η = 4.6	x: 1 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE h = 7.7	
N187/N261	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.0	x: 0 m η = 1.5	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 7.3	η < 0.1	η = 2.8	x: 1 m η = 1.9	η = 0.1	CUMPLE h = 7.3	
N188/N262	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 5.8	x: 0 m η = 1.4	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 8.1	η < 0.1	η = 4.8	x: 1 m η = 1.8	η = 0.1	CUMPLE h = 8.1	
N185/N227	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 5.7	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 6.4	η < 0.1	η = 1.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.1	CUMPLE h = 6.4	
N186/N228	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 8.0	x: 0 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 8.7	η < 0.1	η = 1.6	x: 0 m η = 2.3	η = 0.1	CUMPLE h = 8.7	
N183/N263	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0.5 m η = 4.7	x: 1 m η = 0.8	x: 1 m η = 1.7	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.75 m η = 5.9	η < 0.1	η = 1.7	x: 1 m η = 1.6	η = 0.1	CUMPLE h = 5.9	
N184/N264	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 5.7	x: 1 m η = 0.7	x: 1 m η = 1.5	η = 0.1	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 7.2	η < 0.1	η = 2.6	x: 1 m η = 1.5	η = 0.1	CUMPLE h = 7.2	
N181/N225	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 9.5	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.3	η < 0.1	η = 1.5	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE h = 11.3	
N182/N226	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.4	x: 0 m η = 0.6	x: 0 m η = 9.7	x: 0 m η = 1.6	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 11.5	η < 0.1	η = 3.1	x: 0 m η = 2.4	η = 0.1	CUMPLE h = 11.5	
N179/N223	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 8.4	x: 0 m η = 2.8	x: 0 m η = 2.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 9.7	η < 0.1	η = 1.6	η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 9.7	
N180/N224	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.3	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 8.8	x: 0 m η = 2.9	x: 0 m η = 2.3	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 10.1	η < 0.1	η = 1.6	η = 0.1	η = 0.1	CUMPLE h = 10.1	
N177/N265	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0.5 m η = 4.6	x: 1 m η = 2.1	x: 1 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.75 m η = 5.5	η < 0.1	η = 1.6	x: 1 m η = 1.7	η < 0.1	CUMPLE h = 5.5	
N178/N266	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.9	x: 0.5 m η = 4.6	x: 1 m η = 2.2	x: 1 m η = 1.7	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0.75 m η = 5.6	η < 0.1	η = 1.6	x: 1 m η = 1.7	η < 0.1	CUMPLE h = 5.6	
N175/N221	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.0	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 5.1	
N176/N222	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.2	x: 0 m η = 0.3	x: 0 m η = 4.9	x: 0 m η = 2.1	x: 0 m η = 2.1	η = 0.2	η < 0.1	x: 0 m η < 0.1	x: 0 m η = 5.1	η < 0.1	η = 1.6	η < 0.1	η < 0.1	CUMPLE h = 5.1	
N173/N267	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 1 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.4	x: 1 m η = 2.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 9.0	η < 0.1	η = 2.6	η = 0.2	η = 0.1	CUMPLE h = 9.0	
N174/N268	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1 m η = 0.9	x: 0 m η = 2.8	x: 1 m η = 6.3	x: 0 m η = 3.5	x: 1 m η = 2.1	η = 0.3	η < 0.1	η < 0.1	x: 1 m η = 9.1	η < 0.1	η = 2.6	η = 0.2	η = 0.1	CUMPLE h = 9.1	
N59/N57	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 2.2	η = 68.1	x: 8.5 m η = 13.6	x: 8.5 m η = 13.8	x: 8.5 m η = 1.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 8.5 m η = 94.5	η < 0.1	η = 4.0	x: 8.5 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE h = 94.5	
N57/N60	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 2.2	η = 35.8	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 1.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η = 4.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE h = 64.2	
N61/N58	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 2.2	η = 68.1	x: 8.5 m η = 13.6	x: 8.5 m η = 13.8	x: 8.5 m η = 1.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 8.5 m η = 94.5	η < 0.1	η = 4.0	x: 8.5 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE h = 94.5	
N58/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$	η = 2.2	η = 35.8	x: 0 m η = 13.9	x: 0 m η = 13.8	x: 0 m η = 1.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 0 m η = 64.2	η < 0.1	η = 4.0	x: 0 m η = 0.6	η = 0.1	CUMPLE h = 64.2	
N57/N3	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 95.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.0	
N58/N51	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 95.0	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.0	
N57/N4	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 95.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.6	
N58/N52	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 95.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.6	
N60/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 96.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.3	
N62/N53	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 96.3	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.3	
N59/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 95.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.6	
N61/N53	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	η = 95.6	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.6	

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)															Estado
	$\bar{\lambda}$	N _u	N _u	M _y	M _z	V _z	V _y	M·V _z	M _c V _y	NM·M _z	NM·M _y V _z	M _u	M·V _z	M·V _y		
N6/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 95.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.5	
N54/N61	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 95.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.5	
N1/N57	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 95.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.5	
N49/N58	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 95.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.5	
N59/N269	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.3$	$\eta = 51.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 34.0$	x: 5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 95.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 95.3	
N269/N271	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.9$	$\eta = 22.5$	x: 5 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 18.9$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 53.0	
N271/N273	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 10.3$	$\eta = 13.5$	x: 5 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 29.3	
N273/N275	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 10.3$	$\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 5 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 29.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 29.3	
N275/N277	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.9$	$\eta = 22.5$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 5 m $\eta = 18.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 53.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 53.0	
N277/N61	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.3$	$\eta = 51.1$	x: 5 m $\eta = 13.0$	x: 5 m $\eta = 34.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 95.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 95.3	
N60/N270	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.0$	$\eta = 51.1$	x: 0 m $\eta = 13.0$	x: 0 m $\eta = 34.0$	x: 5 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 95.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 95.5	
N270/N272	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.9$	$\eta = 22.6$	x: 5 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 18.9$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 53.1	
N272/N274	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 10.2$	$\eta = 13.5$	x: 5 m $\eta = 11.9$	x: 0 m $\eta = 4.2$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 29.4	
N274/N276	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 10.2$	$\eta = 13.5$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 5 m $\eta = 4.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 29.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 29.4	
N276/N278	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.9$	$\eta = 22.6$	x: 0 m $\eta = 11.9$	x: 5 m $\eta = 18.9$	x: 0 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 53.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	x: 5 m $\eta = 0.8$	$\eta = 0.5$	CUMPLE h = 53.1	
N278/N62	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 9.0$	$\eta = 51.1$	x: 5 m $\eta = 13.0$	x: 5 m $\eta = 34.0$	x: 0 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 95.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta = 0.2$	CUMPLE h = 95.5	
N269/N3	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 94.8$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 94.8	
N270/N4	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 95.1$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.1	
N269/N22	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.2	
N270/N23	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.5	
N273/N22	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.1$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.1	
N274/N23	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.4$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.4	
N273/N38	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.1$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.1	
N274/N39	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.4$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.4	
N277/N38	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.2	
N278/N39	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.5$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.5	
N277/N51	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 94.8$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 94.8	
N278/N52	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 95.1$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 95.1	
N61/N46	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 97.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 97.9	
N62/N47	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.2	
N275/N46	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.9	
N276/N47	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 99.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 99.2	
N275/N30	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.0	
N276/N31	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.3	
N271/N30	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.0	
N272/N31	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 96.3$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 96.3	
N271/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.9	
N272/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 99.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 99.2	
N59/N14	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 97.9$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 97.9	
N60/N15	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 98.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 98.2	
N9/N59	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 85.0$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V										



