

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº1

JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

ÍNDICE

1.URBANISMO	1
2.CARACTERÍSTICAS.....	1
2.1.Destino de las edificaciones: Explotación para ganado vacuno de cebo.....	1
2.2.Superficie de las construcciones:	1
2.3.Datos de servicios existentes:	2
2.4.Datos de uso: (uso y tipo de actuación)	2
2.5.Ficha Urbanística:	2

1. URBANISMO

TITULO DEL PROYECTO: Proyecto de instalación de una explotación para ganado vacuno de cebo en Villarrabe (Palencia)

EMPLAZAMIENTO: Finca rustica, parcela Nº 23 poligono 8

MUNICIPIO: Villarrabe (Palencia)

NORMA URBANISTICA: Norma urbanística municipal de Villarrabe.

CALIFICACIÓN DEL SUELO: suelo rustico común.

USO ACTUAL DEL SUELO A OCUPAR: Agrícola, pasto.

2. CARACTERÍSTICAS.

2.1. Destino de las edificaciones: Explotación para ganado vacuno de cebo.

Emplazamiento: finca rustica, parcela 23 polígono 8

Localidad: Villarrabé

Ayuntamiento: Villarrabé

Provincia: Palencia

Propiedad: Empresa Terneros Villarrabé

Suelo: Rustico común

Superficie de la parcela:

- 43276 m²
- Superficie proyectada: 800 m²
- Altura alero 6 m
- Altura a la cumbrera 7,50 m
- Número de plantas: Una

Tanto la clasificación del suelo como la justificación urbanística pueden observarse también en los planos X X

2.2. Superficie de las construcciones:

- Nave- establo: 600,00 m²
- Nave- almacén: 200,00 m²
- Patios: 400,00 m²
- Estercolero: 161,40 m³

Distancia acceso rodado:

Distancia a carretera local, en línea recta:

2.3. Datos de servicios existentes:

Hay redes existentes o próximas de:

- Agua (Perforación propia) Pendiente de realizar
- Alcantarillado No
- Electricidad No
- Existe acceso (Cualquier tipo de pavimento) Si

2.4. Datos de uso: (uso y tipo de actuación)

Uso propuesto:

Residencial Dotación Industrial

Instalación de Explotación bovina

Actuación:

¿Tala? ¿Cercado? ¿Infraestructuras?

2.5. Ficha Urbanística:

DESCRIPCIÓN	EN NORMATIVA	CUMPLIMIENTO
Uso del suelo	Rustico Común	Si
Parcela mínima edificable	>2.000 m ²	Si
Edificabilidad máxima	70 %	Si
Retranqueos mínimos	5 m a todos los linderos	Si
Distancia mínima entre edificaciones con respecto a otras explotaciones	100,00 m	Si
Distancia mínima a los límites del núcleo urbano	250,00 m	Si
Altura máxima de cumbrera	9,00 m	Si
Regulación de cierres de parcela	Vallado diáfano con zócalo máximo de 80 cm	Si

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº2 ESTUDIO GEOTÉCNICO

ÍNDICE.

1.GENERALIDADES.....	1
2.ANTECEDENTES.	1
3.FORMACIÓN SUPERFICIAL Y SUSTRATO.....	1
3.1. Categoría y tipo de terreno.	3
3.2. Sondeos.	3
3.3. Ensayos de penetración dinámica.....	5
3.4. Ensayos de laboratorio.....	6
4. CARACTERISTICAS GEOMORFOLÓGICAS.....	7
5. CARACTERISTICAS HIDROLÓGICAS.....	7
6. CARACTERISTICAS GEOTÉCNICAS.....	7
7. GRADO DE SISMICIDAD.	7
8. CONDICIONES CONSTRUCIVAS GENERALES.....	8
9. RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO.....	8
9.1. Granulometría.....	8
9.2. Límites de Atterberg.....	9
9.3. Densidad y humedad.....	9
9.4. Determinación de sulfatos.....	10
9.5. Ensayos mecánicos.....	10
10. CONCLUSIONES.	11

1. GENERALIDADES.

El estudio geotécnico recoge información sobre las características del terreno de apoyo de la edificación prevista y el entorno donde se ubica, esto es necesario para determinar la solución sobre el tipo de cimentación y su dimensionado.

La nave prevista tendrá un uso de nave-almacén para maquinaria agrícola de una sola planta sobre la rasante y superficie constructiva de 1000 m². Su emplazamiento es en la provincia de Palencia en el término municipal de Villarrabé polígono 4, parcela 25.

2. ANTECEDENTES.

El entorno en el que se pretende construir la nave agrícola comprende fincas rusticas destinadas al cultivo de cereales y otros tipos de cultivos. Se ha recabado la información necesaria para comprobar posibles circunstancias adversas de inestabilidad del terreno como puede ser la presencia de vertederos, rellenados... sin encontrar nada destacable que perjudique la inestabilidad del terreno.

3. FORMACIÓN SUPERFICIAL Y SUSTRATO.

Los afloramientos superficiales que aparecen en el terreno correspondiente a materiales terciarios y cuaternarios. El sustrato de la zona de estudio, sin considerar la cubierta vegetal superficial, está formado por material arenisco, calizo y conglomerados, según el mapa geológico de España (hoja 197, 16-10, magrama 50)

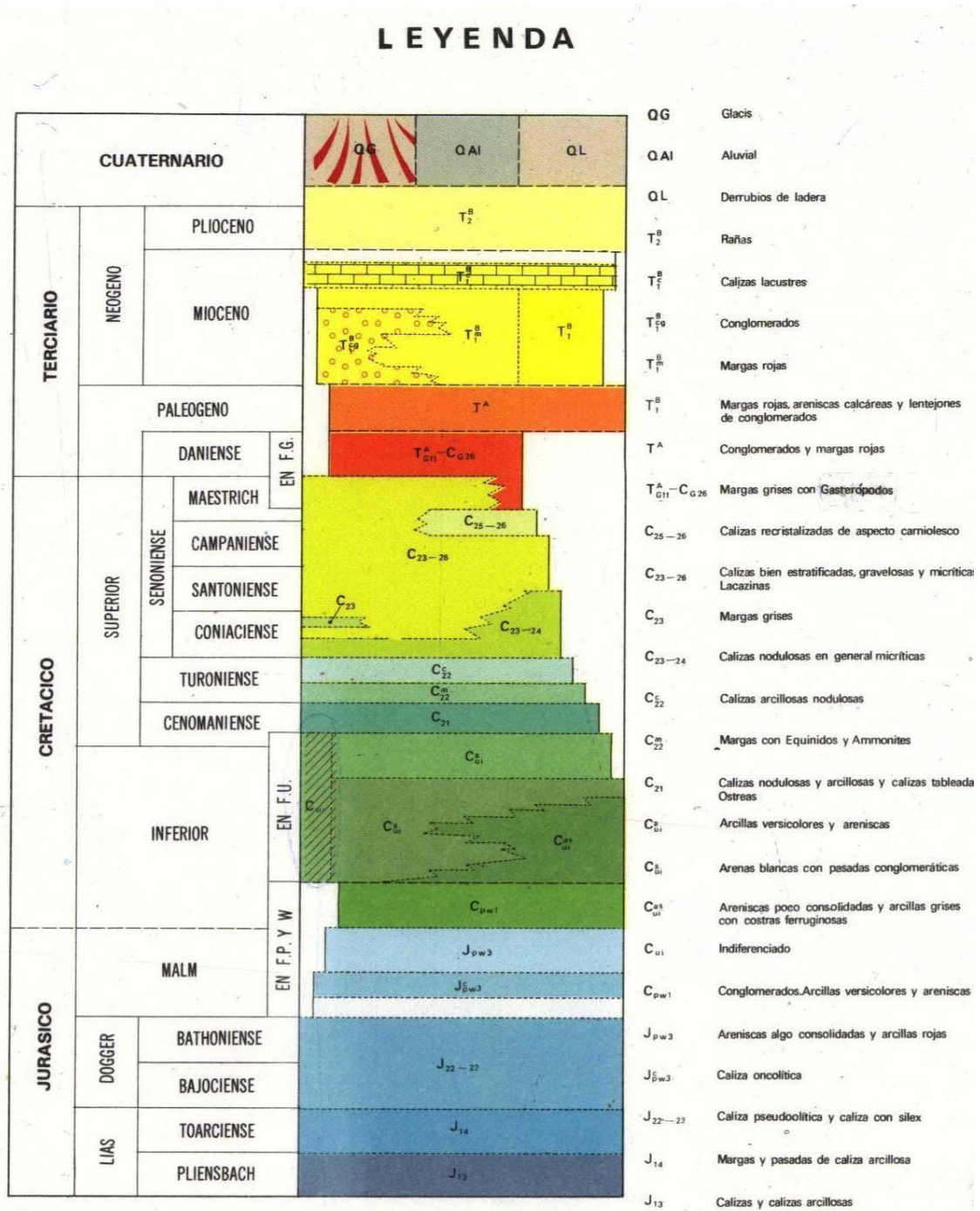


Figura 2.1.- Capas del terreno.

3.1. Categoría y tipo de terreno.

Existen distintos tipos de categorías según las dimensiones y la simplicidad de la construcción a realizar, siendo necesario para cada una un reconocimiento mínimo del terreno

para su correcta ejecución. En la tabla 3.1 “tipo de construcción del documento básico SE-C (cimientos)” podemos distinguir las necesidades categóricas:

Tabla 2.1.- Clasificación de construcción.

Tipo	Descripción ⁽¹⁾
C-0	Construcciones de menos de 4 plantas y superficie construida inferior a 300 m ²
C-1	Otras construcciones de menos de 4 plantas
C-2	Construcciones entre 4 y 10 plantas
C-3	Construcciones entre 11 a 20 plantas
C-4	Conjuntos monumentales o singulares, o de más de 20 plantas.

⁽¹⁾ En el cómputo de plantas se incluyen los sótanos.

Hay que tener en cuenta que para la elección del tipo de construcción la unidad a considerar es el edificio o el conjunto de edificios de una misma promoción. Mediante las indicaciones anteriores definimos que la nave a realizar de categoría uno (C-1), ya que solo cuenta con la planta baja su superficie es aproximadamente 1.000 m².

Por otra parte, otro factor que nos determina el reconocimiento mínimo que se tiene que hacer es el tipo de terreno de la parcela. Según la tabla 3.2 “Grupo de terreno” del documento básico SE-C cimientos, podemos distinguir:

- Terrenos favorables (T-1): son aquellos con poca variabilidad y en los que la práctica habitual en la zona es de cimentación directa con elementos aislados.
- Terrenos intermedios (T-2): son aquellos que presentan cierta variabilidad respecto a su composición, por lo que en la zona no siempre se recurre a la misma solución de cimentación, o los que se puede suponer que tiene rellenos antrópicos de cierta relevancia.
- Terrenos desfavorables (T-3): son todo el resto de los terrenos que no pueden clasificarse en ninguno de los tipos anteriores, como por ejemplo terrenos de marismas, suelos residuales, rocas volcánicas en coladas delgadas...

Teniendo en cuenta los antecedentes del terreno explicados, observando los cortes geológicos de la parcela, definimos que el terreno de la parcela es favorable (T- 1), ya que presenta poca variabilidad en su compensación.

3.2. Sondeos.

Los puntos elegidos para realizar el sondeo son tres ya que nuestro terreno es T-1 C-1, los tres puntos se reparten por la parcela de forma aleatoria tanto dentro de la superficie en la que se va a realizar la construcción como donde no se va a realizar, con el fin de reconocer el terreno, recuperar muestras representativas del mismo y realizar ensayos de penetración estándar (SPT), para conocer la presión admisible del terreno de cimentación.

Durante los sondeos se tomaron muestras de parafinas del material obtenido del testigo de avance de cada sondeo, con el fin de realizar ensayos en un laboratorio de mecánica de suelos.

También se procedido a realizar ensayos de penetración estándar (SPT) fundamentalmente en los niveles granulares con el fin de obtener una estimación rápida de la compactación de ese nivel.

Tabla 2.2 – cotas y profundidades de los diferentes sondeos realizados

Sondeos	Cota realizada (m)	Profundidad (m)
S-1	890,00	10
S-2	890,00	10
S-3	890,00	10

El ensayo de penetración estándar mide la resistencia de un suelo a la penetración de una toma muestras, contabilizando para ello el número de golpes mecánicos necesario para introducir en el terreno una cuchara normalizada hasta un total de 60 cm, en 4 intervalos parciales de 15 cm de longitud cada uno. Como elemento de compacto se utilizó una maza metálica de 63,5 kg con caída libre desde una altura de 76 cm.

El resultado del ensayo se define por un número estándar (N), que se obtiene al sumar el número de golpes precisos para la hincada de los 30 cm intermedios. Se considera rechazo (R) cuando el número de golpes para introducir cualquiera de los intervalos de 15 cm es superior a 50, en este caso el resultado se expresa como R/P, siendo P la penetración en cm lograda en el ensayo al consumirse los 50 golpes.

Este ensayo se utiliza para evaluar la resistencia y deformidad de suelos predominantemente granulares sueltos (arena y gravas), aunque también aporta una información muy útil acerca de la consistencia de los materiales cohesivos.

En la primera aproximación, se puede valorar la compactación de un terreno en función del número de golpes (NSPT) según las correlaciones por Terzaghi y Peck (1955).

- Terrenos granulares:

Tabla 2.3.- valoración de la compactación.

Compactación SPT (NSPT)	Muy sueltos < 4	Suelto 4 – 10	Medio 11 – 30	Denso 31 – 50	Muy denso >50
----------------------------	--------------------	------------------	------------------	------------------	------------------

- Terrenos cohesivos:

Tabla 2.4.- valoración de la consistencia.

Consistencia SPT (NSPT)	Muy blanda <2	Blanda 2 – 4	Media 4 – 8	Firme 8 – 15	Muy firme 15 – 30	Dura >30
----------------------------	------------------	-----------------	----------------	-----------------	----------------------	-------------

En la siguiente tabla se recoge la profundidad a la que se han realizado los ensayos, los índices de golpeo obtenidos y la consistencia y/o compactación con la que se corresponden:

Tabla 2.5.- características de los distintos sondeos.

Sondeo nº	Profundidad (m)	Golpeo SPT	NSPT	Compactación consistencia
S - 1	3 -3,65	18/23/27/46	52	Muy denso
	6,10 – 6,35	22/37/R – 11	Rechazo	Muy denso
	9 – 9,40	20/30/R – 15	Rechazo	Muy denso
S – 2	1,50 – 2,05	14/14/13/18	26	Medio
	3,10 – 3,65	10/12/13/20	25	Medio
	7,65 – 8,15	12/21/28/35	49	Denso

S – 3	1,50 – 2,10	13/10/15/15	25	Medio
	3 – 3,50	16/5/37/R – 10	62	Muy denso
	6 – 6,50	15/27/40/R – 5	66	Muy denso

Se obtuvieron muestras parafinas del testigo de avance, que se transportaron en las debidas condiciones para su análisis en el laboratorio de mecánica de suelos. Las muestras tomadas quedan reflejadas en la siguiente tabla:

Tabla 2.6.- Resumen de las muestras realizadas.

Sondeo numero	Tipo de muestra	Profundidad (m)
1	Parafina	9,80 – 10
2	Parafina	4,50 – 4,80 7,20 – 7,50
3	Parafina	9,60 – 9,90

3.3. Ensayos de penetración dinámica.

Se han realizado ensayos de penetración dinámica Bornos. Este ensayo junto con el de carga de placa son de práctica habitual y muy generalizados habitualmente, para la determinación de la capacidad portante del suelo.