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _t	M _c	V _t	V _c	M/V _t	M/V _c	NMM _t	NM·M/V _t V _c	M _t	MV _t	MV _c	
N42/N62	$\bar{\lambda} \leq 4.0$	$\eta = 85.2$	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	N.P. ⁽⁹⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 85.2
N279/N89	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 32.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.2 m $\eta = 51.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 94.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 94.2
N280/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.2 m $\eta = 16.0$	x: 0 m $\eta = 32.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.2 m $\eta = 51.9$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.2 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.2 m $\eta = 94.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 10.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.1$	CUMPLE h = 94.2
N279/N87	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 36.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.48 m $\eta = 49.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.48 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 98.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 98.9
N280/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 2.48 m $\eta = 13.1$	x: 0 m $\eta = 36.2$	x: 0 m $\eta = 1.8$	x: 2.48 m $\eta = 49.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 2.48 m $\eta = 3.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.48 m $\eta = 98.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta = 0.4$	CUMPLE h = 98.7
N279/N281	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 1.6 m $\eta = 1.9$	x: 1.6 m $\eta = 91.9$	$\eta = 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 95.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	CUMPLE h = 95.2
N280/N282	$\bar{\lambda} < 2.0$	x: 1.6 m $\eta = 2.8$	x: 0 m $\eta = 11.6$	x: 1.6 m $\eta = 1.9$	x: 1.6 m $\eta = 91.9$	$\eta = 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 7.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1.6 m $\eta = 95.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 6.0$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.7$	CUMPLE h = 95.2
N87/N148	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.7$	$\eta = 2.0$	x: 2.19 m $\eta = 32.9$	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 5 m $\eta = 9.7$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 53.8$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 53.8
N148/N149	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.7$	$\eta = 1.3$	x: 5 m $\eta = 39.3$	x: 0 m $\eta = 19.9$	x: 5 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 41.5
N149/N150	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 39.3$	x: 5 m $\eta = 19.4$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 40.2
N150/N151	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.8$	$\eta = 0.8$	x: 5 m $\eta = 39.3$	x: 0 m $\eta = 19.4$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 40.2
N151/N152	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.7$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 39.3$	x: 5 m $\eta = 19.9$	x: 5 m $\eta = 9.3$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 41.5$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 41.5
N152/N88	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.8$	$\eta = 2.0$	x: 2.81 m $\eta = 32.9$	x: 5 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 9.7$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 53.8$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 53.8
N281/N143	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.7$	x: 2.19 m $\eta = 37.8$	x: 5 m $\eta = 15.0$	x: 5 m $\eta = 10.4$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.19 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.9
N143/N144	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	x: 5 m $\eta = 38.1$	x: 0 m $\eta = 14.4$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 38.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.1
N144/N145	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 38.2$	x: 0 m $\eta = 14.2$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.2
N145/N146	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	x: 5 m $\eta = 38.2$	x: 5 m $\eta = 14.2$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.2
N146/N147	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 38.1$	x: 5 m $\eta = 14.4$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.1
N147/N282	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 37.8$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.9
N89/N138	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	x: 5 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 16.2$	x: 5 m $\eta = 10.5$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 40.2
N138/N139	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 39.3$	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 39.4
N139/N140	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	x: 5 m $\eta = 38.1$	x: 5 m $\eta = 14.9$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.2
N140/N141	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 38.1$	x: 5 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.2
N141/N142	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.9$	x: 5 m $\eta = 39.3$	x: 5 m $\eta = 15.0$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 39.4
N142/N90	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 39.5$	x: 5 m $\eta = 16.2$	x: 5 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 40.2
N91/N133	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.3$	x: 5 m $\eta = 43.4$	x: 0 m $\eta = 20.5$	x: 5 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 5 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 43.4
N133/N134	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 41.8$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 42.1
N134/N135	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.8$	x: 5 m $\eta = 38.3$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.4
N135/N136	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 38.3$	x: 5 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.4
N136/N137	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.1$	x: 5 m $\eta = 41.8$	x: 5 m $\eta = 20.8$	x: 5 m $\eta = 9.3$	x: 5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 42.1
N137/N92	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 43.4$	x: 5 m $\eta = 20.5$	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 43.4
N73/N12	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 76.9$	x: 0 m $\eta = 10.7$	x: 0 m $\eta = 10.3$	x: 5 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 90.6$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 90.6
N12/N20	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 3.0$	$\eta = 7.4$	x: 5 m $\eta = 41.7$	x: 5 m $\eta = 10.3$	x: 5 m $\eta = 9.7$	x: 5 m $\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 50.2$	$\eta < 0.1$	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 50.2
N20/N28	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 6.8$	$\eta = 6.0$	x: 0 m $\eta = 40.9$	x: 5 m $\eta = 9.5$	x: 0 m									



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_t	M_z	V_z	V_t	$M.V_z$	$M_t.V_t$	$NM.M_z$	$NM.M_t.V.V_z$	M_t	$M.V_z$	$M.V_t$	
N161/N162	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 38.1$	x: 5 m $\eta = 14.5$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.1$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.1
N162/N82	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.7$	x: 2.81 m $\eta = 37.8$	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 10.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 2.81 m $\eta = 38.9$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.9
N83/N163	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	x: 5 m $\eta = 39.5$	x: 0 m $\eta = 16.2$	x: 5 m $\eta = 10.5$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 40.2
N163/N164	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 39.3$	x: 0 m $\eta = 15.0$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 39.4
N164/N165	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	x: 5 m $\eta = 38.1$	x: 5 m $\eta = 14.9$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.2
N165/N166	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.2$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 38.1$	x: 0 m $\eta = 14.9$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.2$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.2
N166/N167	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.9$	x: 5 m $\eta = 39.3$	x: 5 m $\eta = 15.0$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 39.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 39.4
N167/N84	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 39.5$	x: 5 m $\eta = 16.2$	x: 0 m $\eta = 10.5$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 40.2$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 40.2
N85/N168	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.3$	x: 5 m $\eta = 43.4$	x: 0 m $\eta = 20.6$	x: 5 m $\eta = 10.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 5 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 43.4
N168/N169	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 41.8$	x: 0 m $\eta = 20.8$	x: 0 m $\eta = 9.3$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 42.1
N169/N170	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.8$	x: 5 m $\eta = 38.3$	x: 0 m $\eta = 20.9$	x: 5 m $\eta = 9.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.4
N170/N171	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 1.0$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 38.3$	x: 5 m $\eta = 20.9$	x: 0 m $\eta = 9.1$	x: 5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 38.4$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 38.4
N171/N172	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.8$	$\eta = 1.0$	x: 5 m $\eta = 41.8$	x: 5 m $\eta = 20.8$	x: 5 m $\eta = 9.3$	x: 5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 5 m $\eta = 42.1$	$\eta < 0.1$	$M_{ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 42.1
N172/N86	$\bar{\lambda} < 2.0$	$\eta = 0.7$	$\eta = 1.3$	x: 0 m $\eta = 43.4$	x: 5 m $\eta = 20.6$	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 5 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 43.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 10.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE h = 43.4
<p>Notación:</p> <p>1: Limitación de esbeltez</p> <p>N: Resistencia a tracción</p> <p>N_c: Resistencia a compresión</p> <p>M_t: Resistencia a flexión eje Y</p> <p>M_z: Resistencia a flexión eje Z</p> <p>V_z: Resistencia a corte Z</p> <p>V_t: Resistencia a corte Y</p> <p>M.V_z: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados</p> <p>M.V_t: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados</p> <p>NM.M_z: Resistencia a flexión y axil combinados</p> <p>NM.M_t.V.V_z: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados</p> <p>M_t: Resistencia a torsión</p> <p>M.V_z: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados</p> <p>M.V_t: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados</p> <p>x: Distancia al origen de la barra</p> <p>h: Coeficiente de aprovechamiento (%)</p> <p>N.P.: No procede</p>															
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p>⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.</p> <p>⁽²⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.</p> <p>⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.</p> <p>⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.</p> <p>⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.</p> <p>⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁸⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p> <p>⁽⁹⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.</p>															



ANEXO 2: LISTADO DE CÁLCULO DE CORREAS DE CUBIERTA

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 32.51 %

Barra pésima en cubierta

Perfil: IPE 140 Material: S275							
	Nudos		Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final		Área (cm²)	I _y ⁽¹⁾ (cm⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm⁴)
	0.844, 30.000, 12.599	0.844, 25.000, 12.599	5.000	16.40	541.20	44.92	2.45
	Notas: ⁽¹⁾ Inercia respecto al eje indicado ⁽²⁾ Momento de inercia a torsión uniforme						
		Pandeo		Pandeo lateral			
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.	
	β	0.00	1.00	0.00		0.00	
	L _K	0.000	5.000	0.000		0.000	
	C _m	1.000	1.000	1.000		1.000	
	C ₁	-		1.000			
Notación: b: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)													Estado	
	$\bar{\lambda}$	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _z	M _t	M _y V _z		M _z V _y
pésima en cubierta	N.P. ⁽¹⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5 m η = 32.5	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 5 m η = 9.4	V _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.833 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 32.5
Notación: λ̄: Limitación de esbeltez N _t : Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _y : Resistencia a corte Y V _z : Resistencia a corte Z M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _y M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _y M _z V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _y V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _z V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. ⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. ⁽⁶⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁷⁾ No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁸⁾ No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. ⁽⁹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. ⁽¹⁰⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.325



Para flexión positiva:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.844, 25.000, 12.599, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 7.52 kN·m

Para flexión negativa:

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 0.00 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 23.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 88.34 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.094



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.844, 25.000, 12.599, para la combinación de acciones 0.80*G1 + 0.80*G2 + 1.50*V(0°) H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 9.37 kN

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$V_{c,Rd}$: 99.50 kN

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

A_v : 6.58 cm²

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h: Canto de la sección.

h : 140.00 mm

t_w : Espesor del alma.

t_w : 4.70 mm

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

26.85 < 64.71

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

l_w : 26.85

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{max} : Esbeltez máxima.

l_{max} : 64.71

$$\lambda_{max} = 70 \cdot \varepsilon$$

e: Factor de reducción.

e : 0.92

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

f_{ref} : 235.0 MPa

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.381 \leq 5.071$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.833 m del nudo 0.844, 30.000, 12.599, para la combinación de acciones $0.80 \cdot G1 + 0.80 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(0^\circ)$ H1.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 3.74 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 99.50 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 73.68 %

Coordenadas del nudo inicial: 0.844, 30.000, 12.599

Coordenadas del nudo final: 0.844, 25.000, 12.599

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot Q + 1.00 \cdot N(R) 2 + 1.00 \cdot V(0^\circ) H4$ a una distancia 2.500 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 541 \text{ cm}^4$) ($I_z = 45 \text{ cm}^4$)

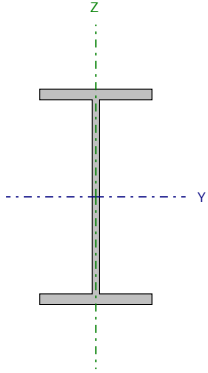


ANEXO 3: LISTADO DE CÁLCULO DE CORREAS DE FACHADA

Comprobación de resistencia

Comprobación de resistencia
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones.
Aprovechamiento: 57.53 %

Barra pésima en lateral

Perfil: I PE 140 Material: S275								
	Nudos			Longitud (m)	Características mecánicas			
	Inicial	Final	Área (cm ²)		I _y ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _z ⁽¹⁾ (cm ⁴)	I _t ⁽²⁾ (cm ⁴)	
	0.000, 30.000, 1.440		0.000, 25.000, 1.440	5.000	16.40	541.20	44.92	2.45
	Notas: (1) Inercia respecto al eje indicado (2) Momento de inercia a torsión uniforme							
		Pandeo		Pandeo lateral				
		Plano XY	Plano XZ	Ala sup.		Ala inf.		
	β	0.00	1.00	0.00		0.00		
	L _K	0.000	5.000	0.000		0.000		
	C _m	1.000	1.000	1.000		1.000		
	C ₁	-			1.000			
	Notación: b: Coeficiente de pandeo L _K : Longitud de pandeo (m) C _m : Coeficiente de momentos C ₁ : Factor de modificación para el momento crítico							