El ensayo de penetración dinámica, al ser un ensayo de corte, no nos aporta datos claramente correlacionados con los asientos, sin embargo, si se correlacionan con las características resistentes (capacidad portante) del terreno en toda la profundidad de realización del ensayo.

El ensayo de penetración dinámica tipo bornes, es equiparable a la penetración dinámica pesada. Este ensayo consiste en hacer penetrar en el terreno una punta biselada de forma cónica, mediante el golpe de una maza de 63,5 kg de peso, que cae, en caída libre desde una altura de 75 cm, para poder medir el número de golpes necesarios, para conseguir una penetración de la punta de 20 cm en el terreno. El ensayo se dará por terminado cuando tras 100 golpes no se consigue el intervalo de 20 cm de penetración en el terreno (rechazo), o bien cuando se alcanzan los 10 m de profundidad.

Se contabiliza el número de golpes necesarios para hincar en el terreno el varillaje a una profundidad fijada convencionalmente en 20 cm, en base al cual se puede estimar la tensión admisible del terreno a distintas profundidades a través de la siguiente expresión:

$$R_d = \frac{M.H}{e.(M+P).A}$$

Siendo:

R_d = resistencia dinámica del suelo en kg/cm²

M = peso de la maza en kg

H = altura de caída de la maza

e = penetración en cm/nº de golpes P = peso de las varillas en kg

A = sección de la punta en cm²

Para cimentaciones superficiales, zapatas, losas o muros de carga en medios homogéneos, puede aplicarse una carga de trabajo sin minorar:

$$\Sigma = \frac{Rd}{30}$$

Se considera un factor de seguridad 3 que es el aconsejado para este tipo de ensayo.

Anotando en un gráfico en ordenadas la profundidad a la que se realiza el ensayo, y en abscisas el número de golpes necesarios para hacer la penetración establecida, obtendremos un diagrama que nos da idea de la resistencia de cada terreno atravesado, es decir se puede deducir la carga admisible del suelo a diferente profundidad.

Tabla 2.7.- profundidades alcanzadas en las penetraciones dinámicas.

Penetración numero	dinámica	Cota relativa (m)	Profundidad en metros
1		890,00	5
2		890,00	4,8
3		890,00	4

3.4. Ensayos de laboratorio.

A partir de las muestras obtenidas en los sondeos mediante el testigo de avance, y tras analizar los cortes estratigráficos del terreno, deducidos de las perforaciones, así como la testificación de estos, se ha procedido a la programación y realización de los ensayos de laboratorio, tanto de clasificación como mecánicos, los primeros, con el objeto de identificar y clasificar los estratos y materiales encontrados en el subsuelo, y los segundos, para determinar los parámetros geotécnicos que definen el comportamiento y las características mecánicas y resistentes del suelo bajo la acción de las cargas. Todos los ensayos fueron realizados siguiendo las normas UNE correspondientes.

El tipo y número de ensayos realizados ha sido el siguiente.

- Ensayos de clasificación
 - o Granulometría por tamizado
 - o Límites de atterberg
 - o Densidad y humedad
 - o Determinación de sulfatos
- Ensayos mecánicos
 - o Compresión simple.

4. CARACTERÍSTICAS GEOMORFOLÓGICAS.

Presenta una topografía con pendientes suaves aproximadas del 4%. Se agrupan en ellas el conjunto de terrenos en los cuales el grupo litológico dominante es el de arenisca y aglomerados.

Su morfología es sensiblemente llana apareciendo las rocas dispuestas en bancos horizontales y normalmente recubiertas de depósitos arcillosos, con abundantes cantos procedentes de su alteración.

Los materiales se consideran de permeabilidad media-baja. Su drenaje, por percolación o por fisuras, oscila de aceptable a deficiente, mejorado sensiblemente en los bordes. Sus características mecánicas (capacidad de carga y magnitud de asiento) son aceptables.

Las características geotécnicas se toman a partir de las observaciones realizadas en las calicatas, de los resultados de los ensayos de capo y de laboratorio, así como los datos proporcionados por el "mapa geotécnico" IGME, León

El área es estable bajo condiciones naturales y bajo la acción del hombre.

5. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS.

El área en su conjunto tiene una permeabilidad media. En las catas realizadas no se ha observado ninguna corriente o bolsa de agua, por lo que no existen problemas constructivos con respecto al factor hidrológico.

6. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS.

La zona tiene una capacidad de carga alta, por lo que no se darán problemas de hundimiento del terreno.

7. GRADO DE SISMICIDAD.

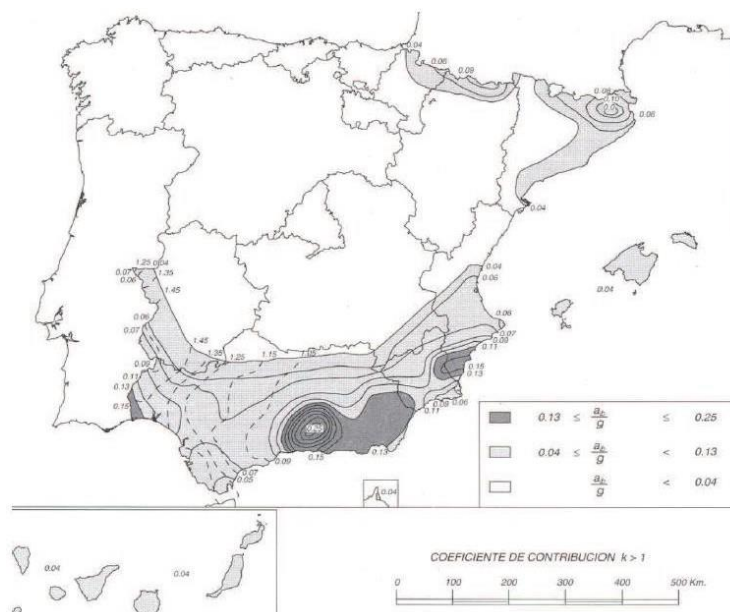


Imagen 2.1.- Grado de sismicidad.

El territorio nacional se encuentra dividido en tres zonas sísmicas en función de su grado de peligrosidad:

- Zona primera: De peligrosidad sísmica baja, con aceleración sísmica $= ac < 0.04$
- Zona segunda: De peligrosidad sísmica media, con aceleración sísmica $= 0.04 < ac < 0.13$
- Zona tercera: De peligrosidad sísmica alta, con aceleración sísmica $= 0.13 < ac < 0.25$.

Se encuentra en la zona A, de sismicidad baja y sin efectos perjudiciales para la construcción.

8. CONDICIONES CONSTRUCTIVAS GENERALES.

Según el mapa geotécnico general la zona se encuentra dentro de los terrenos que presentan condiciones constructivas favorables sin problemas de tipo litológico.

9. RESULTADOS DE LOS ANALISIS DE LOS ENSAYOS DE LABORATORIO

9.1. Granulometría.

La determinación de los distintos tamaños que constituyen los materiales analizados se ha efectuado por tamizado.

Para la denominación de los distintos tamaños de las partículas, se ha seguido la norma DIN 4022.

Los parámetros característicos de la muestra estudiada se dan en la siguiente tabla:

Tabla 2.8.- parámetros granulométricos.

Cota (m)	% Gravas	% Arena	% Limos
890,00	3,5	77	22,3

En base a estos ensayos granulométricos puede decirse que el material cohesivo, donde la fracción superior a los 5 mm es de 3,5 %, el porcentaje del material tamaño arena de un 77 % mientras que la fracción de material que pasa por el tamiz UNE 200 representa un 22,3 %.

9.2. Límites de Atterberg.

Con el objeto de conocer las propiedades plásticas de la fracción del terreno, se han determinado los límites de Atterberg de la muestra obtenida, cuyo valor refleja una plasticidad del material tipo bajo.

El límite líquido es el contenido de humedad que posee el suelo al pasar del estado viscoso al plástico y el límite plástico separa los estados plásticos y semisólido.

La diferencia entre los valores del límite líquido y el límite plástico es el índice de plasticidad.

La utilidad de los límites de Atterberg como ensayos de identificación es debido a la gran profusión de determinaciones ya realizadas, dan una idea de las propiedades del suelo estudiado.

Tabla 2.9.- Límites de Atterberg.

Cota (m)	Límite líquido	Límite plástico	Índice de plasticidad
890,00	44	25	17,6

9.3. Densidad y humedad.

Se han determinado la humedad, así como la densidad seca y humedad de las muestras obtenidas, presentando los siguientes resultados:

Tabla 2.10.- Valores de la densidad y humedad.

Cota (m)	Densidad húmeda	Densidad seca (g/cm ³)	Humedad (%)
890,00	2,35	2,05	11,5

En base a ello, y suponiendo un peso específico de las partículas de 2,50 t/m³, se refleja a continuación los valores del índice de poros (e), o la razón del espacio ocupado por los poros y el ocupado por las partículas sólidas y el grado de saturación (Sr) o volumen total de poros ocupados por el agua.

Tabla 2.11.- Valores del índice de poros y grado de saturación.

Cota (m)	e	Sr %
890,00	0,50	67,2

En base a este resultado, podemos concluir que los índices de huecos detectados son de tipo bajo, habiéndose obtenido densidades en general altas para los materiales ensayados, por lo que no son previsible importantes asientos de consolidación.

9.4. Determinación de sulfatos.

Para determinar la agresividad del suelo frente al hormigón, se ha realizado un análisis del contenido de sulfatos solubles en la muestra de suelo.

No se ha detectado la presencia de sulfatos en ninguna de las muestras de suelo analizadas, por lo que según la EHE estos no se consideran agresivos a los componentes del hormigón, por lo que no será necesario el empleo de cementos sulforresistentes en la cimentación.

En una muestra de agua tomada en el sondeo S-4 se han analizado los parámetros específicos marcados por la EHE, obteniendo los siguientes resultados:

Tabla 2.12.- Resultados análisis contenido en sulfatos.

Parámetros	Ref. muestra
Magnesio (mg/l)	32,1
Residuo seco (mg/l)	440
Sulfatos (mg/l)	92,8
pH	6,50
CO2 libre (mg/l)	55.88

Atendiendo la EHE, y a los residuos obtenidos en los parámetros analizados en la muestra de agua, esta define un medio agresivo de ataque medio. Esta agua no es probable que alcance el nivel de cimentación.

9.5. Ensayos mecánicos.

Sobre una muestra parafinada tomada en sondeos, se han realizado ensayos a compresión simple. A continuación, se reflejan los resultados obtenidos junto a la consistencia del suelo en cada caso, según la clasificación de Terzaghi y Peck.

Tabla 2.13.- Resultados ensayos de compresión simple.

Cota (m)	Qu (kg/cm ²)	Consistencia
890,00	1,71	Compacta
890,00	2,85	Muy compacta

A la vista de los resultados obtenidos en los ensayos de compresión simple realizados en laboratorio, y en función de la clasificación de Terzaghi y Peck, podemos determinar para estos materiales de resistencia ante la compresión simple que oscilan de compactas a muy compactas.

10. CONCLUSIONES.

Según las recomendaciones del I.T.G, la tensión admisible para una cimentación superficial, sobre materiales similares, mediante zapatas asiladas de dimensiones/planos, con asientos menores a 25 mm, se sitúa entre 2.0 y 2.5 Kp/cm².

Dadas las condiciones favorables encontradas en el terreno, al ser firme y competente, se puede cimentar con una presión media-alta. Se esperan asientos pequeños moderados. Se opta por una cimentación directa, que permita su construcción a reducida profundidad bajo la superficie del terreno, a base de zapatas aisladas, unidas entre sí mediante vigas de atado, que impidan los desplazamientos laterales.

La excavación y vaciado de tierras, al afectar a materiales sueltos y no cementados, pueden realizarse mediante medios mecánicos convencionales. Según los resultados obtenidos se estima que se puede cimentar con valores de tensión admisibles de 2 Kp/cm², mayor que la que se ha tenido finalmente en cuenta para los cálculos constructivos.

No se ha detectado presencia de sulfatos en las muestras de suelo ensayadas por lo tanto no es preciso el uso de cementos sulforresistentes. El asentamiento del suelo bajo

cimientos se considera despreciable al no superar las cargas los valores mencionados anteriormente.

Por último, hay que recordar que todo lo reflejado en el presente informe queda sujeto a que, una vez abiertas las excavaciones, las características del terreno se mantengan y sean concordantes con las expuestas.

En todo caso las deducciones que aquí figuran en cuanto a naturaleza, características y disposición de los distintos niveles de subsuelo, solo una interpolación razonable, basada en criterios geológicos, que se realiza a partir de reconocimientos puntuales y espaciados.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº 3.

LISTADO CYPE

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº 3.1.

LISTADO CYPE NAVE-ESTABLO.

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.....	3
2.- ESTRUCTURA.....	10
2.1.- Geometría.....	10
2.1.1.- Nudos.....	10
2.1.2.- Barras.....	12
2.2.- Cargas.....	17
2.2.1.- Barras.....	17
2.3.- Resultados.....	57
2.3.1.- Nudos.....	57
2.3.2.- Barras.....	61
2.4.- Uniones.....	90
2.4.1.- Especificaciones.....	90
2.4.2.- Referencias y simbología.....	91
2.4.3.- Memoria de cálculo.....	93
2.4.4.- Medición.....	112
3.- CIMENTACIÓN.....	112
3.1.- Elementos de cimentación aislados.....	112
3.1.1.- Descripción.....	112
3.1.2.- Medición.....	112
3.2.- Vigas.....	113
3.2.1.- Descripción.....	113
3.2.2.- Medición.....	113



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{0,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{0,i}$ 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 en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

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

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

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

Tensiones sobre el terreno

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

1.2.2.- Combinaciones



- Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
V(0°) H1	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 Presión interior
V(0°) H2	Viento a 0°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(0°) H3	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 Presión interior
V(0°) H4	Viento a 0°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(90°) H1	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(90°) H2	Viento a 90°, presión exterior tipo 1 Succión interior
V(180°) H1	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(180°) H2	Viento a 180°, presión exterior tipo 1 Succión interior
V(180°) H3	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 sin acción en el interior
V(180°) H4	Viento a 180°, presión exterior tipo 2 Succión interior
V(270°) H1	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 sin acción en el interior
V(270°) H2	Viento a 270°, presión exterior tipo 1 Succión interior
N(EI)	Nieve (estado inicial)
N(R) 1	Nieve (redistribución) 1
N(R) 2	Nieve (redistribución) 2

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



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Producido por una versión educativa de CYPE