Barra	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	λ̄	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _t M _z	NM _t M _z V _z	M _t	M _y V _z	M _z V _y	
pésima en lateral	N.P. ⁽¹⁾	N _{td} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N _{td} = 0.00 N.P. ⁽³⁾	x: 5 m η = 57.5	M _{td} = 0.00 N.P. ⁽⁴⁾	x: 5 m η = 16.1	V _{td} = 0.00 N.P. ⁽⁵⁾	x: 0.833 m η < 0.1	N.P. ⁽⁶⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	M _{td} = 0.00 N.P. ⁽⁹⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	N.P. ⁽¹⁰⁾	CUMPLE h = 57.5
Notación: λ̄: Limitación de esbeltez N: Resistencia a tracción N _c : Resistencia a compresión M _y : Resistencia a flexión eje Y M _z : Resistencia a flexión eje Z V _z : Resistencia a corte Z V _y : Resistencia a corte Y M _y V _z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados M _z V _y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados NM _t M _z : Resistencia a flexión y axil combinados NM _t M _z V _z : Resistencia a flexión, axil y cortante combinados M _t : Resistencia a torsión M _y V _z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados M _z V _y : Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): (1) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción. (2) La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción. (3) La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión. (4) La comprobación no procede, ya que no hay momento flector. (5) La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante. (6) No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (7) No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (8) No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. (9) La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor. (10) No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															

Limitación de esbeltez (CTE DB SE-A, Artículos 6.3.1 y 6.3.2.1 - Tabla 6.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión ni de tracción.

Resistencia a tracción (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.3)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.

Resistencia a compresión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.5)

La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.

Resistencia a flexión eje Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{M_{Ed}}{M_{c,Rd}} \leq 1$$

h : 0.575



Para flexión positiva:

M_{Ed}^+ : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^+ : 0.00 kN·m

Para flexión negativa:

El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 25.000, 1.440, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G1 + 1.35 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(0^\circ)$ H2.

M_{Ed}^- : Momento flector solicitante de cálculo pésimo.

M_{Ed}^- : 13.31 kN·m

El momento flector resistente de cálculo $M_{c,Rd}$ viene dado por:

$$M_{c,Rd} = W_{pl,y} \cdot f_{yd}$$

$M_{c,Rd}$: 23.14 kN·m

Donde:

Clase: Clase de la sección, según la capacidad de deformación y de desarrollo de la resistencia plástica de los elementos planos de una sección a flexión simple.

Clase : 1

$W_{pl,y}$: Módulo resistente plástico correspondiente a la fibra con mayor tensión, para las secciones de clase 1 y 2.

$W_{pl,y}$: 88.34 cm³

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

f_{yd} : 261.9 MPa

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

f_y : 275.0 MPa

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

γ_{M0} : 1.05

Resistencia a pandeo lateral: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.2)

No procede, dado que las longitudes de pandeo lateral son nulas.

Resistencia a flexión eje Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.6)

La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.

Resistencia a corte Z (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

Se debe satisfacer:

$$\eta = \frac{V_{Ed}}{V_{c,Rd}} \leq 1$$

$$h : \underline{0.161}$$



El esfuerzo solicitante de cálculo pésimo se produce en el nudo 0.000, 25.000, 1.440, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G1 + 1.35 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(0^\circ)$ H2.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

$$V_{Ed} : \underline{15.97} \text{ kN}$$

El esfuerzo cortante resistente de cálculo $V_{c,Rd}$ viene dado por:

$$V_{c,Rd} = A_v \cdot \frac{f_{yd}}{\sqrt{3}}$$

$$V_{c,Rd} : \underline{99.50} \text{ kN}$$

Donde:

A_v : Área transversal a cortante.

$$A_v : \underline{6.58} \text{ cm}^2$$

$$A_v = h \cdot t_w$$

Siendo:

h : Canto de la sección.

$$h : \underline{140.00} \text{ mm}$$

t_w : Espesor del alma.

$$t_w : \underline{4.70} \text{ mm}$$

f_{yd} : Resistencia de cálculo del acero.

$$f_{yd} : \underline{261.9} \text{ MPa}$$

$$f_{yd} = f_y / \gamma_{M0}$$

Siendo:

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

γ_{M0} : Coeficiente parcial de seguridad del material.

$$\gamma_{M0} : \underline{1.05}$$

Abolladura por cortante del alma: (CTE DB SE-A, Artículo 6.3.3.4)

Aunque no se han dispuesto rigidizadores transversales, no es necesario comprobar la resistencia a la abolladura del alma, puesto que se cumple:

$$\frac{d}{t_w} < 70 \cdot \varepsilon$$

$$26.85 < 64.71$$

Donde:

l_w : Esbeltez del alma.

$$l_w : \underline{26.85}$$

$$\lambda_w = \frac{d}{t_w}$$

l_{\max} : Esbeltez máxima.

$$l_{\max} : \underline{64.71}$$

$$\lambda_{\max} = 70 \cdot \varepsilon$$

ε : Factor de reducción.

$$\varepsilon : \underline{0.92}$$

$$\varepsilon = \sqrt{\frac{f_{ref}}{f_y}}$$

Siendo:

f_{ref} : Límite elástico de referencia.

$$f_{ref} : \underline{235.0} \text{ MPa}$$

f_y : Límite elástico. (CTE DB SE-A, Tabla 4.1)

$$f_y : \underline{275.0} \text{ MPa}$$

Resistencia a corte Y (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.4)

La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.

Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No es necesario reducir la resistencia de cálculo a flexión, ya que el esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo V_{Ed} no es superior al 50% de la resistencia de cálculo a cortante $V_{c,Rd}$.

$$V_{Ed} \leq \frac{V_{c,Rd}}{2}$$

$$0.633 \leq 5.071$$

Los esfuerzos solicitantes de cálculo pésimos se producen en un punto situado a una distancia de 0.833 m del nudo 0.000, 30.000, 1.440, para la combinación de acciones $1.35 \cdot G1 + 1.35 \cdot G2 + 1.50 \cdot V(0^\circ) H2$.

V_{Ed} : Esfuerzo cortante solicitante de cálculo pésimo.

V_{Ed} : 6.21 kN

$V_{c,Rd}$: Esfuerzo cortante resistente de cálculo.

$V_{c,Rd}$: 99.50 kN

Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión y axil combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre axil y momento flector ni entre momentos flectores en ambas direcciones para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a flexión, axil y cortante combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento flector, axil y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a torsión (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.7)

La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.

Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados (CTE DB SE-A, Artículo 6.2.8)

No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Comprobación de flecha
El perfil seleccionado cumple todas las comprobaciones. Porcentajes de aprovechamiento: - Flecha: 89.69 %

Coordenadas del nudo inicial: 17.000, 0.000, 1.440

Coordenadas del nudo final: 17.000, 5.000, 1.440

El aprovechamiento pésimo se produce para la combinación de hipótesis $1.00 \cdot G1 + 1.00 \cdot G2 + 1.00 \cdot V(90^\circ)$ H1 a una distancia 2.500 m del origen en el primer vano de la correa.

($I_y = 541 \text{ cm}^4$) ($I_z = 45 \text{ cm}^4$)



ANEXO 4: LISTADO DE CÁLCULO DE PLACAS DE ANCLAJE

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
1.2.2.- Combinaciones.....	5
2.- ESTRUCTURA.....	14
2.1.- Placas de anclaje.....	14
2.1.1.- Descripción.....	14
2.1.2.- Medición placas de anclaje.....	15
2.1.3.- Medición pernos placas de anclaje.....	15
2.1.4.- Comprobación de las placas de anclaje.....	16



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

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



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

G Carga permanente
G 1 Chapa simple
Q 1 Sobrecarga de uso
V 1 Viento Hipótesis 1
V 2 Viento hipótesis 2
V 3 Viento Hipótesis 3
V 4 Viento Hipótesis 4
V 5 Viento Hipótesis 5
V 6 Viento Hipótesis 6
N 1 Carga de nieve

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.350	1.000								
3	1.000	1.350								
4	1.350	1.350								
5	1.000	1.000		1.500						
6	1.350	1.000		1.500						
7	1.000	1.350		1.500						
8	1.350	1.350		1.500						
9	1.000	1.000			1.500					
10	1.350	1.000			1.500					
11	1.000	1.350			1.500					
12	1.350	1.350			1.500					
13	1.000	1.000				1.500				
14	1.350	1.000				1.500				
15	1.000	1.350				1.500				
16	1.350	1.350				1.500				
17	1.000	1.000					1.500			
18	1.350	1.000					1.500			
19	1.000	1.350					1.500			
20	1.350	1.350					1.500			
21	1.000	1.000						1.500		
22	1.350	1.000						1.500		
23	1.000	1.350						1.500		
24	1.350	1.350						1.500		
25	1.000	1.000							1.500	
26	1.350	1.000							1.500	
27	1.000	1.350							1.500	
28	1.350	1.350							1.500	
29	1.000	1.000								1.500
30	1.350	1.000								1.500
31	1.000	1.350								1.500
32	1.350	1.350								1.500
33	1.000	1.000		0.900						1.500
34	1.350	1.000		0.900						1.500
35	1.000	1.350		0.900						1.500
36	1.350	1.350		0.900						1.500
37	1.000	1.000			0.900					1.500
38	1.350	1.000			0.900					1.500
39	1.000	1.350			0.900					1.500
40	1.350	1.350			0.900					1.500
41	1.000	1.000				0.900				1.500
42	1.350	1.000				0.900				1.500
43	1.000	1.350				0.900				1.500
44	1.350	1.350				0.900				1.500
45	1.000	1.000					0.900			1.500
46	1.350	1.000					0.900			1.500
47	1.000	1.350					0.900			1.500