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	1.000															
2	1.600															
3	1.000	1.600														
4	1.600	1.600														
5	1.000		1.600													
6	1.600		1.600													
7	1.000			1.600												
8	1.600			1.600												
9	1.000				1.600											
10	1.600				1.600											
11	1.000					1.600										
12	1.600					1.600										
13	1.000						1.600									
14	1.600						1.600									
15	1.000							1.600								
16	1.600							1.600								
17	1.000								1.600							
18	1.600								1.600							
19	1.000									1.600						
20	1.600									1.600						
21	1.000										1.600					
22	1.600										1.600					
23	1.000											1.600				
24	1.600											1.600				
25	1.000												1.600			
26	1.600												1.600			
27	1.000													1.600		
28	1.600													1.600		
29	1.000	0.960													1.600	
30	1.600	0.960													1.600	
31	1.000		0.960												1.600	
32	1.600		0.960												1.600	
33	1.000			0.960											1.600	
34	1.600			0.960											1.600	
35	1.000				0.960										1.600	
36	1.600				0.960										1.600	
37	1.000					0.960									1.600	
38	1.600					0.960									1.600	
39	1.000						0.960								1.600	
40	1.600						0.960								1.600	
41	1.000							0.960							1.600	
42	1.600							0.960							1.600	
43	1.000								0.960						1.600	
44	1.600								0.960						1.600	
45	1.000									0.960					1.600	
46	1.600									0.960					1.600	
47	1.000										0.960				1.600	
48	1.600										0.960				1.600	
49	1.000											0.960			1.600	
50	1.600											0.960			1.600	
51	1.000												0.960		1.600	
52	1.600												0.960		1.600	
53	1.000	1.600													0.800	
54	1.600	1.600													0.800	
55	1.000		1.600												0.800	
56	1.600		1.600												0.800	
57	1.000			1.600											0.800	
58	1.600			1.600											0.800	
59	1.000				1.600										0.800	
60	1.600				1.600										0.800	
61	1.000					1.600									0.800	
62	1.600					1.600									0.800	
63	1.000						1.600								0.800	
64	1.600						1.600								0.800	
65	1.000							1.600							0.800	
66	1.600							1.600							0.800	
67	1.000								1.600						0.800	
68	1.600								1.600						0.800	
69	1.000									1.600					0.800	
70	1.600									1.600					0.800	
71	1.000										1.600				0.800	
72	1.600										1.600				0.800	
73	1.000											1.600			0.800	
74	1.600											1.600			0.800	
75	1.000												1.600		0.800	
76	1.600												1.600		0.800	
77	1.000															1.600
78	1.600															1.600
79	1.000	0.960														1.600
80	1.600	0.960														1.600
81	1.000		0.960													1.600
82	1.600		0.960													1.600
83	1.000			0.960												1.600
84	1.600			0.960												1.600
85	1.000				0.960											1.600
86	1.600				0.960											1.600
87	1.000					0.960										1.600
88	1.600					0.960										1.600
89	1.000						0.960									1.600
90	1.600						0.960									1.600
91	1.000							0.960								1.600
92	1.600							0.960								1.600
93	1.000								0.960							1.600
94	1.600								0.960							1.600
95	1.000									0.960						1.600



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Producido por una versión educativa de CYPE

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
96	1.600									0.960					1.600	
97	1.000										0.960				1.600	
98	1.600										0.960				1.600	
99	1.000											0.960			1.600	
100	1.600											0.960			1.600	
101	1.000												0.960		1.600	
102	1.600												0.960		1.600	
103	1.000	1.600													0.800	
104	1.600	1.600													0.800	
105	1.000		1.600												0.800	
106	1.600		1.600												0.800	
107	1.000			1.600											0.800	
108	1.600			1.600											0.800	
109	1.000				1.600										0.800	
110	1.600				1.600										0.800	
111	1.000					1.600									0.800	
112	1.600					1.600									0.800	
113	1.000						1.600								0.800	
114	1.600						1.600								0.800	
115	1.000							1.600							0.800	
116	1.600							1.600							0.800	
117	1.000								1.600						0.800	
118	1.600								1.600						0.800	
119	1.000									1.600					0.800	
120	1.600									1.600					0.800	
121	1.000										1.600				0.800	
122	1.600										1.600				0.800	
123	1.000											1.600			0.800	
124	1.600											1.600			0.800	
125	1.000												1.600		0.800	
126	1.600												1.600		0.800	
127	1.000															1.600
128	1.600															1.600
129	1.000	0.960														1.600
130	1.600	0.960														1.600
131	1.000		0.960													1.600
132	1.600		0.960													1.600
133	1.000			0.960												1.600
134	1.600			0.960												1.600
135	1.000				0.960											1.600
136	1.600				0.960											1.600
137	1.000					0.960										1.600
138	1.600					0.960										1.600
139	1.000						0.960									1.600
140	1.600						0.960									1.600
141	1.000							0.960								1.600
142	1.600							0.960								1.600
143	1.000								0.960							1.600
144	1.600								0.960							1.600
145	1.000									0.960						1.600
146	1.600									0.960						1.600
147	1.000										0.960					1.600
148	1.600										0.960					1.600
149	1.000											0.960				1.600
150	1.600											0.960				1.600
151	1.000												0.960			1.600
152	1.600												0.960			1.600
153	1.000	1.600														0.800
154	1.600	1.600														0.800
155	1.000		1.600													0.800
156	1.600		1.600													0.800
157	1.000			1.600												0.800
158	1.600			1.600												0.800
159	1.000				1.600											0.800
160	1.600				1.600											0.800
161	1.000					1.600										0.800
162	1.600					1.600										0.800
163	1.000						1.600									0.800
164	1.600						1.600									0.800
165	1.000							1.600								0.800
166	1.600							1.600								0.800
167	1.000								1.600							0.800
168	1.600								1.600							0.800
169	1.000									1.600						0.800
170	1.600									1.600						0.800
171	1.000										1.600					0.800
172	1.600										1.600					0.800
173	1.000											1.600				0.800
174	1.600											1.600				0.800
175	1.000												1.600			0.800
176	1.600												1.600			0.800



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

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

[Producido por una versión educativa de CYPE](#)



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Producido por una versión educativa de CYPE

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	0.800															
2	1.350															
3	0.800	1.500														
4	1.350	1.500														
5	0.800		1.500													
6	1.350		1.500													
7	0.800			1.500												
8	1.350			1.500												
9	0.800				1.500											
10	1.350				1.500											
11	0.800					1.500										
12	1.350					1.500										
13	0.800						1.500									
14	1.350						1.500									
15	0.800							1.500								
16	1.350							1.500								
17	0.800								1.500							
18	1.350								1.500							
19	0.800									1.500						
20	1.350									1.500						
21	0.800										1.500					
22	1.350										1.500					
23	0.800											1.500				
24	1.350											1.500				
25	0.800												1.500			
26	1.350												1.500			
27	0.800													1.500		
28	1.350													1.500		
29	0.800	0.900													1.500	
30	1.350	0.900													1.500	
31	0.800		0.900												1.500	
32	1.350		0.900												1.500	
33	0.800			0.900											1.500	
34	1.350			0.900											1.500	
35	0.800				0.900										1.500	
36	1.350				0.900										1.500	
37	0.800					0.900									1.500	
38	1.350					0.900									1.500	
39	0.800						0.900								1.500	
40	1.350						0.900								1.500	
41	0.800							0.900							1.500	
42	1.350							0.900							1.500	
43	0.800								0.900						1.500	
44	1.350								0.900						1.500	
45	0.800									0.900					1.500	
46	1.350									0.900					1.500	
47	0.800										0.900				1.500	
48	1.350										0.900				1.500	
49	0.800											0.900			1.500	
50	1.350											0.900			1.500	
51	0.800												0.900		1.500	
52	1.350												0.900		1.500	
53	0.800	1.500													0.750	
54	1.350	1.500													0.750	
55	0.800		1.500												0.750	
56	1.350		1.500												0.750	
57	0.800			1.500											0.750	
58	1.350			1.500											0.750	
59	0.800				1.500										0.750	
60	1.350				1.500										0.750	
61	0.800					1.500									0.750	
62	1.350					1.500									0.750	
63	0.800						1.500								0.750	
64	1.350						1.500								0.750	
65	0.800							1.500							0.750	
66	1.350							1.500							0.750	
67	0.800								1.500						0.750	
68	1.350								1.500						0.750	
69	0.800									1.500					0.750	
70	1.350									1.500					0.750	
71	0.800										1.500				0.750	
72	1.350										1.500				0.750	
73	0.800											1.500			0.750	
74	1.350											1.500			0.750	
75	0.800												1.500		0.750	
76	1.350												1.500		0.750	
77	0.800															1.500
78	1.350															1.500
79	0.800	0.900														1.500
80	1.350	0.900														1.500
81	0.800		0.900													1.500
82	1.350		0.900													1.500
83	0.800			0.900												1.500
84	1.350			0.900												1.500
85	0.800				0.900											1.500
86	1.350				0.900											1.500
87	0.800					0.900										1.500
88	1.350					0.900										1.500
89	0.800						0.900									1.500
90	1.350						0.900									1.500
91	0.800							0.900								1.500
92	1.350							0.900								1.500
93	0.800								0.900							1.500
94	1.350								0.900							1.500
95	0.800									0.900						1.500



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
96	1.350									0.900					1.500	
97	0.800										0.900				1.500	
98	1.350										0.900				1.500	
99	0.800											0.900			1.500	
100	1.350											0.900			1.500	
101	0.800												0.900		1.500	
102	1.350												0.900		1.500	
103	0.800	1.500													0.750	
104	1.350	1.500													0.750	
105	0.800		1.500												0.750	
106	1.350		1.500												0.750	
107	0.800			1.500											0.750	
108	1.350			1.500											0.750	
109	0.800				1.500										0.750	
110	1.350				1.500										0.750	
111	0.800					1.500									0.750	
112	1.350					1.500									0.750	
113	0.800						1.500								0.750	
114	1.350						1.500								0.750	
115	0.800							1.500							0.750	
116	1.350							1.500							0.750	
117	0.800								1.500						0.750	
118	1.350								1.500						0.750	
119	0.800									1.500					0.750	
120	1.350									1.500					0.750	
121	0.800										1.500				0.750	
122	1.350										1.500				0.750	
123	0.800											1.500			0.750	
124	1.350											1.500			0.750	
125	0.800												1.500		0.750	
126	1.350												1.500		0.750	
127	0.800														1.500	
128	1.350														1.500	
129	0.800	0.900													1.500	
130	1.350	0.900													1.500	
131	0.800		0.900												1.500	
132	1.350		0.900												1.500	
133	0.800			0.900											1.500	
134	1.350			0.900											1.500	
135	0.800				0.900										1.500	
136	1.350				0.900										1.500	
137	0.800					0.900									1.500	
138	1.350					0.900									1.500	
139	0.800						0.900								1.500	
140	1.350						0.900								1.500	
141	0.800							0.900							1.500	
142	1.350							0.900							1.500	
143	0.800								0.900						1.500	
144	1.350								0.900						1.500	
145	0.800									0.900					1.500	
146	1.350									0.900					1.500	
147	0.800										0.900				1.500	
148	1.350										0.900				1.500	
149	0.800											0.900			1.500	
150	1.350											0.900			1.500	
151	0.800												0.900		1.500	
152	1.350												0.900		1.500	
153	0.800	1.500													0.750	
154	1.350	1.500													0.750	
155	0.800		1.500												0.750	
156	1.350		1.500												0.750	
157	0.800			1.500											0.750	
158	1.350			1.500											0.750	
159	0.800				1.500										0.750	
160	1.350				1.500										0.750	
161	0.800					1.500									0.750	
162	1.350					1.500									0.750	
163	0.800						1.500								0.750	
164	1.350						1.500								0.750	
165	0.800							1.500							0.750	
166	1.350							1.500							0.750	
167	0.800								1.500						0.750	
168	1.350								1.500						0.750	
169	0.800									1.500					0.750	
170	1.350									1.500					0.750	
171	0.800										1.500				0.750	
172	1.350										1.500				0.750	
173	0.800											1.500			0.750	
174	1.350											1.500			0.750	
175	0.800												1.500		0.750	
176	1.350												1.500		0.750	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	V(0°) H1	V(0°) H2	V(0°) H3	V(0°) H4	V(90°) H1	V(90°) H2	V(180°) H1	V(180°) H2	V(180°) H3	V(180°) H4	V(270°) H1	V(270°) H2	N(EI)	N(R) 1	N(R) 2
1	1.000															
2	1.000	1.000														
3	1.000		1.000													
4	1.000			1.000												
5	1.000				1.000											
6	1.000					1.000										
7	1.000						1.000									
8	1.000							1.000								
9	1.000								1.000							
10	1.000									1.000						
11	1.000										1.000					
12	1.000											1.000				
13	1.000												1.000			
14	1.000													1.000		
15	1.000	1.000													1.000	
16	1.000		1.000													1.000
17	1.000			1.000												1.000
18	1.000				1.000											1.000
19	1.000					1.000										1.000
20	1.000						1.000									1.000
21	1.000							1.000								1.000
22	1.000								1.000							1.000
23	1.000									1.000						1.000
24	1.000										1.000					1.000
25	1.000											1.000				1.000
26	1.000												1.000			1.000
27	1.000													1.000		1.000
28	1.000	1.000														1.000
29	1.000		1.000													1.000
30	1.000			1.000												1.000
31	1.000				1.000											1.000
32	1.000					1.000										1.000
33	1.000						1.000									1.000
34	1.000							1.000								1.000
35	1.000								1.000							1.000
36	1.000									1.000						1.000
37	1.000										1.000					1.000
38	1.000											1.000				1.000
39	1.000												1.000			1.000
40	1.000													1.000		1.000
41	1.000	1.000														1.000
42	1.000		1.000													1.000
43	1.000			1.000												1.000
44	1.000				1.000											1.000
45	1.000					1.000										1.000
46	1.000						1.000									1.000
47	1.000							1.000								1.000
48	1.000								1.000							1.000
49	1.000									1.000						1.000
50	1.000										1.000					1.000
51	1.000											1.000				1.000
52	1.000												1.000			1.000

Producido por una versión educativa de CYPE

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

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

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

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	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

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	
N5	0.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	5.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N7	5.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N9	5.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	10.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N12	10.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	10.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N14	10.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	10.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	15.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N17	15.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	15.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N19	15.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	15.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	20.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N22	20.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	20.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N24	20.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	20.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	25.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N27	25.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	25.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N29	25.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	25.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	30.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N32	30.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	30.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N34	30.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	30.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N36	35.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N37	35.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	35.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N39	35.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	35.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	40.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N42	40.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	40.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N44	40.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	40.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	45.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N47	45.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	45.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

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	
N49	45.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	45.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	50.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N52	50.000	0.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	50.000	12.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N54	50.000	12.000	4.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	50.000	6.000	5.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N56	50.000	6.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N57	0.000	6.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (kp/cm ²)	ν	G (kp/cm ²)	f_y (kp/cm ²)	α_t (m/m°C)	γ (t/m ³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: E: Módulo de elasticidad n: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación g: 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	N1/N2	N1/N2	IPE 300 (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	IPE 300 (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N5	N2/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N4/N5	N4/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N7	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N8/N9	N8/N9	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N7/N10	N7/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N13/N14	N13/N14	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N12/N15	N12/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N16/N17	N16/N17	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N18/N19	N18/N19	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N17/N20	N17/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Material		Descripción							
Tipo	Designación	Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
		N23/N24	N23/N24	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N22/N25	N22/N25	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N24/N25	N24/N25	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N26/N27	N26/N27	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N28/N29	N28/N29	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N27/N30	N27/N30	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N33/N34	N33/N34	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N32/N35	N32/N35	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N34/N35	N34/N35	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N36/N37	N36/N37	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N38/N39	N38/N39	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N37/N40	N37/N40	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N43/N44	N43/N44	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N42/N45	N42/N45	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N44/N45	N44/N45	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N46/N47	N46/N47	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N48/N49	N48/N49	IPE 300 (IPE)	4.000	0.00	0.70	-	-
		N47/N50	N47/N50	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	IPE 300 (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	IPE 300 (IPE)	4.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N55	N52/N55	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N54/N55	N54/N55	IPE 220 (IPE)	6.185	0.27	1.00	-	-
		N56/N55	N56/N55	IPE 300 (IPE)	5.500	0.00	1.00	-	-
		N57/N5	N57/N5	IPE 300 (IPE)	5.500	0.00	1.00	-	-
		N52/N50	N52/N50	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-
		N50/N55	N50/N55	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N49/N55	N49/N55	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-
		N49/N54	N49/N54	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N54/N50	N54/N50	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-
		N47/N55	N47/N55	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-
		N47/N52	N47/N52	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N53/N49	N53/N49	R 16 (R)	6.403	0.00	0.00	-	-
		N48/N54	N48/N54	R 16 (R)	6.403	0.00	0.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N7/N5	N7/N5	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-
		N9/N5	N9/N5	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-
		N4/N9	N4/N9	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N4/N10	N4/N10	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	IPE 220 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N2/N10	N2/N10	R 16 (R)	7.953	0.00	0.00	-	-

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil (Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N8/N4	N8/N4	R 16 (R)	6.403	0.00	0.00	-	-
		N3/N9	N3/N9	R 16 (R)	6.403	0.00	0.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N14/N19	N14/N19	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N19/N24	N19/N24	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N24/N29	N24/N29	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N29/N34	N29/N34	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N34/N39	N34/N39	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N39/N44	N39/N44	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N44/N49	N44/N49	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N42/N47	N42/N47	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N37/N42	N37/N42	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N32/N37	N32/N37	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N27/N32	N27/N32	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N22/N27	N22/N27	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N17/N22	N17/N22	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	IPE 120 (IPE)	5.000	0.00	1.00	-	-

Notación:
 Ni: Nudo inicial
 Nf: Nudo final
 β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'
 β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'
 Lb_{Sup.}: Separación entre arriostramientos del ala superior
 Lb_{Inf.}: Separación entre arriostramientos del ala inferior

Producido por una versión educativa de CYPE

2.1.2.3.- Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N3/N4, N6/N7, N8/N9, N11/N12, N13/N14, N16/N17, N18/N19, N21/N22, N23/N24, N26/N27, N28/N29, N31/N32, N33/N34, N36/N37, N38/N39, N41/N42, N43/N44, N46/N47, N48/N49, N51/N52, N53/N54, N56/N55 y N57/N5
2	N2/N5, N4/N5, N52/N55, N54/N55, N50/N55, N49/N54, N47/N52, N2/N7, N4/N9 y N5/N10
3	N7/N10, N9/N10, N12/N15, N14/N15, N17/N20, N19/N20, N22/N25, N24/N25, N27/N30, N29/N30, N32/N35, N34/N35, N37/N40, N39/N40, N42/N45, N44/N45, N47/N50 y N49/N50
4	N52/N50, N49/N55, N54/N50, N47/N55, N53/N49, N48/N54, N7/N5, N9/N5, N4/N10, N2/N10, N8/N4 y N3/N9
5	N9/N14, N14/N19, N19/N24, N24/N29, N29/N34, N34/N39, N39/N44, N44/N49, N42/N47, N37/N42, N32/N37, N27/N32, N22/N27, N17/N22, N12/N17 y N7/N12

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	I _{yy} (cm ⁴)	I _{zz} (cm ⁴)	I _t (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275	1	IPE 300, (IPE)	53.80	24.07	17.80	8356.00	604.00	20.10
		2	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.07
		3	IPE 220, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 2.00 m.	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.07
		4	R 16, (R)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64
		5	IPE 120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	318.00	27.70	1.74



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

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								
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: 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	N1/N2	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N3/N4	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N2/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N4/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N6/N7	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N8/N9	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N7/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N9/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N11/N12	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N13/N14	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N12/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N14/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N16/N17	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N18/N19	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N17/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N19/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N21/N22	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N23/N24	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N22/N25	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N24/N25	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N26/N27	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N28/N29	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N27/N30	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N29/N30	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N31/N32	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N33/N34	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N32/N35	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N34/N35	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N36/N37	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N38/N39	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N37/N40	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N39/N40	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N41/N42	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N43/N44	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N42/N45	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N44/N45	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N46/N47	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N48/N49	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N47/N50	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N49/N50	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	187.38
		N51/N52	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N53/N54	IPE 300 (IPE)	4.000	0.022	168.93
		N52/N55	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N54/N55	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N56/N55	IPE 300 (IPE)	5.500	0.030	232.28
		N57/N5	IPE 300 (IPE)	5.500	0.030	232.28
		N52/N50	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N50/N55	IPE 220 (IPE)	5.000	0.017	131.10
		N49/N55	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N49/N54	IPE 220 (IPE)	5.000	0.017	131.10
		N54/N50	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N47/N55	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N47/N52	IPE 220 (IPE)	5.000	0.017	131.10
		N53/N49	R 16 (R)	6.403	0.001	10.11
		N48/N54	R 16 (R)	6.403	0.001	10.11
		N2/N7	IPE 220 (IPE)	5.000	0.017	131.10
		N7/N5	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N9/N5	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N4/N9	IPE 220 (IPE)	5.000	0.017	131.10
		N4/N10	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N5/N10	IPE 220 (IPE)	5.000	0.017	131.10
		N2/N10	R 16 (R)	7.953	0.002	12.55
		N8/N4	R 16 (R)	6.403	0.001	10.11
		N3/N9	R 16 (R)	6.403	0.001	10.11
		N9/N14	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N14/N19	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N19/N24	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N24/N29	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N29/N34	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N34/N39	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N39/N44	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N44/N49	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N42/N47	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N37/N42	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N32/N37	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N27/N32	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N22/N27	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N17/N22	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
		N12/N17	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
		N7/N12	IPE 120 (IPE)	5.000	0.007	51.81
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)	
Acero laminado	S275	IPE	IPE 300	99.000			0.533			4181.07			
			IPE 220	54.739			0.183			1435.19			
			IPE 220, Simple con cartelas	111.324			0.494			3372.75			
			IPE 120	80.000			0.106			828.96			
			R 16	89.236	345.062		1.315			140.85	9817.97		
			R	89.236	89.236		0.018			140.85	140.85		
					434.299			1.333			9958.81		

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)
IPE	IPE 300	1.186	99.000	117.394
	IPE 220	0.868	54.739	47.524
	IPE 220, Simple con cartelas	1.009	111.324	112.279
	IPE 120	0.487	80.000	38.976
R	R 16	0.050	89.236	4.486
Total				320.659

2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

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

'L1', 'L2':

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

Unidades:



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

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

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.189	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.189	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N5	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(90°) H1	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H1	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N5	V(90°) H2	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H2	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N2/N5	N(EI)	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	N(R) 1	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(90°) H1	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H1	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H2	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H2	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	N(EI)	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N7/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N10	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	V(0°) H1	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H1	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H2	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H2	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N7/N10	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N10	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H1	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H1	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N12/N15	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	V(0°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N12/N15	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	V(180°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N17/N20	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N17/N20	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N20	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N22	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N21/N22	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N21/N22	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N23/N24	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N23/N24	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N22/N25	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	V(0°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(0°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(0°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N22/N25	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N22/N25	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(0°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N22/N25	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N22/N25	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N25	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N22/N25	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N22/N25	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N22/N25	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N22/N25	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N25	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	V(180°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(180°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	V(180°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	V(180°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N24/N25	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N24/N25	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N25	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N26/N27	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N26/N27	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N29	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N28/N29	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N28/N29	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N27/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N27/N30	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	V(0°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(0°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(0°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N27/N30	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N27/N30	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(0°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N27/N30	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N27/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N27/N30	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N27/N30	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N27/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N27/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N27/N30	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N30	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	V(180°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(180°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	V(180°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	V(180°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N29/N30	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N29/N30	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N31/N32	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N31/N32	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N33/N34	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N33/N34	V(270°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N33/N34	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N32/N35	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	V(0°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(0°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(0°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N32/N35	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N32/N35	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(0°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N32/N35	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N32/N35	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N32/N35	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N32/N35	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N32/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N32/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N32/N35	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N35	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N34/N35	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	V(180°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(180°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	V(180°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	V(180°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N34/N35	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N34/N35	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N35	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N36/N37	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H1	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N36/N37	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H1	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	0.009	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	0.276	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N38/N39	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N37/N40	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N37/N40	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N37/N40	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N37/N40	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N37/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N37/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N37/N40	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N37/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N37/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N37/N40	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N40	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N39/N40	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N39/N40	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N39/N40	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N39/N40	V(270°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N39/N40	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N39/N40	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H1	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N41/N42	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N43/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N43/N44	V(270°) H1	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H2	Uniforme	0.307	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H2	Uniforme	0.090	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N43/N44	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N42/N45	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	V(0°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(0°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(0°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N42/N45	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N42/N45	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(0°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N42/N45	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N42/N45	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N42/N45	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N42/N45	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N42/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N42/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N42/N45	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N45	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N44/N45	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	V(180°) H1	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(180°) H2	Faja	0.473	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	V(180°) H3	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	V(180°) H4	Faja	0.102	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(270°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.002	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N44/N45	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N44/N45	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N45	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N47	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(0°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N47	V(0°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N47	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(0°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N47	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N47	V(180°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N46/N47	V(180°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N46/N47	V(270°) H1	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(270°) H1	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(270°) H2	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(270°) H2	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N46/N47	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(0°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(0°) H3	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(0°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(90°) H1	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(90°) H2	Uniforme	0.282	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H1	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H3	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H4	Uniforme	0.410	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N48/N49	V(270°) H1	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(270°) H1	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(270°) H2	Uniforme	0.065	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(270°) H2	Uniforme	0.407	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N48/N49	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N47/N50	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N50	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N50	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N50	V(0°) H1	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H1	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H2	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H2	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H3	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(0°) H3	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(0°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(0°) H4	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(0°) H4	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(0°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N47/N50	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(180°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(180°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N47/N50	V(270°) H1	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H1	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H2	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H2	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N47/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N47/N50	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N50	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N50	N(R) 2	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Faja	0.026	-	2.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.074	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	V(0°) H1	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H1	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H1	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H2	Faja	0.498	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H2	Faja	0.236	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H3	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H3	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H3	Uniforme	0.286	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H4	Faja	0.033	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(0°) H4	Faja	0.033	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(90°) H1	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(90°) H2	Uniforme	0.287	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(90°) H2	Uniforme	0.315	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H1	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(180°) H1	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(180°) H1	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(180°) H2	Faja	0.083	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N49/N50	V(180°) H2	Faja	0.401	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(180°) H2	Faja	0.185	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(180°) H2	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H3	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H3	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H3	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H4	Faja	0.015	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H4	Faja	0.086	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H4	Faja	0.102	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(180°) H4	Uniforme	0.140	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	V(270°) H1	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H1	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H1	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H2	Faja	0.018	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H2	Faja	0.018	-	2.835	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.196	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.116	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N49/N50	V(270°) H2	Uniforme	0.384	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N49/N50	N(EI)	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	N(R) 1	Uniforme	0.534	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H2	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H3	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(0°) H3	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H3	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N51/N52	V(0°) H4	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H4	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(0°) H4	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H1	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.189	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(90°) H2	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H2	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H3	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H3	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H3	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(180°) H4	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H4	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N51/N52	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N51/N52	V(180°) H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(180°) H4	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(270°) H1	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N51/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N51/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N51/N52	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H2	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H3	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H3	Uniforme	0.172	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(0°) H4	Uniforme	0.188	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Uniforme	0.052	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(0°) H4	Uniforme	0.100	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N53/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H1	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(90°) H2	Uniforme	0.141	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Uniforme	0.189	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(90°) H2	Uniforme	0.101	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H1	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H2	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H3	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H3	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Uniforme	0.243	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N53/N54	V(180°) H4	Uniforme	0.109	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Uniforme	0.205	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N53/N54	V(180°) H4	Uniforme	0.084	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H1	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.237	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.230	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N53/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.232	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.071	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N53/N54	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N52/N55	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N55	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N55	Peso propio	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N55	V(0°) H1	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H1	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H1	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H1	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N55	V(0°) H1	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H1	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H1	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H2	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N52/N55	V(0°) H2	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H2	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H2	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H2	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H2	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H2	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H3	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H3	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H3	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H3	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(0°) H3	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(0°) H3	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(0°) H3	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N52/N55	V(0°) H4	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H4	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H4	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H4	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(0°) H4	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(0°) H4	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(0°) H4	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(90°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N55	V(90°) H2	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H1	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H1	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H1	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H1	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H2	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H2	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H2	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H2	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H3	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N52/N55	V(180°) H3	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H3	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H3	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H4	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H4	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N52/N55	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N52/N55	V(180°) H4	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H4	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N55	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N55	V(270°) H1	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(270°) H1	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(270°) H1	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N52/N55	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N52/N55	V(270°) H2	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(270°) H2	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(270°) H2	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	-0.243	0.970
N52/N55	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	0.243	-0.970
N52/N55	N(EI)	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N55	N(R) 1	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N55	N(R) 2	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	Peso propio	Uniforme	0.037	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	V(0°) H1	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H1	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(0°) H1	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H1	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H2	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H2	Faja	0.118	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H2	Faja	0.249	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H2	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H3	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H3	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(0°) H3	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N55	V(0°) H3	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H3	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H4	Faja	0.016	-	5.051	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H4	Faja	0.016	-	0.000	5.051	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.055	-	1.031	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H4	Faja	0.007	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(0°) H4	Faja	0.050	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(90°) H1	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.046	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N55	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.025	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(90°) H2	Uniforme	0.144	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(90°) H2	Uniforme	0.157	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(180°) H1	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(180°) H1	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(180°) H1	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(180°) H1	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H1	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H1	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H1	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H2	Faja	0.220	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(180°) H2	Faja	0.048	-	0.000	1.134	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(180°) H2	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(180°) H2	Faja	0.093	-	1.134	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H2	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H2	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H2	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H2	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H3	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(180°) H3	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(180°) H3	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(180°) H3	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H3	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H3	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H3	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H4	Faja	0.056	-	0.000	0.293	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H4	Faja	0.041	-	0.293	1.280	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H4	Faja	0.015	-	1.280	2.268	Globales	1.000	0.000	-0.000
N54/N55	V(180°) H4	Trapezoidal	0.025	0.040	0.000	2.268	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H4	Uniforme	0.070	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N54/N55	V(180°) H4	Faja	0.051	-	1.134	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(180°) H4	Faja	0.010	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.020	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.042	-	2.268	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N54/N55	V(180°) H4	Faja	0.041	-	0.000	1.134	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N54/N55	V(270°) H1	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(270°) H1	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(270°) H1	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.057	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N54/N55	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.056	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N54/N55	V(270°) H2	Faja	0.147	-	0.000	2.835	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(270°) H2	Faja	0.143	-	2.835	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(270°) H2	Uniforme	0.105	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N54/N55	V(270°) H2	Uniforme	0.192	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N54/N55	N(EI)	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	N(R) 1	Uniforme	0.267	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N55	N(R) 2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Peso propio	Faja	3.000	-	0.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	Peso propio	Triangular Izq.	3.000	-	4.000	5.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H1	Faja	0.344	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.344	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H2	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H3	Faja	0.344	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.344	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(0°) H4	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(90°) H1	Faja	0.203	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.203	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(90°) H2	Faja	0.203	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.203	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(90°) H2	Faja	0.378	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N55	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.378	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H1	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N56/N55	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H2	Faja	0.168	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.168	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H3	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	1.000	0.000	-0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Faja	0.168	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N55	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.168	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N55	V(270°) H1	Faja	0.473	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N55	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.473	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N55	V(270°) H2	Faja	0.473	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N55	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.473	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N56/N55	V(270°) H2	Faja	0.461	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N56/N55	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.461	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	Peso propio	Uniforme	0.042	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	Peso propio	Faja	3.000	-	0.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	Peso propio	Triangular Izq.	3.000	-	4.000	5.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H1	Faja	0.344	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.344	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H2	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H3	Faja	0.344	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.344	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(0°) H4	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(90°) H1	Faja	0.473	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.473	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N5	V(90°) H2	Faja	0.473	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.473	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N57/N5	V(90°) H2	Faja	0.378	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.378	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H1	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Faja	0.168	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.168	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H3	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.055	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.049	-	4.000	4.071	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.027	-	4.071	4.311	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.004	-	4.311	4.550	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.497	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.470	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.393	-	4.250	4.550	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.343	-	4.550	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.005	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.001	-	4.000	4.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Faja	0.168	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.168	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N5	V(270°) H1	Faja	0.203	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.203	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N57/N5	V(270°) H2	Faja	0.203	-	0.000	4.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.203	-	4.000	5.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N57/N5	V(270°) H2	Faja	0.461	-	0.000	4.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N57/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.461	-	4.000	5.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N50/N55	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N54	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N52	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N9	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N19	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N24	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N29	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N34	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N39	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N44	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N49	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N47	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N42	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N37	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N32	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N27	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N22	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N17	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Envoltentes