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.350	1.350					0.900			1.500
49	1.000	1.000						0.900		1.500
50	1.350	1.000						0.900		1.500
51	1.000	1.350						0.900		1.500
52	1.350	1.350						0.900		1.500
53	1.000	1.000							0.900	1.500
54	1.350	1.000							0.900	1.500
55	1.000	1.350							0.900	1.500
56	1.350	1.350							0.900	1.500
57	1.000	1.000		1.500						0.750
58	1.350	1.000		1.500						0.750
59	1.000	1.350		1.500						0.750
60	1.350	1.350		1.500						0.750
61	1.000	1.000			1.500					0.750
62	1.350	1.000			1.500					0.750
63	1.000	1.350			1.500					0.750
64	1.350	1.350			1.500					0.750
65	1.000	1.000				1.500				0.750
66	1.350	1.000				1.500				0.750
67	1.000	1.350				1.500				0.750
68	1.350	1.350				1.500				0.750
69	1.000	1.000					1.500			0.750
70	1.350	1.000					1.500			0.750
71	1.000	1.350					1.500			0.750
72	1.350	1.350					1.500			0.750
73	1.000	1.000						1.500		0.750
74	1.350	1.000						1.500		0.750
75	1.000	1.350						1.500		0.750
76	1.350	1.350						1.500		0.750
77	1.000	1.000							1.500	0.750
78	1.350	1.000							1.500	0.750
79	1.000	1.350							1.500	0.750
80	1.350	1.350							1.500	0.750
81	1.000	1.000	1.500							
82	1.350	1.000	1.500							
83	1.000	1.350	1.500							
84	1.350	1.350	1.500							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.600	1.000								
3	1.000	1.600								
4	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600						
6	1.600	1.000		1.600						
7	1.000	1.600		1.600						
8	1.600	1.600		1.600						
9	1.000	1.000			1.600					
10	1.600	1.000			1.600					
11	1.000	1.600			1.600					
12	1.600	1.600			1.600					
13	1.000	1.000				1.600				
14	1.600	1.000				1.600				
15	1.000	1.600				1.600				
16	1.600	1.600				1.600				
17	1.000	1.000					1.600			
18	1.600	1.000					1.600			
19	1.000	1.600					1.600			
20	1.600	1.600					1.600			
21	1.000	1.000						1.600		
22	1.600	1.000						1.600		
23	1.000	1.600						1.600		
24	1.600	1.600						1.600		
25	1.000	1.000							1.600	
26	1.600	1.000							1.600	
27	1.000	1.600							1.600	
28	1.600	1.600							1.600	
29	1.000	1.000								1.600
30	1.600	1.000								1.600
31	1.000	1.600								1.600
32	1.600	1.600								1.600
33	1.000	1.000		0.960						1.600
34	1.600	1.000		0.960						1.600
35	1.000	1.600		0.960						1.600
36	1.600	1.600		0.960						1.600
37	1.000	1.000			0.960					1.600
38	1.600	1.000			0.960					1.600
39	1.000	1.600			0.960					1.600
40	1.600	1.600			0.960					1.600
41	1.000	1.000				0.960				1.600
42	1.600	1.000				0.960				1.600
43	1.000	1.600				0.960				1.600
44	1.600	1.600				0.960				1.600
45	1.000	1.000					0.960			1.600
46	1.600	1.000					0.960			1.600
47	1.000	1.600					0.960			1.600



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.600	1.600					0.960			1.600
49	1.000	1.000						0.960		1.600
50	1.600	1.000						0.960		1.600
51	1.000	1.600						0.960		1.600
52	1.600	1.600						0.960		1.600
53	1.000	1.000							0.960	1.600
54	1.600	1.000							0.960	1.600
55	1.000	1.600							0.960	1.600
56	1.600	1.600							0.960	1.600
57	1.000	1.000		1.600						0.800
58	1.600	1.000		1.600						0.800
59	1.000	1.600		1.600						0.800
60	1.600	1.600		1.600						0.800
61	1.000	1.000			1.600					0.800
62	1.600	1.000			1.600					0.800
63	1.000	1.600			1.600					0.800
64	1.600	1.600			1.600					0.800
65	1.000	1.000				1.600				0.800
66	1.600	1.000				1.600				0.800
67	1.000	1.600				1.600				0.800
68	1.600	1.600				1.600				0.800
69	1.000	1.000					1.600			0.800
70	1.600	1.000					1.600			0.800
71	1.000	1.600					1.600			0.800
72	1.600	1.600					1.600			0.800
73	1.000	1.000						1.600		0.800
74	1.600	1.000						1.600		0.800
75	1.000	1.600						1.600		0.800
76	1.600	1.600						1.600		0.800
77	1.000	1.000							1.600	0.800
78	1.600	1.000							1.600	0.800
79	1.000	1.600							1.600	0.800
80	1.600	1.600							1.600	0.800
81	1.000	1.000	1.600							
82	1.600	1.000	1.600							
83	1.000	1.600	1.600							
84	1.600	1.600	1.600							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- E.L.U. de rotura. Acero laminado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	0.800	0.800								
2	1.350	0.800								
3	0.800	1.350								
4	1.350	1.350								
5	0.800	0.800		1.500						
6	1.350	0.800		1.500						
7	0.800	1.350		1.500						
8	1.350	1.350		1.500						
9	0.800	0.800			1.500					
10	1.350	0.800			1.500					
11	0.800	1.350			1.500					
12	1.350	1.350			1.500					
13	0.800	0.800				1.500				
14	1.350	0.800				1.500				
15	0.800	1.350				1.500				
16	1.350	1.350				1.500				
17	0.800	0.800					1.500			
18	1.350	0.800					1.500			
19	0.800	1.350					1.500			
20	1.350	1.350					1.500			
21	0.800	0.800						1.500		
22	1.350	0.800						1.500		
23	0.800	1.350						1.500		
24	1.350	1.350						1.500		
25	0.800	0.800							1.500	
26	1.350	0.800							1.500	
27	0.800	1.350							1.500	
28	1.350	1.350							1.500	
29	0.800	0.800								1.500
30	1.350	0.800								1.500
31	0.800	1.350								1.500
32	1.350	1.350								1.500
33	0.800	0.800		0.900						1.500
34	1.350	0.800		0.900						1.500
35	0.800	1.350		0.900						1.500
36	1.350	1.350		0.900						1.500
37	0.800	0.800			0.900					1.500
38	1.350	0.800			0.900					1.500
39	0.800	1.350			0.900					1.500
40	1.350	1.350			0.900					1.500
41	0.800	0.800				0.900				1.500
42	1.350	0.800				0.900				1.500
43	0.800	1.350				0.900				1.500
44	1.350	1.350				0.900				1.500
45	0.800	0.800					0.900			1.500
46	1.350	0.800					0.900			1.500
47	0.800	1.350					0.900			1.500



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.350	1.350					0.900			1.500
49	0.800	0.800						0.900		1.500
50	1.350	0.800						0.900		1.500
51	0.800	1.350						0.900		1.500
52	1.350	1.350						0.900		1.500
53	0.800	0.800							0.900	1.500
54	1.350	0.800							0.900	1.500
55	0.800	1.350							0.900	1.500
56	1.350	1.350							0.900	1.500
57	0.800	0.800		1.500						0.750
58	1.350	0.800		1.500						0.750
59	0.800	1.350		1.500						0.750
60	1.350	1.350		1.500						0.750
61	0.800	0.800			1.500					0.750
62	1.350	0.800			1.500					0.750
63	0.800	1.350			1.500					0.750
64	1.350	1.350			1.500					0.750
65	0.800	0.800				1.500				0.750
66	1.350	0.800				1.500				0.750
67	0.800	1.350				1.500				0.750
68	1.350	1.350				1.500				0.750
69	0.800	0.800					1.500			0.750
70	1.350	0.800					1.500			0.750
71	0.800	1.350					1.500			0.750
72	1.350	1.350					1.500			0.750
73	0.800	0.800						1.500		0.750
74	1.350	0.800						1.500		0.750
75	0.800	1.350						1.500		0.750
76	1.350	1.350						1.500		0.750
77	0.800	0.800							1.500	0.750
78	1.350	0.800							1.500	0.750
79	0.800	1.350							1.500	0.750
80	1.350	1.350							1.500	0.750
81	0.800	0.800	1.500							
82	1.350	0.800	1.500							
83	0.800	1.350	1.500							
84	1.350	1.350	1.500							



- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.000	1.000		1.000						
3	1.000	1.000			1.000					
4	1.000	1.000				1.000				
5	1.000	1.000					1.000			
6	1.000	1.000						1.000		
7	1.000	1.000							1.000	
8	1.000	1.000								1.000
9	1.000	1.000		1.000						1.000
10	1.000	1.000			1.000					1.000
11	1.000	1.000				1.000				1.000
12	1.000	1.000					1.000			1.000
13	1.000	1.000						1.000		1.000
14	1.000	1.000							1.000	1.000
15	1.000	1.000	1.000							
16	1.000	1.000	1.000	1.000						
17	1.000	1.000	1.000		1.000					
18	1.000	1.000	1.000			1.000				
19	1.000	1.000	1.000				1.000			
20	1.000	1.000	1.000					1.000		
21	1.000	1.000	1.000						1.000	
22	1.000	1.000	1.000							1.000
23	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000
24	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000
25	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000
26	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000
27	1.000	1.000	1.000					1.000		1.000
28	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Placas de anclaje

2.1.1.- Descripción

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N1,N2,N49,N50	Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)	8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta
N6,N54	Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 40 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(150x0x8.0) Paralelos Y: 2(150x0x10.0)	8Ø25 mm L=95 cm Prolongación recta
N9,N10,N41,N42	Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 30 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x9.0)	8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Descripción				
Referencia	Placa base	Disposición	Rigidizadores	Pernos
N17,N18,N25, N26,N33,N34	Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm	Posición X: Centrada Posición Y: Centrada	Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)	8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta

2.1.2.- Medición placas de anclaje

Pilares	Acero	Peso kp	Totales kp
N1, N2, N49, N50	S275	4 x 26.81	
N6, N54	S275	2 x 107.02	
N9, N10, N41, N42	S275	4 x 43.07	
N17, N18, N25, N26, N33, N34	S275	6 x 27.79	
			660.30
Totales			660.30

2.1.3.- Medición pernos placas de anclaje

Pilares	Pernos	Acero	Longitud m	Peso kp	Totales m	Totales kp
N1, N2, N49, N50	32Ø16 mm L=71 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	32 x 0.71	32 x 1.12		
N6, N54	16Ø25 mm L=104 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	16 x 1.04	16 x 3.99		
N9, N10, N41, N42	32Ø16 mm L=72 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	32 x 0.72	32 x 1.13		
N17, N18, N25, N26, N33, N34	48Ø16 mm L=65 cm	B 500 S, Ys = 1.15 (corrugado)	48 x 0.65	48 x 1.03		
					93.62	185.43
Totales					93.62	185.43



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

2.1.4.- Comprobación de las placas de anclaje

Referencia: N1		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 146 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.9 Calculado: 41.9	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 49.39 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 23.58 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 83.08 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 46.59 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 313.883 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 220 kN Calculado: 22.11 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 76.8387 MPa Calculado: 136.636 MPa Calculado: 164.714 MPa Calculado: 236.884 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 10405.7 Calculado: 6377.01 Calculado: 4520.8 Calculado: 2839.45	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 198.377 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N2		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 146 mm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N2		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.9 Calculado: 41.9	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 32.11 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 7.82 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 43.29 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 30.37 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 166.587 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 220 kN Calculado: 7.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 77.054 MPa Calculado: 77.3047 MPa Calculado: 149.093 MPa Calculado: 133.209 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 10356.9 Calculado: 10351.9 Calculado: 4511.51 Calculado: 4890.29	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 129.292 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N6		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 40 mm -Pernos: 8Ø25 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(150x0x8.0) Paralelos Y: 2(150x0x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 75 mm Calculado: 236 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N6		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 40 mm -Pernos: 8Ø25 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(150x0x8.0) Paralelos Y: 2(150x0x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Paralelos a X:	Calculado: 46.7	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 37.4	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 38 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 203.01 kN Calculado: 162.84 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 142.11 kN Calculado: 24.98 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 203.01 kN Calculado: 198.52 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 196.4 kN Calculado: 152.86 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 324.564 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 550 kN Calculado: 23.42 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 106.166 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 72.2429 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 238.521 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 249.068 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 6888.61	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 10314.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3683.31	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3148.17	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 226.671 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N9		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:		
- Paralelos a X:	Máximo: 50 Calculado: 45.1	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 30.1	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N9		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 77.43 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 7.56 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 88.23 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 72.77 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 368.234 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 264 kN Calculado: 7.09 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 108.093 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 91.1789 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 229.394 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 228.727 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 5755.88	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6756.84	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2937.8	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3336.43	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 196.921 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N10		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:		
- Paralelos a X:	Máximo: 50 Calculado: 45.1	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 30.1	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N10		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 77.47 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 7.57 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 88.29 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 72.81 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 368.456 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 264 kN Calculado: 7.1 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 275 MPa	
- Derecha:	Calculado: 108.199 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 91.2626 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 229.006 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 229.522 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 5751.12	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 6750	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3345.25	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2936.15	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 197.037 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N17		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.6	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 72.85 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 57.44 kN Calculado: 4.74 kN	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N17		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Tracción + Cortante:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 79.63 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 68.45 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 343.123 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 158.4 kN Calculado: 4.44 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 232.087 MPa Calculado: 226.861 MPa Calculado: 251.283 MPa Calculado: 228.747 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 945.548 Calculado: 984.639 Calculado: 2736.79 Calculado: 2744.22	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 225.154 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N18		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.6	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 72.88 kN Máximo: 57.44 kN Calculado: 4.74 kN Máximo: 82.06 kN Calculado: 79.65 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 68.47 kN	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N18		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 343.248 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 158.4 kN Calculado: 4.44 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 232.159 MPa Calculado: 227.052 MPa Calculado: 228.913 MPa Calculado: 251.239 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 945.312 Calculado: 983.739 Calculado: 2744.04 Calculado: 2737.14	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 225.168 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N25		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.6	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 72.64 kN Máximo: 57.44 kN Calculado: 4.69 kN Máximo: 82.06 kN Calculado: 79.33 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 68.39 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 342.568 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 158.4 kN Calculado: 4.39 kN	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N25		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 227.767 MPa Calculado: 227.767 MPa Calculado: 256.185 MPa Calculado: 225.687 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 965.635 Calculado: 965.635 Calculado: 2687.57 Calculado: 2701.53	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 228.665 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N26		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.6	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 72.67 kN Máximo: 57.44 kN Calculado: 4.69 kN Máximo: 82.06 kN Calculado: 79.37 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 68.43 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 342.749 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 158.4 kN Calculado: 4.39 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba:	Máximo: 275 MPa Calculado: 227.93 MPa Calculado: 227.93 MPa Calculado: 225.808 MPa	Cumple Cumple Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N26		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Abajo:	Calculado: 256.164 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 964.848	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 964.848	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2700.07	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2687.5	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 228.787 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N33		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.6	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 72.85 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 57.44 kN Calculado: 4.74 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 79.63 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 68.45 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 343.123 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 158.4 kN Calculado: 4.44 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 226.861 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 232.087 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 251.283 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 228.747 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 984.639	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N33		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Izquierda:	Calculado: 945.548	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2736.79	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2744.22	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 225.154 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N34		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 24.6	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 72.88 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 57.44 kN Calculado: 4.74 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 82.06 kN Calculado: 79.65 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 68.47 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 343.248 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 158.4 kN Calculado: 4.44 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 227.052 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 232.159 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 228.913 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 251.239 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 983.739	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 945.313	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2744.04	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2737.14	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N34		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 18 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=60 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: - Paralelos Y: 2(100x0x11.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 225.169 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N41		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.1 Calculado: 30.1	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 77.43 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 7.56 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 88.23 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 72.77 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 368.234 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 264 kN Calculado: 7.09 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 91.179 MPa Calculado: 108.093 MPa Calculado: 229.394 MPa Calculado: 228.727 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 6756.83 Calculado: 5755.87 Calculado: 2937.8 Calculado: 3336.42	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 196.921 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N42		
-Placa base: Ancho X: 400 mm Ancho Y: 400 mm Espesor: 30 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 2(100x0x9.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 170 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 45.1 Calculado: 30.1	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 77.47 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 7.57 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 88.29 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 72.81 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 368.456 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 264 kN Calculado: 7.1 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 91.2627 MPa Calculado: 108.199 MPa Calculado: 229.006 MPa Calculado: 229.522 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 6750 Calculado: 5751.11 Calculado: 3345.24 Calculado: 2936.15	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 197.037 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N49		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 146 mm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N49		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 41.9 Calculado: 41.9	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 49.39 kN Máximo: 62.23 kN Calculado: 23.58 kN Máximo: 88.9 kN Calculado: 83.08 kN	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 46.59 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 313.883 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 220 kN Calculado: 22.11 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 275 MPa Calculado: 76.8388 MPa Calculado: 136.635 MPa Calculado: 236.883 MPa Calculado: 164.715 MPa	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 10405.7 Calculado: 6377.02 Calculado: 2839.45 Calculado: 4520.8	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 198.377 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N50		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 146 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N50		
-Placa base: Ancho X: 350 mm Ancho Y: 350 mm Espesor: 25 mm -Pernos: 8Ø16 mm L=65 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(100x0x6.0) Paralelos Y: 1(100x0x6.0)		
Comprobación	Valores	Estado
- Paralelos a X:	Calculado: 41.9	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 41.9	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 24 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 32.11 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 62.23 kN Calculado: 7.82 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 88.9 kN Calculado: 43.29 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 80.4 kN Calculado: 30.37 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 166.587 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 220 kN Calculado: 7.34 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 77.0538 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 77.3048 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 133.208 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 149.094 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 10357	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 10351.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 4890.3	Cumple
- Abajo:	Calculado: 4511.51	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 129.292 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Referencia: N54		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 40 mm -Pernos: 8Ø25 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(150x0x8.0) Paralelos Y: 2(150x0x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 75 mm Calculado: 236 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 37 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores:	Máximo: 50	
- Paralelos a X:	Calculado: 46.7	Cumple
- Paralelos a Y:	Calculado: 37.4	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N54		
-Placa base: Ancho X: 550 mm Ancho Y: 550 mm Espesor: 40 mm -Pernos: 8Ø25 mm L=95 cm Prolongación recta -Disposición: Posición X: Centrada Posición Y: Centrada -Rigidizadores: Paralelos X: 2(150x0x8.0) Paralelos Y: 2(150x0x10.0)		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 38 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 203.01 kN Calculado: 162.84 kN	Cumple
- Cortante:	Máximo: 142.11 kN Calculado: 24.98 kN	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 203.01 kN Calculado: 198.52 kN	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 196.4 kN Calculado: 152.86 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 500 MPa Calculado: 324.563 MPa	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 550 kN Calculado: 23.42 kN	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:		
- Derecha:	Máximo: 275 MPa Calculado: 106.165 MPa	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 72.2425 MPa	Cumple
- Arriba:	Calculado: 249.067 MPa	Cumple
- Abajo:	Calculado: 238.52 MPa	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos		
- Derecha:	Mínimo: 250 Calculado: 6888.64	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 10314.9	Cumple
- Arriba:	Calculado: 3148.18	Cumple
- Abajo:	Calculado: 3683.32	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 275 MPa Calculado: 226.671 MPa	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