Envoltente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-13.722	-52.600	-38.939
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	13.161	54.849	23.754
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-210.428	-46.464	-0.192	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	191.179	52.168	-0.100	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.247	-46.288	-0.220	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.746	52.171	-0.066	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-100.094	-46.419	-0.465	-	-	-



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	106.573	52.218	-0.290	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.702	-52.664	-33.431
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	15.910	47.817	27.605
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-210.486	-50.118	-0.194	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	191.142	35.518	0.111	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.244	-35.374	-0.192	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.672	45.026	0.085	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-100.077	-41.110	-44.601	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	106.501	36.696	25.782	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.813	-52.698	-23.882
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.795	47.780	21.592
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-210.718	-52.624	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	191.051	39.236	0.104	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.217	-0.800	-23.882
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.630	0.853	21.592
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.273	-36.541	-0.168	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.476	51.308	0.070	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-146.963	-43.702	-42.191	-7.397	-26.721	-17.255
		Valor máximo de la envolvente	133.609	43.702	20.172	7.397	24.293	15.600
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.813	-52.756	-23.887
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.795	47.757	21.589
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-210.950	-52.624	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.961	39.236	0.104	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.217	-0.808	-23.887
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.630	0.803	21.589
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.303	-36.541	-0.168	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.279	51.308	0.070	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-147.255	-43.702	-42.191	-7.397	-26.774	-17.258
		Valor máximo de la envolvente	133.503	43.702	20.172	7.397	24.273	15.598
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.810	-52.815	-23.891
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.793	47.735	21.586
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-211.183	-52.617	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.871	39.235	0.104	-	-	-
N23	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.218	-0.839	-23.891
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.632	0.773	21.586
N24	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.431	-36.536	-0.168	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.162	51.313	0.070	-	-	-
N25	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-147.547	-43.697	-42.192	-7.396	-26.827	-17.261
		Valor máximo de la envolvente	133.397	43.707	20.173	7.398	24.254	15.596
N26	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.816	-52.899	-34.982
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.797	47.736	31.676
N27	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-211.415	-52.632	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.781	39.236	0.104	-	-	-
N28	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.215	-0.891	-11.237
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.628	0.977	10.175
N29	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.622	-36.547	-0.168	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.098	51.302	0.070	-	-	-
N30	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-84.849	-43.710	-42.190	-7.398	-8.468	-17.733
		Valor máximo de la envolvente	75.929	43.703	20.170	7.397	8.996	16.017
N31	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.813	-52.931	-23.901
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.795	47.690	21.580
N32	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-211.648	-52.624	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.691	39.236	0.104	-	-	-
N33	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.217	-0.934	-23.901
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.630	0.742	21.580

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N34	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-3.813	-36.541	-0.168	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	3.035	51.308	0.070	-	-	-
N35	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-148.130	-43.702	-42.191	-7.397	-26.933	-17.268
		Valor máximo de la envolvente	133.187	43.702	20.172	7.397	24.216	15.592
N36	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.813	-52.989	-23.906
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.795	47.668	21.577
N37	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-211.882	-52.624	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.602	39.236	0.104	-	-	-
N38	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.217	-0.982	-23.906
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.630	0.726	21.577
N39	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.004	-36.541	-0.168	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.972	51.308	0.070	-	-	-
N40	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-148.422	-43.702	-42.191	-7.397	-26.986	-17.272
		Valor máximo de la envolvente	133.082	43.702	20.172	7.397	24.197	15.590
N41	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-11.800	-53.048	-23.911
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.777	47.645	21.574
N42	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-212.116	-52.562	-0.188	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.513	39.232	0.104	-	-	-
N43	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.221	-1.030	-23.911
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	10.630	0.710	21.574
N44	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.195	-36.484	-0.168	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.909	51.322	0.070	-	-	-
N45	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-148.713	-43.647	-42.198	-7.389	-27.039	-17.275
		Valor máximo de la envolvente	132.978	43.716	20.177	7.399	24.178	15.587
N46	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-10.145	-53.113	-27.578
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	13.923	47.636	27.408
N47	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-212.350	-42.907	-0.178	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.425	33.298	0.105	-	-	-
N48	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N49	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.385	-35.518	-0.219	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.846	52.319	0.085	-	-	-
N50	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-127.905	-36.486	-51.147	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	99.687	40.974	24.298	-	-	-
N51	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-12.065	-62.761	-23.217
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	14.711	49.718	31.168
N52	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-212.435	-52.484	-0.195	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	190.414	46.409	-0.096	-	-	-
N53	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N54	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.468	-52.470	-0.206	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	2.844	46.561	-0.068	-	-	-
N55	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-127.968	-52.526	-0.471	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	99.679	46.528	-0.263	-	-	-
N56	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-14.722	-27.991	-17.990
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	16.582	20.863	15.483
N57	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-16.487	-18.979	-17.360
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	14.688	22.578	15.702

Producido por una versión educativa de CYPE

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Envoltentes



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.363	-1.166	5.211	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.674	2.117	13.378	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.852	-0.668	5.960	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.047	1.384	8.610	0.000	0.000	0.000
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.798	-1.795	2.767	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.316	1.384	15.087	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.372	-1.222	4.441	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.823	0.797	9.890	0.000	0.000	0.000
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-3.553	-5.563	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.003	3.907	8.174	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-2.102	-3.123	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.002	2.834	5.657	0.000	0.000	0.000
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-4.005	-4.596	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.027	3.136	8.611	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.000	-3.008	-2.527	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.304	1.849	6.220	0.000	0.000	0.000
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.311	-5.189	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	4.007	7.944	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.963	-2.919	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	2.989	5.498	0.000	0.000	0.000
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.967	-3.601	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	3.174	7.397	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-2.947	-1.927	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	1.878	4.928	0.000	0.000	0.000
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.311	-5.189	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	4.007	7.944	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.963	-2.919	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	2.989	5.498	0.000	0.000	0.000
N18	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.967	-3.601	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	3.174	7.397	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-2.947	-1.927	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	1.878	4.928	0.000	0.000	0.000
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.311	-5.188	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	4.007	7.944	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.963	-2.919	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	2.989	5.498	0.000	0.000	0.000
N23	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.968	-3.607	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	3.175	7.390	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-2.947	-1.932	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	1.878	4.924	0.000	0.000	0.000
N26	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-3.311	-5.189	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.003	4.008	7.945	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-1.963	-2.919	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.002	2.989	5.498	0.000	0.000	0.000
N28	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-3.967	-3.595	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.002	3.174	7.403	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.010	-2.947	-1.922	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	-0.001	1.878	4.932	0.000	0.000	0.000
N31	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.311	-5.189	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	4.007	7.944	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.963	-2.919	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	2.989	5.498	0.000	0.000	0.000
N33	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.967	-3.601	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	3.174	7.397	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-2.947	-1.927	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	1.878	4.928	0.000	0.000	0.000
N36	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.311	-5.189	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	4.007	7.944	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.963	-2.919	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	2.989	5.498	0.000	0.000	0.000
N38	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.967	-3.601	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	3.174	7.397	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-2.947	-1.927	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	1.878	4.928	0.000	0.000	0.000
N41	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.310	-5.187	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	4.005	7.943	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-1.962	-2.919	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	2.988	5.497	0.000	0.000	0.000
N43	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-3.969	-3.619	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	3.175	7.383	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.001	-2.948	-1.941	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	1.878	4.918	0.000	0.000	0.000
N46	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.003	-3.271	-5.257	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.002	3.667	7.625	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.002	-1.937	-2.944	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.001	2.690	5.201	0.000	0.000	0.000
N48	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.838	-4.337	-4.901	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.017	3.192	9.610	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.134	-3.317	-2.697	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.011	1.880	7.134	0.000	0.000	0.000
N51	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.674	-1.262	5.035	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	1.496	2.184	13.528	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.047	-0.720	5.857	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	0.935	1.465	8.700	0.000	0.000	0.000
N53	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.071	-1.763	2.923	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	4.046	1.326	14.379	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.669	-1.162	4.515	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.565	0.768	9.349	0.000	0.000	0.000
N56	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.824	-0.244	12.499	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	5.016	0.264	28.453	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.465	-0.161	13.677	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.121	0.181	18.023	0.000	0.000	0.000
N57	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.693	-0.262	13.420	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	3.892	0.243	28.229	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.308	-0.180	14.242	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envolvente	2.434	0.160	17.888	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axial (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

2.3.2.1.1.- Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N1/N2	Acero laminado	N _{min}	-11.461	-10.420	-9.379	-8.338	-7.297	-6.256	-5.215	-4.174	-3.133
		N _{máx}	-3.895	-3.278	-2.661	-2.044	-1.427	-0.810	-0.193	0.424	1.041
		Vy _{min}	-1.570	-1.177	-0.785	-0.392	-0.002	-0.318	-0.638	-0.957	-1.276
		Vy _{máx}	1.278	0.959	0.640	0.320	0.001	0.393	0.786	1.178	1.571
		Vz _{min}	-1.960	-1.733	-1.506	-1.291	-1.182	-1.073	-1.025	-1.002	-0.980
		Vz _{máx}	1.116	0.971	0.933	0.909	1.015	1.121	1.226	1.332	1.438
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-0.520	-0.971	-1.428	-1.866	-2.284	-2.728	-3.368	-4.060
		My _{máx}	0.000	0.923	1.733	2.429	3.011	3.480	3.872	4.327	4.726
		Mz _{min}	0.000	-0.559	-0.959	-1.199	-1.279	-1.200	-0.961	-0.562	-0.005
		Mz _{máx}	0.000	0.687	1.177	1.471	1.569	1.471	1.176	0.685	0.007

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N3/N4	Acero laminado	N _{min}	-13.060	-12.019	-10.978	-9.937	-8.896	-7.855	-6.814	-5.773	-4.732
		N _{máx}	-3.271	-2.654	-2.037	-1.420	-0.803	-0.187	0.430	1.047	1.664
		Vy _{min}	-1.234	-0.925	-0.617	-0.308	-0.001	-0.320	-0.640	-0.959	-1.278
		Vy _{máx}	1.276	0.957	0.637	0.318	0.001	0.309	0.618	0.926	1.235
		Vz _{min}	-1.323	-1.117	-0.910	-0.927	-1.154	-1.382	-1.609	-1.836	-2.063
		Vz _{máx}	1.655	1.550	1.444	1.449	1.487	1.525	1.564	1.602	1.641
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-0.801	-1.550	-2.245	-2.888	-3.574	-4.346	-5.138	-5.948
		My _{máx}	0.000	0.610	1.117	1.520	1.821	2.053	2.782	3.643	4.618
		Mz _{min}	0.000	-0.558	-0.957	-1.195	-1.275	-1.194	-0.954	-0.555	-0.003
		Mz _{máx}	0.000	0.540	0.925	1.156	1.233	1.156	0.925	0.539	0.005

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m
N2/N5	Acero laminado	N _{min}	-2.105	-1.939	-1.837	-1.698	-1.615	-1.504	-1.444	-1.383	-1.351
		N _{máx}	0.978	1.050	1.092	1.148	1.179	1.218	1.239	1.294	1.334
		Vy _{min}	-0.255	-0.122	-0.047	-0.045	-0.100	-0.163	-0.193	-0.219	-0.224
		Vy _{máx}	0.317	0.160	0.071	0.056	0.108	0.169	0.198	0.223	0.228
		Vz _{min}	-2.758	-1.868	-1.311	-0.782	-0.693	-0.881	-1.029	-1.283	-1.474
		Vz _{máx}	0.955	0.748	0.785	0.807	0.974	1.486	1.795	2.350	2.683
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{máx}	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		My _{min}	-4.726	-3.266	-2.904	-2.398	-2.002	-1.280	-0.778	-1.345	-2.897
		My _{máx}	4.060	3.634	3.788	3.519	3.032	1.885	0.870	0.384	1.235
		Mz _{min}	-0.002	-0.218	-0.288	-0.302	-0.261	-0.145	-0.103	-0.283	-0.423
		Mz _{máx}	0.001	0.174	0.225	0.220	0.172	0.145	0.131	0.188	0.326

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m
N4/N5	Acero laminado	N _{min}	-2.395	-2.229	-2.127	-1.989	-1.905	-1.800	-1.750	-1.689	-1.657
		N _{máx}	0.376	0.448	0.490	0.546	0.578	0.617	0.637	0.687	0.727
		Vy _{min}	-0.281	-0.149	-0.069	-0.056	-0.108	-0.169	-0.198	-0.223	-0.228
		Vy _{máx}	0.255	0.122	0.047	0.039	0.094	0.157	0.187	0.213	0.218
		Vz _{min}	-3.013	-2.126	-1.633	-1.011	-0.703	-0.722	-0.773	-1.073	-1.398

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m
		Vz _{máx}	1.165	1.103	1.040	0.913	0.883	1.258	1.645	2.260	2.634
		Mt _{mín}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{máx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My _{mín}	-5.948	-3.810	-2.922	-2.184	-1.742	-1.127	-0.733	-1.323	-2.818
		My _{máx}	4.618	3.625	3.323	2.936	2.567	1.679	0.785	0.335	1.099
		Mz _{mín}	-0.001	-0.172	-0.223	-0.218	-0.170	-0.147	-0.134	-0.192	-0.326
		Mz _{máx}	0.001	0.198	0.265	0.281	0.244	0.133	0.105	0.285	0.425

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N6/N7	Acero laminado	N _{mín}	-7.521	-7.492	-7.464	-7.435	-7.407	-7.378	-7.350	-7.321	-7.293	
		N _{máx}	5.345	5.362	5.379	5.396	5.413	5.430	5.447	5.463	5.480	
		Vy _{mín}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{mín}	-3.616	-3.588	-3.584	-3.630	-3.676	-3.722	-3.768	-3.814	-3.860	
		Vz _{máx}	3.374	3.282	3.189	3.096	3.003	2.910	2.817	2.829	3.183	
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		My _{mín}	0.000	-1.664	-3.282	-4.853	-6.377	-7.856	-9.288	-10.673	-12.012	
		My _{máx}	0.000	1.801	3.588	5.362	7.167	9.017	10.889	12.785	14.703	
		Mz _{mín}	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.009	
		Mz _{máx}	0.000	0.001	0.003	0.004	0.006	0.007	0.009	0.010	0.011	

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N8/N9	Acero laminado	N _{mín}	-7.934	-7.906	-7.877	-7.849	-7.820	-7.792	-7.763	-7.735	-7.706
		N _{máx}	3.990	4.007	4.024	4.041	4.058	4.075	4.092	4.108	4.125
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-2.980	-2.673	-2.365	-2.057	-1.931	-2.143	-2.354	-2.565	-2.777
		Vz _{máx}	3.710	3.639	3.568	3.497	3.426	3.355	3.284	3.213	3.301
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.000	-1.837	-3.639	-5.405	-7.136	-8.831	-10.491	-12.115	-13.704
		My _{máx}	0.000	1.413	2.673	3.778	4.730	5.528	6.172	6.662	7.725
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.001	0.001	0.001	0.002	0.002	0.002

Envoltentes de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N7/N10	Acero laminado	N _{mín}	-5.764	-5.551	-5.339	-5.202	-5.070	-5.002	-4.799	-4.663	-4.459	-4.324	-4.120	
		N _{máx}	3.869	3.870	3.871	3.873	3.821	3.827	3.845	3.856	3.874	3.885	3.902	
		Vy _{mín}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{máx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{mín}	-5.815	-5.068	-4.329	-3.836	-3.995	-3.699	-2.807	-2.212	-1.434	-1.173	-1.288	
		Vz _{máx}	4.627	3.830	3.200	2.892	2.999	2.811	2.246	1.869	1.304	1.192	1.766	
		Mt _{mín}	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt _{máx}	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		My _{mín}	-14.193	-10.105	-6.581	-4.980	-5.058	-4.288	-2.658	-2.317	-2.139	-2.097	-2.550	
		My _{máx}	11.708	8.531	5.925	4.407	4.481	3.615	3.049	3.320	3.861	4.069	3.819	
		Mz _{mín}	-0.003	-0.001	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004	-0.007	-0.009	-0.011	-0.013	-0.016	
		Mz _{máx}	0.003	0.001	0.003	0.005	0.005	0.006	0.010	0.013	0.016	0.019	0.022	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N9/N10	Acero laminado	N _{min}	-5.461	-5.245	-5.031	-4.893	-4.783	-4.715	-4.512	-4.376	-4.172	-4.037	-3.833	
		N _{max}	1.951	1.954	1.956	1.959	1.900	1.906	1.923	1.934	1.952	1.963	1.981	
		Vy _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy _{max}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz _{min}	-5.463	-4.790	-4.124	-3.681	-3.799	-3.533	-2.732	-2.197	-1.638	-1.566	-1.746	
		Vz _{max}	3.314	2.796	2.279	1.933	2.025	1.815	1.330	1.210	1.030	1.249	2.019	
		Mt _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt _{max}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-13.311	-9.461	-6.210	-4.858	-4.890	-4.173	-2.733	-3.009	-3.405	-3.342	-2.550	
		My _{max}	7.449	5.822	4.385	3.536	3.605	3.110	3.321	3.718	3.974	3.991	3.819	
		Mz _{min}	-0.001	-0.003	-0.006	-0.008	-0.008	-0.009	-0.013	-0.015	-0.019	-0.021	-0.025	
		Mz _{max}	0.001	0.002	0.005	0.006	0.006	0.007	0.010	0.011	0.014	0.016	0.018	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N11/N12	Acero laminado	N _{min}	-7.318	-7.290	-7.261	-7.233	-7.204	-7.176	-7.147	-7.119	-7.090	
		N _{max}	4.983	5.000	5.017	5.034	5.050	5.067	5.084	5.101	5.118	
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.714	-3.687	-3.660	-3.633	-3.605	-3.578	-3.551	-3.524	-3.497	
		Vz _{max}	3.143	3.050	2.957	2.865	2.772	2.679	2.586	2.493	2.400	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		My _{min}	0.000	-1.548	-3.050	-4.506	-5.915	-7.278	-8.594	-9.864	-11.087	
		My _{max}	0.000	1.850	3.687	5.510	7.320	9.116	10.898	12.667	14.422	
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N13/N14	Acero laminado	N _{min}	-6.805	-6.776	-6.748	-6.719	-6.691	-6.662	-6.634	-6.605	-6.577	
		N _{max}	3.494	3.511	3.528	3.545	3.562	3.579	3.596	3.613	3.629	
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.015	-2.707	-2.400	-2.092	-1.784	-1.477	-1.566	-1.931	-2.296	
		Vz _{max}	3.677	3.587	3.496	3.406	3.316	3.226	3.136	3.068	3.315	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		My _{min}	0.000	-1.816	-3.587	-5.312	-6.993	-8.628	-10.219	-11.764	-13.264	
		My _{max}	0.000	1.431	2.707	3.830	4.799	5.614	6.276	6.783	7.137	
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005	
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N12/N15	Acero laminado	N _{min}	-5.331	-5.118	-4.905	-4.769	-4.633	-4.565	-4.361	-4.226	-4.022	-3.887	-3.683	
		N _{max}	3.755	3.735	3.720	3.717	3.624	3.630	3.647	3.658	3.676	3.687	3.705	
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz _{min}	-5.753	-4.999	-4.253	-3.756	-3.920	-3.621	-2.720	-2.120	-1.376	-1.138	-1.285	
		Vz _{max}	4.276	3.494	2.872	2.565	2.693	2.505	1.940	1.563	0.998	1.123	1.773	
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-13.897	-9.859	-6.449	-5.075	-5.163	-4.401	-2.623	-2.277	-2.093	-1.836	-1.570	
		My _{max}	10.718	7.800	5.443	4.088	4.180	3.405	3.447	3.689	3.840	3.716	3.139	
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N14/N15	Acero laminado	N _{min}	-5.012	-4.796	-4.582	-4.444	-4.332	-4.264	-4.061	-3.925	-3.722	-3.586	-3.383
		N _{max}	3.236	3.228	3.220	3.217	3.162	3.167	3.185	3.196	3.214	3.225	3.243
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.311	-4.520	-3.866	-3.431	-3.570	-3.308	-2.521	-1.996	-1.365	-1.357	-1.890
		Vz _{max}	2.877	2.360	1.844	1.499	1.610	1.440	1.260	1.140	0.960	1.230	2.011
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-12.812	-9.169	-6.024	-4.762	-4.820	-4.223	-3.040	-3.023	-3.047	-2.736	-1.570
		My _{max}	7.017	5.447	4.198	3.448	3.477	3.040	3.650	3.908	4.120	3.980	3.139
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N16/N17	Acero laminado	N _{min}	-7.318	-7.290	-7.261	-7.233	-7.204	-7.176	-7.147	-7.119	-7.090
		N _{max}	4.983	5.000	5.017	5.034	5.050	5.067	5.084	5.101	5.118
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.714	-3.687	-3.660	-3.633	-3.605	-3.578	-3.551	-3.524	-3.497
		Vz _{max}	3.143	3.050	2.957	2.865	2.772	2.679	2.586	2.493	2.400
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.548	-3.050	-4.506	-5.915	-7.278	-8.594	-9.864	-11.087
		My _{max}	0.000	1.850	3.687	5.510	7.320	9.116	10.898	12.667	14.422
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N18/N19	Acero laminado	N _{min}	-6.805	-6.776	-6.748	-6.719	-6.691	-6.662	-6.634	-6.605	-6.577
		N _{max}	3.494	3.511	3.528	3.545	3.562	3.579	3.596	3.613	3.629
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.015	-2.707	-2.400	-2.092	-1.784	-1.477	-1.566	-1.931	-2.296
		Vz _{max}	3.677	3.587	3.496	3.406	3.316	3.226	3.136	3.068	3.315
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.816	-3.587	-5.312	-6.993	-8.628	-10.219	-11.764	-13.264
		My _{max}	0.000	1.431	2.707	3.830	4.799	5.614	6.276	6.783	7.137
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N17/N20	Acero laminado	N _{min}	-5.331	-5.118	-4.905	-4.769	-4.633	-4.565	-4.361	-4.226	-4.022	-3.887	-3.683
		N _{max}	3.755	3.735	3.720	3.717	3.624	3.630	3.647	3.658	3.676	3.687	3.705
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.753	-4.999	-4.253	-3.756	-3.920	-3.621	-2.720	-2.120	-1.376	-1.138	-1.285
		Vz _{max}	4.276	3.494	2.872	2.565	2.693	2.505	1.940	1.563	0.998	1.123	1.773
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-13.897	-9.859	-6.449	-5.075	-5.163	-4.401	-2.623	-2.277	-2.093	-1.836	-1.570
		My _{max}	10.718	7.800	5.443	4.088	4.180	3.405	3.447	3.689	3.840	3.716	3.101
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N19/N20	Acero laminado	N _{min}	-5.012	-4.796	-4.582	-4.444	-4.332	-4.264	-4.061	-3.925	-3.722	-3.586	-3.383
		N _{max}	3.236	3.228	3.220	3.217	3.162	3.167	3.185	3.196	3.214	3.225	3.243
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.311	-4.520	-3.866	-3.431	-3.570	-3.308	-2.521	-1.996	-1.365	-1.357	-1.890
		Vz _{max}	2.877	2.360	1.844	1.499	1.610	1.440	1.260	1.140	0.960	1.230	2.011
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-12.812	-9.169	-6.024	-4.762	-4.820	-4.223	-3.040	-3.023	-3.047	-2.736	-1.570
		My _{max}	7.017	5.447	4.198	3.448	3.477	3.040	3.650	3.908	4.120	3.980	3.101
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N21/N22	Acero laminado	N _{min}	-7.318	-7.290	-7.261	-7.233	-7.204	-7.176	-7.147	-7.119	-7.090
		N _{max}	4.983	5.000	5.016	5.033	5.050	5.067	5.084	5.101	5.118
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.714	-3.687	-3.660	-3.632	-3.605	-3.578	-3.551	-3.524	-3.496
		Vz _{max}	3.143	3.050	2.957	2.864	2.771	2.679	2.586	2.493	2.400
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.548	-3.050	-4.505	-5.914	-7.277	-8.593	-9.862	-11.086
		My _{max}	0.000	1.850	3.687	5.510	7.319	9.115	10.897	12.666	14.421
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N23/N24	Acero laminado	N _{min}	-6.799	-6.771	-6.742	-6.714	-6.685	-6.657	-6.628	-6.600	-6.571
		N _{max}	3.499	3.516	3.533	3.550	3.567	3.584	3.601	3.618	3.634
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.015	-2.708	-2.400	-2.092	-1.785	-1.477	-1.567	-1.932	-2.297
		Vz _{max}	3.677	3.587	3.497	3.407	3.316	3.226	3.136	3.068	3.316
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.816	-3.587	-5.313	-6.993	-8.629	-10.220	-11.765	-13.266
		My _{max}	0.000	1.431	2.708	3.831	4.800	5.615	6.277	6.784	7.138
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N22/N25	Acero laminado	N _{min}	-5.330	-5.117	-4.905	-4.768	-4.632	-4.565	-4.361	-4.225	-4.022	-3.886	-3.683
		N _{max}	3.755	3.734	3.719	3.716	3.623	3.629	3.646	3.658	3.675	3.687	3.704
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.753	-4.999	-4.253	-3.756	-3.920	-3.621	-2.720	-2.120	-1.376	-1.138	-1.285
		Vz _{max}	4.276	3.494	2.871	2.564	2.693	2.505	1.940	1.563	0.998	1.123	1.773
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-13.896	-9.858	-6.448	-5.074	-5.162	-4.401	-2.623	-2.277	-2.094	-1.837	-1.571
		My _{max}	10.717	7.799	5.442	4.087	4.179	3.404	3.447	3.689	3.841	3.716	3.101
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N24/N25	Acero laminado	N _{min}	-5.012	-4.796	-4.581	-4.443	-4.332	-4.264	-4.061	-3.925	-3.721	-3.586	-3.382	
		N _{max}	3.236	3.228	3.220	3.216	3.161	3.167	3.184	3.196	3.213	3.225	3.242	
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.312	-4.520	-3.867	-3.431	-3.570	-3.309	-2.521	-1.996	-1.365	-1.357	-1.889	
		Vz _{max}	2.877	2.360	1.845	1.499	1.610	1.440	1.260	1.140	0.960	1.230	2.011	
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-12.814	-9.171	-6.025	-4.762	-4.820	-4.223	-3.040	-3.023	-3.046	-2.736	-1.571	
		My _{max}	7.018	5.448	4.199	3.449	3.478	3.040	3.650	3.908	4.120	3.980	3.101	
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N26/N27	Acero laminado	N _{min}	-7.319	-7.290	-7.262	-7.233	-7.205	-7.176	-7.148	-7.119	-7.091	
		N _{max}	4.983	5.000	5.017	5.034	5.051	5.068	5.085	5.101	5.118	
		Vy _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy _{max}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{min}	-3.715	-3.687	-3.660	-3.633	-3.606	-3.579	-3.551	-3.524	-3.497	
		Vz _{max}	3.143	3.051	2.958	2.865	2.772	2.679	2.586	2.494	2.401	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.549	-3.051	-4.506	-5.916	-7.278	-8.595	-9.865	-11.089	
		My _{max}	0.000	1.851	3.687	5.511	7.320	9.117	10.899	12.668	14.423	
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.003	-0.004	-0.006	-0.007	-0.009	-0.010	-0.012	
		Mz _{max}	0.000	0.002	0.003	0.005	0.006	0.008	0.009	0.011	0.013	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N28/N29	Acero laminado	N _{min}	-6.811	-6.782	-6.754	-6.725	-6.697	-6.668	-6.640	-6.611	-6.582	
		N _{max}	3.489	3.506	3.523	3.540	3.557	3.574	3.591	3.608	3.625	
		Vy _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy _{max}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz _{min}	-3.015	-2.707	-2.399	-2.092	-1.784	-1.476	-1.565	-1.931	-2.296	
		Vz _{max}	3.676	3.586	3.496	3.406	3.316	3.225	3.135	3.067	3.315	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.816	-3.586	-5.312	-6.992	-8.627	-10.218	-11.763	-13.263	
		My _{max}	0.000	1.430	2.707	3.830	4.799	5.614	6.275	6.782	7.136	
		Mz _{min}	0.000	-0.007	-0.014	-0.021	-0.028	-0.035	-0.042	-0.049	-0.056	
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.003	0.004	0.005	0.007	0.008	0.009	0.011	

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N27/N30	Acero laminado	N _{min}	-5.331	-5.118	-4.905	-4.769	-4.633	-4.565	-4.362	-4.226	-4.023	-3.887	-3.683	
		N _{max}	3.756	3.735	3.720	3.717	3.624	3.630	3.647	3.659	3.676	3.688	3.705	
		Vy _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{min}	-5.753	-4.999	-4.253	-3.756	-3.920	-3.621	-2.720	-2.120	-1.376	-1.138	-1.285	
		Vz _{max}	4.276	3.494	2.872	2.565	2.693	2.505	1.940	1.563	0.998	1.123	1.773	
		Mt _{min}	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012	-0.012
		Mt _{max}	0.013	0.013	0.013	0.013	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		My _{min}	-13.898	-9.860	-6.449	-5.075	-5.163	-4.402	-2.623	-2.276	-2.093	-1.836	-1.570	
		My _{max}	10.720	7.802	5.444	4.089	4.181	3.406	3.447	3.689	3.840	3.716	3.101	
		Mz _{min}	-0.004	0.000	-0.003	-0.006	-0.006	-0.008	-0.012	-0.014	-0.018	-0.021	-0.025	
		Mz _{max}	0.003	0.000	0.004	0.006	0.007	0.008	0.012	0.015	0.020	0.022	0.027	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N29/N30	Acero laminado	N _{min}	-5.012	-4.796	-4.582	-4.444	-4.332	-4.265	-4.061	-3.925	-3.722	-3.586	-3.383	
		N _{max}	3.237	3.229	3.220	3.217	3.162	3.168	3.185	3.197	3.214	3.226	3.243	
		Vy _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vy _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{min}	-5.311	-4.520	-3.866	-3.431	-3.570	-3.308	-2.521	-1.995	-1.365	-1.365	-1.357	-1.890
		Vz _{max}	2.876	2.359	1.844	1.498	1.609	1.440	1.260	1.140	0.960	1.230	2.011	
		Mt _{min}	-0.004	-0.003	-0.003	-0.003	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt _{max}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-12.811	-9.168	-6.023	-4.762	-4.819	-4.222	-3.041	-3.041	-3.047	-3.047	-2.736	-1.570
		My _{max}	7.016	5.446	4.197	3.448	3.477	3.039	3.651	3.908	4.120	3.980	3.101	
		Mz _{min}	-0.059	-0.056	-0.052	-0.050	-0.050	-0.048	-0.044	-0.041	-0.037	-0.034	-0.029	
		Mz _{max}	0.055	0.052	0.049	0.046	0.046	0.045	0.041	0.038	0.034	0.032	0.028	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N31/N32	Acero laminado	N _{min}	-7.318	-7.290	-7.261	-7.233	-7.204	-7.176	-7.147	-7.119	-7.090	
		N _{max}	4.983	5.000	5.017	5.034	5.050	5.067	5.084	5.101	5.118	
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.714	-3.687	-3.660	-3.633	-3.605	-3.578	-3.551	-3.524	-3.497	
		Vz _{max}	3.143	3.050	2.957	2.865	2.772	2.679	2.586	2.493	2.400	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.548	-3.050	-4.506	-5.915	-7.278	-8.594	-9.864	-11.087	
		My _{max}	0.000	1.850	3.687	5.510	7.320	9.116	10.898	12.667	14.422	
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005	
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N33/N34	Acero laminado	N _{min}	-6.805	-6.776	-6.748	-6.719	-6.691	-6.662	-6.634	-6.605	-6.577	
		N _{max}	3.494	3.511	3.528	3.545	3.562	3.579	3.596	3.613	3.629	
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.015	-2.707	-2.400	-2.092	-1.784	-1.477	-1.566	-1.931	-2.296	
		Vz _{max}	3.677	3.587	3.496	3.406	3.316	3.226	3.136	3.068	3.315	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.816	-3.587	-5.312	-6.993	-8.628	-10.219	-11.764	-13.264	
		My _{max}	0.000	1.431	2.707	3.830	4.799	5.614	6.276	6.783	7.137	
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005	
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005	