ANEXO 5: LISTADO DE CÁLCULO DE CIMENTACIONES

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
1.2.2.- Combinaciones.....	5
2.- CIMENTACIÓN.....	15
2.1.- Elementos de cimentación aislados.....	15
2.1.1.- Descripción.....	15
2.1.2.- Medición.....	15
2.1.3.- Comprobación.....	17
2.2.- Vigas.....	41
2.2.1.- Descripción.....	41
2.2.2.- Medición.....	41
2.2.3.- Comprobación.....	42



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Hormigón: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Categoría de uso: G1. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento. No concomitante con el resto de acciones variables

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón	CTE
E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
E.L.U. de rotura. Acero laminado	
Tensiones sobre el terreno	Acciones características
Desplazamientos	

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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: EHE-08



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.600	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.600	0.000	0.000

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



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600
Nieve (Q)	0.000	1.500	1.000	0.500

Persistente o transitoria (G1)				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000
Nieve (Q)	0.000	1.500	0.000	0.000

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones

▪ Nombres de las hipótesis

G Carga permanente
G 1 Chapa simple
Q 1 Sobrecarga de uso
V 1 Viento Hipótesis 1
V 2 Viento hipótesis 2
V 3 Viento Hipótesis 3
V 4 Viento Hipótesis 4
V 5 Viento Hipótesis 5
V 6 Viento Hipótesis 6
N 1 Carga de nieve

▪ E.L.U. de rotura. Hormigón



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.350	1.000								
3	1.000	1.350								
4	1.350	1.350								
5	1.000	1.000		1.500						
6	1.350	1.000		1.500						
7	1.000	1.350		1.500						
8	1.350	1.350		1.500						
9	1.000	1.000			1.500					
10	1.350	1.000			1.500					
11	1.000	1.350			1.500					
12	1.350	1.350			1.500					
13	1.000	1.000				1.500				
14	1.350	1.000				1.500				
15	1.000	1.350				1.500				
16	1.350	1.350				1.500				
17	1.000	1.000					1.500			
18	1.350	1.000					1.500			
19	1.000	1.350					1.500			
20	1.350	1.350					1.500			
21	1.000	1.000						1.500		
22	1.350	1.000						1.500		
23	1.000	1.350						1.500		
24	1.350	1.350						1.500		
25	1.000	1.000							1.500	
26	1.350	1.000							1.500	
27	1.000	1.350							1.500	
28	1.350	1.350							1.500	
29	1.000	1.000								1.500
30	1.350	1.000								1.500
31	1.000	1.350								1.500
32	1.350	1.350								1.500
33	1.000	1.000		0.900						1.500
34	1.350	1.000		0.900						1.500
35	1.000	1.350		0.900						1.500
36	1.350	1.350		0.900						1.500
37	1.000	1.000			0.900					1.500
38	1.350	1.000			0.900					1.500
39	1.000	1.350			0.900					1.500
40	1.350	1.350			0.900					1.500
41	1.000	1.000				0.900				1.500
42	1.350	1.000				0.900				1.500
43	1.000	1.350				0.900				1.500
44	1.350	1.350				0.900				1.500
45	1.000	1.000					0.900			1.500
46	1.350	1.000					0.900			1.500
47	1.000	1.350					0.900			1.500



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.350	1.350					0.900			1.500
49	1.000	1.000						0.900		1.500
50	1.350	1.000						0.900		1.500
51	1.000	1.350						0.900		1.500
52	1.350	1.350						0.900		1.500
53	1.000	1.000							0.900	1.500
54	1.350	1.000							0.900	1.500
55	1.000	1.350							0.900	1.500
56	1.350	1.350							0.900	1.500
57	1.000	1.000		1.500						0.750
58	1.350	1.000		1.500						0.750
59	1.000	1.350		1.500						0.750
60	1.350	1.350		1.500						0.750
61	1.000	1.000			1.500					0.750
62	1.350	1.000			1.500					0.750
63	1.000	1.350			1.500					0.750
64	1.350	1.350			1.500					0.750
65	1.000	1.000				1.500				0.750
66	1.350	1.000				1.500				0.750
67	1.000	1.350				1.500				0.750
68	1.350	1.350				1.500				0.750
69	1.000	1.000					1.500			0.750
70	1.350	1.000					1.500			0.750
71	1.000	1.350					1.500			0.750
72	1.350	1.350					1.500			0.750
73	1.000	1.000						1.500		0.750
74	1.350	1.000						1.500		0.750
75	1.000	1.350						1.500		0.750
76	1.350	1.350						1.500		0.750
77	1.000	1.000							1.500	0.750
78	1.350	1.000							1.500	0.750
79	1.000	1.350							1.500	0.750
80	1.350	1.350							1.500	0.750
81	1.000	1.000	1.500							
82	1.350	1.000	1.500							
83	1.000	1.350	1.500							
84	1.350	1.350	1.500							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.600	1.000								
3	1.000	1.600								
4	1.600	1.600								
5	1.000	1.000		1.600						
6	1.600	1.000		1.600						
7	1.000	1.600		1.600						
8	1.600	1.600		1.600						
9	1.000	1.000			1.600					
10	1.600	1.000			1.600					
11	1.000	1.600			1.600					
12	1.600	1.600			1.600					
13	1.000	1.000				1.600				
14	1.600	1.000				1.600				
15	1.000	1.600				1.600				
16	1.600	1.600				1.600				
17	1.000	1.000					1.600			
18	1.600	1.000					1.600			
19	1.000	1.600					1.600			
20	1.600	1.600					1.600			
21	1.000	1.000						1.600		
22	1.600	1.000						1.600		
23	1.000	1.600						1.600		
24	1.600	1.600						1.600		
25	1.000	1.000							1.600	
26	1.600	1.000							1.600	
27	1.000	1.600							1.600	
28	1.600	1.600							1.600	
29	1.000	1.000								1.600
30	1.600	1.000								1.600
31	1.000	1.600								1.600
32	1.600	1.600								1.600
33	1.000	1.000		0.960						1.600
34	1.600	1.000		0.960						1.600
35	1.000	1.600		0.960						1.600
36	1.600	1.600		0.960						1.600
37	1.000	1.000			0.960					1.600
38	1.600	1.000			0.960					1.600
39	1.000	1.600			0.960					1.600
40	1.600	1.600			0.960					1.600
41	1.000	1.000				0.960				1.600
42	1.600	1.000				0.960				1.600
43	1.000	1.600				0.960				1.600
44	1.600	1.600				0.960				1.600
45	1.000	1.000					0.960			1.600
46	1.600	1.000					0.960			1.600
47	1.000	1.600					0.960			1.600



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.600	1.600					0.960			1.600
49	1.000	1.000						0.960		1.600
50	1.600	1.000						0.960		1.600
51	1.000	1.600						0.960		1.600
52	1.600	1.600						0.960		1.600
53	1.000	1.000							0.960	1.600
54	1.600	1.000							0.960	1.600
55	1.000	1.600							0.960	1.600
56	1.600	1.600							0.960	1.600
57	1.000	1.000		1.600						0.800
58	1.600	1.000		1.600						0.800
59	1.000	1.600		1.600						0.800
60	1.600	1.600		1.600						0.800
61	1.000	1.000			1.600					0.800
62	1.600	1.000			1.600					0.800
63	1.000	1.600			1.600					0.800
64	1.600	1.600			1.600					0.800
65	1.000	1.000				1.600				0.800
66	1.600	1.000				1.600				0.800
67	1.000	1.600				1.600				0.800
68	1.600	1.600				1.600				0.800
69	1.000	1.000					1.600			0.800
70	1.600	1.000					1.600			0.800
71	1.000	1.600					1.600			0.800
72	1.600	1.600					1.600			0.800
73	1.000	1.000						1.600		0.800
74	1.600	1.000						1.600		0.800
75	1.000	1.600						1.600		0.800
76	1.600	1.600						1.600		0.800
77	1.000	1.000							1.600	0.800
78	1.600	1.000							1.600	0.800
79	1.000	1.600							1.600	0.800
80	1.600	1.600							1.600	0.800
81	1.000	1.000	1.600							
82	1.600	1.000	1.600							
83	1.000	1.600	1.600							
84	1.600	1.600	1.600							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- E.L.U. de rotura. Acero laminado



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	0.800	0.800								
2	1.350	0.800								
3	0.800	1.350								
4	1.350	1.350								
5	0.800	0.800		1.500						
6	1.350	0.800		1.500						
7	0.800	1.350		1.500						
8	1.350	1.350		1.500						
9	0.800	0.800			1.500					
10	1.350	0.800			1.500					
11	0.800	1.350			1.500					
12	1.350	1.350			1.500					
13	0.800	0.800				1.500				
14	1.350	0.800				1.500				
15	0.800	1.350				1.500				
16	1.350	1.350				1.500				
17	0.800	0.800					1.500			
18	1.350	0.800					1.500			
19	0.800	1.350					1.500			
20	1.350	1.350					1.500			
21	0.800	0.800						1.500		
22	1.350	0.800						1.500		
23	0.800	1.350						1.500		
24	1.350	1.350						1.500		
25	0.800	0.800							1.500	
26	1.350	0.800							1.500	
27	0.800	1.350							1.500	
28	1.350	1.350							1.500	
29	0.800	0.800								1.500
30	1.350	0.800								1.500
31	0.800	1.350								1.500
32	1.350	1.350								1.500
33	0.800	0.800		0.900						1.500
34	1.350	0.800		0.900						1.500
35	0.800	1.350		0.900						1.500
36	1.350	1.350		0.900						1.500
37	0.800	0.800			0.900					1.500
38	1.350	0.800			0.900					1.500
39	0.800	1.350			0.900					1.500
40	1.350	1.350			0.900					1.500
41	0.800	0.800				0.900				1.500
42	1.350	0.800				0.900				1.500
43	0.800	1.350				0.900				1.500
44	1.350	1.350				0.900				1.500
45	0.800	0.800					0.900			1.500
46	1.350	0.800					0.900			1.500
47	0.800	1.350					0.900			1.500



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
48	1.350	1.350					0.900			1.500
49	0.800	0.800						0.900		1.500
50	1.350	0.800						0.900		1.500
51	0.800	1.350						0.900		1.500
52	1.350	1.350						0.900		1.500
53	0.800	0.800							0.900	1.500
54	1.350	0.800							0.900	1.500
55	0.800	1.350							0.900	1.500
56	1.350	1.350							0.900	1.500
57	0.800	0.800		1.500						0.750
58	1.350	0.800		1.500						0.750
59	0.800	1.350		1.500						0.750
60	1.350	1.350		1.500						0.750
61	0.800	0.800			1.500					0.750
62	1.350	0.800			1.500					0.750
63	0.800	1.350			1.500					0.750
64	1.350	1.350			1.500					0.750
65	0.800	0.800				1.500				0.750
66	1.350	0.800				1.500				0.750
67	0.800	1.350				1.500				0.750
68	1.350	1.350				1.500				0.750
69	0.800	0.800					1.500			0.750
70	1.350	0.800					1.500			0.750
71	0.800	1.350					1.500			0.750
72	1.350	1.350					1.500			0.750
73	0.800	0.800						1.500		0.750
74	1.350	0.800						1.500		0.750
75	0.800	1.350						1.500		0.750
76	1.350	1.350						1.500		0.750
77	0.800	0.800							1.500	0.750
78	1.350	0.800							1.500	0.750
79	0.800	1.350							1.500	0.750
80	1.350	1.350							1.500	0.750
81	0.800	0.800	1.500							
82	1.350	0.800	1.500							
83	0.800	1.350	1.500							
84	1.350	1.350	1.500							



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	G	G 1	Q 1	V 1	V 2	V 3	V 4	V 5	V 6	N 1
1	1.000	1.000								
2	1.000	1.000		1.000						
3	1.000	1.000			1.000					
4	1.000	1.000				1.000				
5	1.000	1.000					1.000			
6	1.000	1.000						1.000		
7	1.000	1.000							1.000	
8	1.000	1.000								1.000
9	1.000	1.000		1.000						1.000
10	1.000	1.000			1.000					1.000
11	1.000	1.000				1.000				1.000
12	1.000	1.000					1.000			1.000
13	1.000	1.000						1.000		1.000
14	1.000	1.000							1.000	1.000
15	1.000	1.000	1.000							
16	1.000	1.000	1.000	1.000						
17	1.000	1.000	1.000		1.000					
18	1.000	1.000	1.000			1.000				
19	1.000	1.000	1.000				1.000			
20	1.000	1.000	1.000					1.000		
21	1.000	1.000	1.000						1.000	
22	1.000	1.000	1.000							1.000
23	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000
24	1.000	1.000	1.000		1.000					1.000
25	1.000	1.000	1.000			1.000				1.000
26	1.000	1.000	1.000				1.000			1.000
27	1.000	1.000	1.000					1.000		1.000
28	1.000	1.000	1.000						1.000	1.000



2.- CIMENTACIÓN

2.1.- Elementos de cimentación aislados

2.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1, N2, N49 y N50	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 182.5 cm Ancho inicial Y: 182.5 cm Ancho final X: 182.5 cm Ancho final Y: 182.5 cm Ancho zapata X: 365.0 cm Ancho zapata Y: 365.0 cm Canto: 85.0 cm	Sup X: 14Ø16c/26 Sup Y: 14Ø16c/26 Inf X: 14Ø16c/26 Inf Y: 14Ø16c/26
N6 y N54	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 172.5 cm Ancho inicial Y: 172.5 cm Ancho final X: 172.5 cm Ancho final Y: 172.5 cm Ancho zapata X: 345.0 cm Ancho zapata Y: 345.0 cm Canto: 105.0 cm	Sup X: 16Ø16c/21 Sup Y: 16Ø16c/21 Inf X: 16Ø16c/21 Inf Y: 16Ø16c/21
N9, N10, N41 y N42	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 145.0 cm Ancho inicial Y: 145.0 cm Ancho final X: 145.0 cm Ancho final Y: 145.0 cm Ancho zapata X: 290.0 cm Ancho zapata Y: 290.0 cm Canto: 75.0 cm	Sup X: 10Ø16c/29 Sup Y: 10Ø16c/29 Inf X: 10Ø16c/29 Inf Y: 10Ø16c/29
N17, N18, N25, N26, N33 y N34	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 125.0 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 125.0 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 250.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 70.0 cm	Sup X: 14Ø12c/17 Sup Y: 14Ø12c/17 Inf X: 14Ø12c/17 Inf Y: 14Ø12c/17

2.1.2.- Medición

Referencias: N1, N2, N49 y N50		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x3.55	49.70
	Peso (kg)	14x5.60	78.44
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x3.55	49.70
	Peso (kg)	14x5.60	78.44
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x3.55	49.70
	Peso (kg)	14x5.60	78.44
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x3.55	49.70
	Peso (kg)	14x5.60	78.44
Totales	Longitud (m)	198.80	
	Peso (kg)	313.76	313.76
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	218.68	
	Peso (kg)	345.14	345.14



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencias: N6 y N54		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	16x3.35	53.60
	Peso (kg)	16x5.29	84.60
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	16x3.35	53.60
	Peso (kg)	16x5.29	84.60
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	16x3.35	53.60
	Peso (kg)	16x5.29	84.60
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	16x3.35	53.60
	Peso (kg)	16x5.29	84.60
Totales	Longitud (m)	214.40	
	Peso (kg)	338.40	338.40
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	235.84	
	Peso (kg)	372.24	372.24

Referencias: N9, N10, N41 y N42		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	10x2.80	28.00
	Peso (kg)	10x4.42	44.19
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.80	28.00
	Peso (kg)	10x4.42	44.19
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	10x2.80	28.00
	Peso (kg)	10x4.42	44.19
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	10x2.80	28.00
	Peso (kg)	10x4.42	44.19
Totales	Longitud (m)	112.00	
	Peso (kg)	176.76	176.76
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	123.20	
	Peso (kg)	194.44	194.44

Referencias: N17, N18, N25, N26, N33 y N34		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	14x2.40	33.60
	Peso (kg)	14x2.13	29.83
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.40	33.60
	Peso (kg)	14x2.13	29.83
Parrilla superior - Armado X	Longitud (m)	14x2.40	33.60
	Peso (kg)	14x2.13	29.83
Parrilla superior - Armado Y	Longitud (m)	14x2.40	33.60
	Peso (kg)	14x2.13	29.83
Totales	Longitud (m)	134.40	
	Peso (kg)	119.32	119.32
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	147.84	
	Peso (kg)	131.25	131.25

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø12	Ø16	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: N1, N2, N49 y N50		4x345.14	1380.56	4x11.32	4x1.33
Referencias: N6 y N54		2x372.24	744.48	2x12.50	2x1.19
Referencias: N9, N10, N41 y N42		4x194.44	777.76	4x6.31	4x0.84
Referencias: N17, N18, N25, N26, N33 y N34	6x131.25		787.50	6x4.38	6x0.63
Totales	787.50	2902.80	3690.30	121.77	14.82