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N32/N35	Acero laminado	N _{min}	-5.331	-5.118	-4.905	-4.769	-4.633	-4.565	-4.361	-4.226	-4.022	-3.887	-3.683	
		N _{max}	3.755	3.735	3.720	3.717	3.624	3.630	3.647	3.658	3.676	3.687	3.705	
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	
		Vz _{min}	-5.753	-4.999	-4.253	-3.756	-3.920	-3.621	-2.720	-2.120	-1.376	-1.138	-1.285	
		Vz _{max}	4.276	3.494	2.872	2.565	2.693	2.505	1.940	1.563	0.998	1.123	1.773	
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-13.897	-9.859	-6.449	-5.075	-5.163	-4.401	-2.623	-2.277	-2.093	-1.836	-1.570	
		My _{max}	10.718	7.800	5.443	4.088	4.180	3.405	3.447	3.689	3.840	3.716	3.101	
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N34/N35	Acero laminado	N _{min}	-5.012	-4.796	-4.582	-4.444	-4.332	-4.264	-4.061	-3.925	-3.722	-3.586	-3.383
		N _{max}	3.236	3.228	3.220	3.217	3.162	3.167	3.185	3.196	3.214	3.225	3.243
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.311	-4.520	-3.866	-3.431	-3.570	-3.308	-2.521	-1.996	-1.365	-1.357	-1.890
		Vz _{max}	2.877	2.360	1.844	1.499	1.610	1.440	1.260	1.140	0.960	1.230	2.011
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-12.812	-9.169	-6.024	-4.762	-4.820	-4.223	-3.040	-3.023	-3.047	-2.736	-1.570
		My _{max}	7.017	5.447	4.198	3.448	3.477	3.040	3.650	3.908	4.120	3.980	3.101
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N36/N37	Acero laminado	N _{min}	-7.318	-7.290	-7.261	-7.233	-7.204	-7.176	-7.147	-7.119	-7.090
		N _{max}	4.983	5.000	5.017	5.034	5.050	5.067	5.084	5.101	5.118
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.714	-3.687	-3.660	-3.633	-3.605	-3.578	-3.551	-3.524	-3.497
		Vz _{max}	3.143	3.050	2.957	2.865	2.772	2.679	2.586	2.493	2.400
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.548	-3.050	-4.506	-5.915	-7.278	-8.594	-9.864	-11.087
		My _{max}	0.000	1.850	3.687	5.510	7.320	9.116	10.898	12.667	14.422
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N38/N39	Acero laminado	N _{min}	-6.805	-6.776	-6.748	-6.719	-6.691	-6.662	-6.634	-6.605	-6.577
		N _{max}	3.494	3.511	3.528	3.545	3.562	3.579	3.596	3.613	3.629
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.015	-2.707	-2.400	-2.092	-1.784	-1.477	-1.566	-1.931	-2.296
		Vz _{max}	3.677	3.587	3.496	3.406	3.316	3.226	3.136	3.068	3.315
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.816	-3.587	-5.312	-6.993	-8.628	-10.219	-11.764	-13.264
		My _{max}	0.000	1.431	2.707	3.830	4.799	5.614	6.276	6.783	7.137
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N37/N40	Acero laminado	N _{min}	-5.331	-5.118	-4.905	-4.769	-4.633	-4.565	-4.361	-4.226	-4.022	-3.887	-3.683
		N _{max}	3.755	3.735	3.720	3.717	3.624	3.630	3.647	3.658	3.676	3.687	3.705
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.753	-4.999	-4.253	-3.756	-3.920	-3.621	-2.720	-2.120	-1.376	-1.138	-1.285
		Vz _{max}	4.276	3.494	2.872	2.565	2.693	2.505	1.940	1.563	0.998	1.123	1.773
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-13.897	-9.859	-6.449	-5.075	-5.163	-4.401	-2.623	-2.277	-2.093	-1.836	-1.570
		My _{max}	10.718	7.800	5.443	4.088	4.180	3.405	3.447	3.689	3.840	3.716	3.101
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N39/N40	Acero laminado	N _{min}	-5.012	-4.796	-4.582	-4.444	-4.332	-4.264	-4.061	-3.925	-3.722	-3.586	-3.383
		N _{max}	3.236	3.228	3.220	3.217	3.162	3.167	3.185	3.196	3.214	3.225	3.243
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.311	-4.520	-3.866	-3.431	-3.570	-3.308	-2.521	-1.996	-1.365	-1.357	-1.890
		Vz _{max}	2.877	2.360	1.844	1.499	1.610	1.440	1.260	1.140	0.960	1.230	2.011
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-12.812	-9.169	-6.024	-4.762	-4.820	-4.223	-3.040	-3.023	-3.047	-2.736	-1.570
		My _{max}	7.017	5.447	4.198	3.448	3.477	3.040	3.650	3.908	4.120	3.980	3.101
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N41/N42	Acero laminado	N _{min}	-7.317	-7.289	-7.260	-7.231	-7.203	-7.174	-7.146	-7.117	-7.089
		N _{max}	4.982	4.999	5.016	5.032	5.049	5.066	5.083	5.100	5.117
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.713	-3.685	-3.658	-3.631	-3.604	-3.577	-3.549	-3.522	-3.495
		Vz _{max}	3.142	3.049	2.956	2.863	2.770	2.677	2.585	2.492	2.399
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.548	-3.049	-4.504	-5.912	-7.274	-8.589	-9.859	-11.081
		My _{max}	0.000	1.850	3.685	5.508	7.316	9.112	10.893	12.661	14.415
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.004	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.005	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m
N43/N44	Acero laminado	N _{min}	-6.794	-6.765	-6.737	-6.708	-6.680	-6.651	-6.623	-6.594	-6.566
		N _{max}	3.510	3.527	3.544	3.561	3.578	3.595	3.611	3.628	3.645
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-3.015	-2.707	-2.400	-2.092	-1.784	-1.477	-1.568	-1.933	-2.298
		Vz _{max}	3.678	3.588	3.498	3.408	3.317	3.227	3.137	3.070	3.318
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.817	-3.588	-5.314	-6.996	-8.632	-10.223	-11.769	-13.270
		My _{max}	0.000	1.431	2.707	3.830	4.800	5.615	6.276	6.784	7.138
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.001	-0.002	-0.003	-0.003	-0.004	-0.005	-0.005
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.001	0.002	0.003	0.003	0.004	0.004	0.005

Envoltorios de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m
N42/N45	Acero laminado	N _{min}	-5.329	-5.116	-4.903	-4.767	-4.631	-4.563	-4.359	-4.224	-4.020	-3.885	-3.681
		N _{max}	3.753	3.733	3.718	3.715	3.622	3.628	3.645	3.657	3.674	3.686	3.703
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.752	-4.998	-4.252	-3.755	-3.919	-3.620	-2.719	-2.119	-1.375	-1.137	-1.285
		Vz _{max}	4.275	3.493	2.871	2.564	2.692	2.504	1.939	1.562	0.997	1.123	1.774
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-13.891	-9.853	-6.444	-5.071	-5.159	-4.398	-2.621	-2.277	-2.094	-1.837	-1.571
		My _{max}	10.713	7.795	5.438	4.084	4.175	3.401	3.447	3.690	3.841	3.717	3.221
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N44/N45	Acero laminado	N _{min}	-5.011	-4.795	-4.580	-4.442	-4.331	-4.263	-4.060	-3.924	-3.720	-3.585	-3.381	
		N _{max}	3.235	3.227	3.219	3.215	3.161	3.166	3.184	3.195	3.213	3.224	3.241	
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-5.313	-4.549	-3.867	-3.432	-3.571	-3.309	-2.522	-1.997	-1.366	-1.356	-1.889	
		Vz _{max}	2.878	2.361	1.846	1.500	1.611	1.440	1.260	1.140	0.960	1.229	2.009	
		Mt _{min}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{max}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		My _{min}	-12.818	-9.174	-6.028	-4.762	-4.820	-4.223	-3.039	-3.021	-3.045	-2.735	-1.571	
		My _{max}	7.018	5.448	4.199	3.449	3.478	3.040	3.647	3.905	4.118	3.979	3.221	
		Mz _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mz _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N46/N47	Acero laminado	N _{min}	-7.012	-6.984	-6.955	-6.927	-6.898	-6.870	-6.841	-6.813	-6.784	
		N _{max}	5.054	5.071	5.088	5.105	5.121	5.138	5.155	5.172	5.189	
		Vy _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vy _{max}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Vz _{min}	-3.395	-3.368	-3.340	-3.313	-3.286	-3.259	-3.232	-3.204	-3.177	
		Vz _{max}	3.106	3.013	2.920	2.827	2.734	2.641	2.549	2.505	2.860	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.530	-3.013	-4.450	-5.840	-7.184	-8.481	-9.732	-10.937	
		My _{max}	0.000	1.691	3.368	5.031	6.681	8.317	9.940	11.549	13.144	
		Mz _{min}	0.000	-0.001	-0.002	-0.004	-0.005	-0.006	-0.007	-0.008	-0.010	
		Mz _{max}	0.000	0.001	0.002	0.003	0.004	0.006	0.007	0.008	0.009	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N48/N49	Acero laminado	N _{min}	-8.864	-8.835	-8.806	-8.778	-8.749	-8.721	-8.692	-8.664	-8.635	
		N _{max}	3.809	3.826	3.843	3.860	3.876	3.893	3.910	3.927	3.944	
		Vy _{min}	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vy _{max}	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz _{min}	-3.034	-2.727	-2.419	-2.111	-2.227	-2.438	-2.650	-2.861	-3.072	
		Vz _{max}	4.020	3.980	3.940	3.900	3.860	3.820	3.781	3.741	3.701	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-2.000	-3.980	-5.940	-7.880	-9.800	-11.700	-13.581	-15.441	
		My _{max}	0.000	1.440	2.727	3.859	4.838	5.663	6.334	7.424	8.908	
		Mz _{min}	0.000	-0.009	-0.019	-0.028	-0.038	-0.047	-0.057	-0.066	-0.076	
		Mz _{max}	0.000	0.008	0.016	0.024	0.032	0.040	0.047	0.055	0.063	

Envoltorios de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N47/N50	Acero laminado	N _{min}	-5.475	-5.263	-5.051	-4.915	-4.788	-4.720	-4.517	-4.381	-4.178	-4.042	-3.883	
		N _{max}	2.747	2.749	2.751	2.753	2.714	2.720	2.737	2.749	2.766	2.778	2.795	
		Vy _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy _{max}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{min}	-5.486	-4.732	-3.985	-3.488	-3.648	-3.349	-2.449	-1.848	-1.101	-0.776	-0.989	
		Vz _{max}	4.423	3.626	2.995	2.687	2.782	2.594	2.029	1.652	1.086	1.206	1.854	
		Mt _{min}	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt _{max}	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		My _{min}	-12.629	-8.792	-5.523	-4.151	-4.242	-3.578	-2.473	-2.427	-2.265	-2.057	-2.280	
		My _{max}	10.667	7.644	5.191	3.775	3.841	3.094	3.100	3.708	4.310	4.512	4.196	
		Mz _{min}	-0.003	-0.001	-0.002	-0.004	-0.004	-0.005	-0.008	-0.010	-0.013	-0.015	-0.018	
		Mz _{max}	0.003	0.001	0.001	0.003	0.003	0.004	0.006	0.007	0.010	0.011	0.013	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras														
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra											
			0.000 m	0.751 m	1.501 m	1.999 m	2.001 m	2.299 m	3.196 m	3.793 m	4.690 m	5.288 m	6.185 m	
N49/N50	Acero laminado	N _{min}	-5.595	-5.383	-5.171	-5.035	-4.889	-4.821	-4.617	-4.482	-4.278	-4.143	-3.939	
		N _{max}	3.020	3.023	3.024	3.026	2.956	2.962	2.979	2.991	3.008	3.020	3.037	
		Vy _{min}	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vy _{max}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz _{min}	-5.970	-5.252	-4.540	-4.067	-4.209	-3.924	-3.067	-2.496	-2.025	-1.903	-2.082	
		Vz _{max}	3.335	2.817	2.300	1.954	2.049	1.944	1.627	1.416	1.099	1.246	2.015	
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt _{max}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My _{min}	-14.979	-10.764	-7.504	-5.798	-5.860	-4.950	-2.880	-2.699	-3.110	-3.057	-2.280	
		My _{max}	8.552	6.696	5.030	4.028	4.116	3.521	3.213	3.520	3.745	3.625	4.196	
		Mz _{min}	-0.123	-0.109	-0.095	-0.086	-0.086	-0.081	-0.064	-0.053	-0.037	-0.027	-0.016	
		Mz _{max}	0.078	0.068	0.058	0.051	0.051	0.047	0.038	0.033	0.027	0.023	0.020	

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N51/N52	Acero laminado	N _{min}	-11.599	-10.558	-9.517	-8.476	-7.435	-6.394	-5.353	-4.312	-3.271	
		N _{max}	-3.727	-3.110	-2.493	-1.876	-1.259	-0.642	-0.025	0.592	1.208	
		Vy _{min}	-1.403	-1.052	-0.702	-0.352	-0.001	-0.393	-0.786	-1.178	-1.571	
		Vy _{max}	1.570	1.177	0.785	0.392	0.002	0.349	0.700	1.050	1.400	
		Vz _{min}	-2.020	-1.793	-1.566	-1.451	-1.368	-1.285	-1.202	-1.119	-1.051	
		Vz _{max}	1.208	1.055	0.901	0.926	1.032	1.137	1.243	1.349	1.455	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-0.566	-1.055	-1.466	-1.801	-2.183	-2.778	-3.426	-4.127	
		My _{max}	0.000	0.953	1.793	2.519	3.131	3.732	4.354	4.935	5.473	
		Mz _{min}	0.000	-0.687	-1.177	-1.471	-1.569	-1.471	-1.176	-0.685	-0.007	
		Mz _{max}	0.000	0.614	1.052	1.316	1.404	1.317	1.055	0.618	0.006	