2.1.3.- Comprobación

Referencia: N1 Dimensiones: 365 x 365 x 85 Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0318825 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0227592 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0347274 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 470.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 0.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 98.28 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -147.43 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 62.98 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 97.71 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 229.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N1:	Mínimo: 65 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N1		
Dimensiones: 365 x 365 x 85		
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 96 cm Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N2		
Dimensiones: 365 x 365 x 85		
Armados: Xi:Ø16c/26 Yi:Ø16c/26 Xs:Ø16c/26 Ys:Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0259965 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0227592 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0288414 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 469.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2227.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -57.99 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 43.12 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 38.36 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 27.66 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros		
	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 113.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)		
	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N2 Dimensiones: 365 x 365 x 85 Armados: Xi: Ø16c/26 Yi: Ø16c/26 Xs: Ø16c/26 Ys: Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N2:	Mínimo: 49 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 97 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N6 Dimensiones: 345 x 345 x 105 Armados: Xi:Ø16c/21 Yi:Ø16c/21 Xs:Ø16c/21 Ys:Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros <ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones persistentes:- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0361989 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0314901 MPa Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0776952 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Reserva seguridad: 11.6 % Reserva seguridad: 55.8 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Momento: 174.94 kN·m Momento: -116.78 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:- En dirección Y:	Cortante: 137.54 kN Cortante: 59.74 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 84.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 105 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none">- N6:	Mínimo: 95 cm Calculado: 97 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado superior dirección X:- Armado inferior dirección Y:- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado inferior dirección Y:- Armado superior dirección X:- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior:- Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:- Armado inferior dirección Y:- Armado superior dirección X:- Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N6		
Dimensiones: 345 x 345 x 105		
Armados: Xi:Ø16c/21 Yi:Ø16c/21 Xs:Ø16c/21 Ys:Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 21 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 21 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Calculado: 62 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N9		
Dimensiones: 290 x 290 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/29 Yi:Ø16c/29 Xs:Ø16c/29 Ys:Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0278604 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0282528 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0452241 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 172.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -39.43 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -63.57 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.72 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 49.34 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 102.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N9 Dimensiones: 290 x 290 x 75 Armados: Xi: Ø16c/29 Yi: Ø16c/29 Xs: Ø16c/29 Ys: Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N9:	Mínimo: 65 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 65 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N10 Dimensiones: 290 x 290 x 75 Armados: Xi: Ø16c/29 Yi: Ø16c/29 Xs: Ø16c/29 Ys: Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros <ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0279585 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0282528 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0452241 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Reserva seguridad: 170.8 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.5 %	Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Momento: -39.51 kN·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Momento: -63.63 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Cortante: 29.82 kN	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Cortante: 49.34 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 102.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none">- N10:	Mínimo: 65 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 29 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N10		
Dimensiones: 290 x 290 x 75		
Armados: Xi: Ø16c/29 Yi: Ø16c/29 Xs: Ø16c/29 Ys: Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Calculado: 65 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N17		
Dimensiones: 250 x 250 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/17 Yi: Ø12c/17 Xs: Ø12c/17 Ys: Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0285471 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0309015 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0521892 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3303.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 24.22 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 63.33 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.64 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 74.07 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 110.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N17 Dimensiones: 250 x 250 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N17:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N18 Dimensiones: 250 x 250 x 70 Armados: Xi: Ø12c/17 Yi: Ø12c/17 Xs: Ø12c/17 Ys: Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros - Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0285471 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0309015 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0521892 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X:	Reserva seguridad: 3299.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.2 %	Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X:	Momento: 24.22 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 63.36 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X:	Cortante: 18.64 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 74.16 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 110.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N18:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N18		
Dimensiones: 250 x 250 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 49 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N25		
Dimensiones: 250 x 250 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0287433 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0308034 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0521892 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3309.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 7.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 24.18 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 62.79 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.54 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 72.30 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 110.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N25 Dimensiones: 250 x 250 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N25:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N26 Dimensiones: 250 x 250 x 70 Armados: Xi: Ø12c/17 Yi: Ø12c/17 Xs: Ø12c/17 Ys: Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros <ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0287433 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0308034 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0521892 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Reserva seguridad: 3303.4 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Reserva seguridad: 7.0 %	Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Momento: 24.20 kN·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Momento: 62.82 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Cortante: 18.54 kN	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Cortante: 72.30 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 110.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none">- N26:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N26		
Dimensiones: 250 x 250 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 49 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N33		
Dimensiones: 250 x 250 x 70		
Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0285471 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0309015 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0521892 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3303.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 24.22 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 63.33 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 18.64 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 74.07 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 110.7 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N33 Dimensiones: 250 x 250 x 70 Armados: Xi:Ø12c/17 Yi:Ø12c/17 Xs:Ø12c/17 Ys:Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N33:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0003 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm Calculado: 17 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm Calculado: 49 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N34 Dimensiones: 250 x 250 x 70 Armados: Xi: Ø12c/17 Yi: Ø12c/17 Xs: Ø12c/17 Ys: Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros <ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0285471 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0309015 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0521892 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Reserva seguridad: 3299.4 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3.2 %	Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Momento: 24.22 kN·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Momento: 63.36 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Cortante: 18.64 kN	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Cortante: 74.16 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 110.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none">- N34:	Mínimo: 60 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Parrilla superior:	Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 17 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N34		
Dimensiones: 250 x 250 x 70		
Armados: Xi: Ø12c/17 Yi: Ø12c/17 Xs: Ø12c/17 Ys: Ø12c/17		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 17 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 49 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N41		
Dimensiones: 290 x 290 x 75		
Armados: Xi: Ø16c/29 Yi: Ø16c/29 Xs: Ø16c/29 Ys: Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0278604 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0282528 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0452241 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 172.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -39.43 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -63.57 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 29.72 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 49.34 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 102.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N41 Dimensiones: 290 x 290 x 75 Armados: Xi: Ø16c/29 Yi: Ø16c/29 Xs: Ø16c/29 Ys: Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N41:	Mínimo: 65 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm Calculado: 29 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 65 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N42 Dimensiones: 290 x 290 x 75 Armados: Xi: Ø16c/29 Yi: Ø16c/29 Xs: Ø16c/29 Ys: Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros <ul style="list-style-type: none">- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0279585 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0282528 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0452241 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Reserva seguridad: 170.8 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4.5 %	Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Momento: -39.51 kN·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Momento: -63.63 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- En dirección X:	Cortante: 29.82 kN	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- En dirección Y:	Cortante: 49.34 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none">- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 102.5 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none">- N42:	Mínimo: 65 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0001	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) <ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 29 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none">- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N42		
Dimensiones: 290 x 290 x 75		
Armados: Xi: Ø16c/29 Yi: Ø16c/29 Xs: Ø16c/29 Ys: Ø16c/29		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Calculado: 65 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N49		
Dimensiones: 365 x 365 x 85		
Armados: Xi: Ø16c/26 Yi: Ø16c/26 Xs: Ø16c/26 Ys: Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0318825 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0227592 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0347274 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 470.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 0.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 98.28 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -147.43 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 62.98 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 97.71 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 229.6 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N49		
Dimensiones: 365 x 365 x 85		
Armados: Xi: Ø16c/26 Yi: Ø16c/26 Xs: Ø16c/26 Ys: Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N49:	Mínimo: 65 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)	Mínimo: 0.0009	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)	Calculado: 0.001	
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección X:	Mínimo: 0.0002	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0003	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Calculado: 96 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N50 Dimensiones: 365 x 365 x 85 Armados: Xi: Ø16c/26 Yi: Ø16c/26 Xs: Ø16c/26 Ys: Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0259965 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0227592 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0288414 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 469.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2227.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: -57.99 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 43.12 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 38.36 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 27.66 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 113.3 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 85 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N50:	Mínimo: 49 cm Calculado: 77 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08)		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08)		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0001 Calculado: 0.001	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.001	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)		
- Parrilla inferior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08)		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N50		
Dimensiones: 365 x 365 x 85		
Armados: Xi: Ø16c/26 Yi: Ø16c/26 Xs: Ø16c/26 Ys: Ø16c/26		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 26 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991	Calculado: 97 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: N54		
Dimensiones: 345 x 345 x 105		
Armados: Xi: Ø16c/21 Yi: Ø16c/21 Xs: Ø16c/21 Ys: Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE Ingenieros		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.2 MPa Calculado: 0.0361989 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0314901 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.249959 MPa Calculado: 0.0776952 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 11.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 55.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 174.94 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: -116.78 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 137.54 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 59.74 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE Ingenieros	Máximo: 5000 kN/m ² Calculado: 84.1 kN/m ²	Cumple
Canto mínimo: Artículo 58.8.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 25 cm Calculado: 105 cm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: N54 Dimensiones: 345 x 345 x 105 Armados: Xi:Ø16c/21 Yi:Ø16c/21 Xs:Ø16c/21 Ys:Ø16c/21		
Comprobación	Valores	Estado
Espacio para anclar arranques en cimentación: - N54:	Mínimo: 95 cm Calculado: 97 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Artículo 42.3.5 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0009 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001 Calculado: 0.001	Cumple Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima necesaria por flexión: Artículo 42.3.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0001 Mínimo: 0.0002 Mínimo: 0.0002	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Recomendación del Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Artículo 58.8.2 (norma EHE-08) - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Recomendación del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm Calculado: 21 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: Criterio del libro "Cálculo de estructuras de cimentación", J. Calavera. ed. INTEMAC, 1991 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 62 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 16 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm Mínimo: 19 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

2.2.- Vigas

2.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C.1 [N33-N25], C.1 [N42-N34], C.1 [N26-N18], C.1 [N9-N1], C.1 [N25-N17], C.1 [N50-N42], C.1 [N18-N10], C.1 [N10-N2], C.1 [N41-N33], C.1 [N17-N9], C.1 [N49-N41] y C.1 [N34-N26]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2 Ø12 Inferior: 2 Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

2.2.2.- Medición

Referencias: C.1 [N33-N25], C.1 [N42-N34], C.1 [N26-N18], C.1 [N9-N1], C.1 [N25-N17], C.1 [N50-N42], C.1 [N18-N10], C.1 [N10-N2], C.1 [N41-N33], C.1 [N17-N9], C.1 [N49-N41] y C.1 [N34-N26]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Peso (kg)		2x4.71	9.41
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)		2x5.30	10.60
	Peso (kg)		2x4.71	9.41
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	10x1.33		13.30
	Peso (kg)	10x0.52		5.25
Totales	Longitud (m)	13.30	21.20	
	Peso (kg)	5.25	18.82	24.07
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	14.63	23.32	
	Peso (kg)	5.78	20.70	26.48

Resumen de medición (se incluyen mermas de acero)

Elemento	B 500 S, Ys=1.15 (kg)			Hormigón (m³)	
	Ø8	Ø12	Total	HA-25, Yc=1.5	Limpieza
Referencias: C.1 [N33-N25], C.1 [N42-N34], C.1 [N26-N18], C.1 [N9-N1], C.1 [N25-N17], C.1 [N50-N42], C.1 [N18-N10], C.1 [N10-N2], C.1 [N41-N33], C.1 [N17-N9], C.1 [N49-N41] y C.1 [N34-N26]	12x5.78	12x20.70	317.76	12x0.40	12x0.10
Totales	69.36	248.40	317.76	4.80	1.20



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

2.2.3.- Comprobación

Referencia: C.1 [N33-N25] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N42-N34] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: C.1 [N42-N34] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N26-N18] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N9-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: C.1 [N9-N1] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N25-N17] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N50-N42] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: C.1 [N50-N42] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N18-N10] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: C.1 [N10-N2] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N41-N33] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: C.1 [N17-N9] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 11.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Referencia: C.1 [N49-N41] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 8.6 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

Cálculo de la estructura FINAL

Fecha: 22/08/16

Referencia: C.1 [N34-N26] (Viga de atado) -Dimensiones: 40.0 cm x 40.0 cm -Armadura superior: 2 Ø12 -Armadura inferior: 2 Ø12 -Estribos: 1xØ8c/30		
Comprobación	Valores	Estado
Recomendación para el ancho mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Recomendación para el canto mínimo de la viga de atado: J. Calavera, 'Cálculo de Estructuras de Cimentación' 4ª edición, INTEMAC. Apartado 3.15 (pag.126).	Mínimo: 12.5 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 6 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08)	Mínimo: 5 cm Calculado: 29.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Artículo 69.4.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Mínimo: 5 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Separación máxima estribos: - Sin cortantes: Artículo 44.2.3.4.1 (norma EHE-08)	Máximo: 30 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Artículo 42.3.1 (norma EHE-08) - Armadura superior: - Armadura inferior:	Máximo: 30 cm Calculado: 26 cm Calculado: 26 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		