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.500 m	1.000 m	1.500 m	2.000 m	2.500 m	3.000 m	3.500 m	4.000 m	
N53/N54	Acero laminado	N _{min}	-12.405	-11.364	-10.323	-9.282	-8.241	-7.200	-6.159	-5.118	-4.077	
		N _{max}	-3.358	-2.741	-2.124	-1.507	-0.890	-0.273	0.344	0.960	1.577	
		Vy _{min}	-1.152	-0.802	-0.452	-0.101	-0.233	-0.541	-0.850	-1.158	-1.467	
		Vy _{max}	1.004	0.695	0.387	0.078	0.251	0.602	0.952	1.302	1.653	
		Vz _{min}	-1.266	-1.060	-0.853	-0.919	-1.146	-1.373	-1.600	-1.827	-2.054	
		Vz _{max}	1.628	1.498	1.392	1.297	1.309	1.321	1.334	1.346	1.359	
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{max}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-0.775	-1.498	-2.167	-2.784	-3.348	-3.890	-4.560	-5.236	
		My _{max}	0.000	0.581	1.060	1.435	1.707	2.162	2.757	3.613	4.584	
		Mz _{min}	0.000	-0.425	-0.695	-0.812	-0.774	-0.581	-0.235	-0.266	-1.005	
		Mz _{max}	0.000	0.489	0.802	0.940	0.903	0.691	0.303	0.274	0.931	

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m	
N52/N55	Acero laminado	N _{min}	-2.019	-1.852	-1.750	-1.612	-1.528	-1.417	-1.352	-1.278	-1.246	
		N _{max}	0.887	0.959	1.001	1.057	1.088	1.128	1.148	1.198	1.238	
		Vy _{min}	-0.316	-0.159	-0.070	-0.053	-0.111	-0.178	-0.210	-0.237	-0.242	
		Vy _{max}	0.285	0.139	0.055	0.042	0.097	0.160	0.190	0.216	0.221	
		Vz _{min}	-2.859	-1.969	-1.429	-0.920	-0.711	-0.874	-1.021	-1.275	-1.466	
		Vz _{max}	1.078	0.794	0.797	0.819	0.888	1.339	1.634	2.160	2.474	
		Mt _{min}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Mt _{max}	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		My _{min}	-5.473	-3.719	-3.003	-2.420	-2.004	-1.316	-0.799	-1.274	-2.687	
		My _{max}	4.127	3.521	3.394	3.164	2.728	1.696	0.782	0.381	1.227	
		Mz _{min}	-0.001	-0.196	-0.256	-0.256	-0.205	-0.106	-0.099	-0.173	-0.308	
		Mz _{max}	0.002	0.218	0.287	0.299	0.258	0.141	0.076	0.266	0.415	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m
N54/N55	Acero laminado	N _{min}	-2.161	-1.994	-1.893	-1.754	-1.671	-1.559	-1.495	-1.411	-1.371
		N _{máx}	0.897	0.968	1.011	1.067	1.098	1.137	1.158	1.181	1.200
		Vy _{min}	-0.320	-0.174	-0.090	-0.029	-0.052	-0.115	-0.145	-0.171	-0.176
		Vy _{máx}	0.320	0.188	0.109	0.024	0.077	0.144	0.175	0.203	0.208
		Vz _{min}	-2.787	-1.930	-1.452	-0.878	-0.692	-0.735	-0.822	-1.196	-1.521
		Vz _{máx}	1.158	1.096	1.033	0.906	0.976	1.343	1.724	2.339	2.712
		Mt _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Mt _{máx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		My _{min}	-5.233	-3.389	-2.844	-2.178	-1.753	-1.098	-0.716	-1.339	-2.896
		My _{máx}	4.581	3.770	3.739	3.307	2.789	1.737	0.817	0.355	1.194
		Mz _{min}	-0.171	-0.035	-0.124	-0.177	-0.164	-0.090	-0.074	-0.243	-0.370
		Mz _{máx}	0.202	0.058	0.138	0.171	0.142	0.081	0.082	0.153	0.261

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.550 m	1.375 m	1.925 m	2.750 m	3.575 m	4.125 m	4.950 m	5.500 m
N56/N55	Acero laminado	N _{min}	-24.329	-22.070	-18.681	-16.422	-13.034	-9.646	-7.408	-5.217	-4.777
		N _{máx}	-9.567	-8.228	-6.220	-4.882	-2.874	-0.866	0.460	1.759	2.019
		Vy _{min}	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247	-0.247
		Vy _{máx}	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229	0.229
		Vz _{min}	-3.579	-2.837	-1.723	-1.423	-1.351	-1.568	-1.711	-1.942	-2.084
		Vz _{máx}	4.707	3.937	2.780	2.009	1.072	1.494	2.226	2.935	3.069
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-2.377	-5.148	-6.465	-7.646	-7.872	-7.494	-6.339	-6.160
		My _{máx}	0.000	1.764	3.645	4.388	4.737	5.238	5.699	6.307	7.334
		Mz _{min}	0.000	-0.126	-0.314	-0.440	-0.629	-0.818	-0.943	-1.132	-1.258
		Mz _{máx}	0.000	0.136	0.340	0.476	0.680	0.884	1.020	1.224	1.360

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.550 m	1.375 m	1.925 m	2.750 m	3.575 m	4.125 m	4.950 m	5.500 m
N57/N5	Acero laminado	N _{min}	-24.123	-21.864	-18.475	-16.217	-12.828	-9.440	-7.202	-5.011	-4.572
		N _{máx}	-10.434	-9.096	-7.088	-5.749	-3.741	-1.734	-0.408	0.891	1.151
		Vy _{min}	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228	-0.228
		Vy _{máx}	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246	0.246
		Vz _{min}	-3.462	-2.760	-1.706	-1.004	-0.069	-1.183	-1.914	-2.624	-2.757
		Vz _{máx}	3.648	2.906	1.792	1.049	0.052	1.105	1.801	2.477	2.606
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	-1.802	-3.740	-4.521	-4.927	-4.414	-3.562	-1.651	-0.161
		My _{máx}	0.000	1.711	3.553	4.298	4.692	4.217	3.417	1.614	0.206
		Mz _{min}	0.000	-0.135	-0.338	-0.473	-0.676	-0.879	-1.014	-1.216	-1.352
		Mz _{máx}	0.000	0.125	0.314	0.439	0.627	0.815	0.941	1.129	1.255

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m
N52/N50	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.934	2.934	2.934	2.934	2.934	2.934	2.934	2.934	2.934
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N50/N55	Acero laminado	N_{\min}	-2.530	-2.530	-2.530	-2.530	-2.530	-2.530	-2.530	-2.530	-2.530
		N_{\max}	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		$V_{y\min}$	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		$V_{y\max}$	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009	0.009
		$V_{z\min}$	-1.273	-1.251	-1.233	-1.220	-1.207	-1.194	-1.181	-1.168	-1.155
		$V_{z\max}$	1.386	1.399	1.417	1.439	1.461	1.483	1.505	1.527	1.549
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	-0.870	-1.749	-2.636	-3.542	-4.462	-5.395	-6.343	-7.304
		$M_{y\max}$	0.000	0.789	1.564	2.325	3.084	3.834	4.576	5.311	6.036
		$M_{z\min}$	0.000	-0.006	-0.012	-0.017	-0.023	-0.029	-0.035	-0.041	-0.046
		$M_{z\max}$	0.000	0.006	0.012	0.018	0.024	0.029	0.035	0.041	0.047

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m
N49/N55	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	3.047	3.047	3.047	3.047	3.047	3.047	3.047	3.047	3.047
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N49/N54	Acero laminado	N_{\min}	-4.215	-4.215	-4.215	-4.215	-4.215	-4.215	-4.215	-4.215	-4.215
		N_{\max}	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918	0.918
		$V_{y\min}$	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		$V_{y\max}$	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		$V_{z\min}$	-0.291	-0.269	-0.247	-0.225	-0.203	-0.185	-0.172	-0.159	-0.146
		$V_{z\max}$	0.132	0.145	0.158	0.171	0.184	0.202	0.224	0.246	0.269
		$M_{t\min}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$M_{t\max}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$M_{y\min}$	-0.141	-0.127	-0.217	-0.319	-0.429	-0.549	-0.676	-0.812	-0.961
		$M_{y\max}$	0.056	0.068	0.205	0.350	0.482	0.602	0.708	0.800	0.883
		$M_{z\min}$	-0.060	-0.040	-0.046	-0.066	-0.086	-0.105	-0.125	-0.145	-0.165
		$M_{z\max}$	0.079	0.059	0.042	0.038	0.069	0.101	0.133	0.164	0.196

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m
N54/N50	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	3.568	3.568	3.568	3.568	3.568	3.568	3.568	3.568	3.568
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m	
N47/N55	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430	2.430
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N47/N52	Acero laminado	N_{\min}	-2.185	-2.185	-2.185	-2.185	-2.185	-2.185	-2.185	-2.185	-2.185	-2.185
		N_{\max}	1.886	1.886	1.886	1.886	1.886	1.886	1.886	1.886	1.886	1.886
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.088	-0.066	-0.044	-0.022	0.000	0.013	0.026	0.039	0.052	0.065
		$V_{z\max}$	-0.052	-0.039	-0.026	-0.013	0.000	0.022	0.044	0.066	0.088	0.110
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.029	0.049	0.061	0.066	0.061	0.049	0.029	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.048	0.083	0.104	0.111	0.104	0.083	0.048	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.800 m	1.601 m	2.401 m	3.202 m	4.002 m	4.802 m	5.603 m	6.403 m	
N53/N49	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377	3.377
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.800 m	1.601 m	2.401 m	3.202 m	4.002 m	4.802 m	5.603 m	6.403 m	
N48/N54	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.196	2.196	2.196	2.196	2.196	2.196	2.196	2.196	2.196	2.196
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N2/N7	Acero laminado	N _{min}	-2.209	-2.209	-2.209	-2.209	-2.209	-2.209	-2.209	-2.209	-2.209	-2.209
		N _{máx}	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888	1.888
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.088	-0.066	-0.044	-0.022	0.000	0.013	0.026	0.039	0.052	0.066
		Vz _{máx}	-0.052	-0.039	-0.026	-0.013	0.000	0.022	0.044	0.066	0.088	0.111
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.029	0.049	0.061	0.066	0.061	0.049	0.029	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.048	0.083	0.104	0.111	0.104	0.083	0.048	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m	
N7/N5	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428	2.428
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m	
N9/N5	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.798	2.798	2.798	2.798	2.798	2.798	2.798	2.798	2.798	2.798
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N4/N9	Acero laminado	N _{min}	-3.959	-3.959	-3.959	-3.959	-3.959	-3.959	-3.959	-3.959	-3.959	-3.959
		N _{máx}	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021	1.021
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.088	-0.066	-0.044	-0.022	0.000	0.013	0.026	0.039	0.052	0.066
		Vz _{máx}	-0.052	-0.039	-0.026	-0.013	0.000	0.022	0.044	0.066	0.088	0.111
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.029	0.049	0.061	0.066	0.061	0.049	0.029	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.048	0.083	0.104	0.111	0.104	0.083	0.048	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
		$M_{y_{máx}}$	0.000	0.048	0.083	0.104	0.111	0.104	0.083	0.048	0.000
		$M_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m
N4/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	3.863	3.863	3.863	3.863	3.863	3.863	3.863	3.863	3.863
		$V_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N5/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	-3.060	-3.060	-3.060	-3.060	-3.060	-3.060	-3.060	-3.060	-3.060
		$N_{máx}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	-0.088	-0.066	-0.044	-0.022	0.000	0.013	0.026	0.039	0.052
		$V_{z_{máx}}$	-0.052	-0.039	-0.026	-0.013	0.000	0.022	0.044	0.066	0.088
		$M_{t_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{mín}}$	0.000	0.029	0.049	0.061	0.066	0.061	0.049	0.029	0.000
		$M_{y_{máx}}$	0.000	0.048	0.083	0.104	0.111	0.104	0.083	0.048	0.000
		$M_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.994 m	1.988 m	2.982 m	3.976 m	4.971 m	5.965 m	6.959 m	7.953 m
N2/N10	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	2.299	2.299	2.299	2.299	2.299	2.299	2.299	2.299	2.299
		$V_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.800 m	1.601 m	2.401 m	3.202 m	4.002 m	4.802 m	5.603 m	6.403 m
N8/N4	Acero laminado	$N_{mín}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$N_{máx}$	2.433	2.433	2.433	2.433	2.433	2.433	2.433	2.433	2.433
		$V_{y_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y_{máx}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z_{mín}}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.800 m	1.601 m	2.401 m	3.202 m	4.002 m	4.802 m	5.603 m	6.403 m
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.800 m	1.601 m	2.401 m	3.202 m	4.002 m	4.802 m	5.603 m	6.403 m
N3/N9	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.926	2.926	2.926	2.926	2.926	2.926	2.926	2.926	2.926
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N9/N14	Acero laminado	N _{mín}	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710
		N _{máx}	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		Vz _{máx}	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		My _{máx}	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N14/N19	Acero laminado	N _{mín}	-1.712	-1.712	-1.712	-1.712	-1.712	-1.712	-1.712	-1.712	-1.712
		N _{máx}	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		Vz _{máx}	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		My _{máx}	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N19/N24	Acero laminado	N_{\min}	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713	-1.713
		N_{\max}	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683	2.683
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N24/N29	Acero laminado	N_{\min}	-1.714	-1.714	-1.714	-1.714	-1.714	-1.714	-1.714	-1.714	-1.714
		N_{\max}	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682	2.682
		$V_{y\min}$	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		$V_{y\max}$	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		$V_{z\min}$	-0.037	-0.028	-0.020	-0.011	-0.005	0.001	0.006	0.011	0.016
		$V_{z\max}$	-0.010	-0.004	0.001	0.006	0.014	0.022	0.031	0.040	0.048
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.004	0.006	0.004	-0.002	-0.010	-0.022	-0.040	-0.068
		$M_{y\max}$	0.000	0.021	0.036	0.045	0.049	0.048	0.041	0.032	0.023
		$M_{z\min}$	0.000	-0.007	-0.014	-0.022	-0.029	-0.036	-0.043	-0.051	-0.058
		$M_{z\max}$	0.000	0.007	0.014	0.020	0.027	0.034	0.041	0.047	0.054

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N29/N34	Acero laminado	N_{\min}	-1.708	-1.708	-1.708	-1.708	-1.708	-1.708	-1.708	-1.708	-1.708
		N_{\max}	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N34/N39	Acero laminado	N_{\min}	-1.709	-1.709	-1.709	-1.709	-1.709	-1.709	-1.709	-1.709	-1.709
		N_{\max}	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N39/N44	Acero laminado	N_{\min}	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710	-1.710
		N_{\max}	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691	2.691
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N44/N49	Acero laminado	N_{\min}	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711	-1.711
		N_{\max}	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690	2.690
		$V_{y\min}$	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		$V_{y\max}$	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		$V_{z\min}$	-0.036	-0.028	-0.019	-0.011	-0.005	0.000	0.005	0.010	0.015
		$V_{z\max}$	-0.006	-0.001	0.004	0.010	0.019	0.027	0.036	0.045	0.054
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.002	0.001	-0.003	-0.011	-0.021	-0.037	-0.062	-0.093
		$M_{y\max}$	0.000	0.020	0.034	0.043	0.047	0.045	0.039	0.035	0.027
		$M_{z\min}$	0.000	-0.016	-0.031	-0.047	-0.062	-0.078	-0.094	-0.109	-0.125
		$M_{z\max}$	0.000	0.014	0.029	0.043	0.057	0.071	0.086	0.100	0.114

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N42/N47	Acero laminado	N_{\min}	-2.191	-2.191	-2.191	-2.191	-2.191	-2.191	-2.191	-2.191	-2.191
		N_{\max}	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m
N37/N42	Acero laminado	N_{\min}	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192	-2.192
		N_{\max}	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N32/N37	Acero laminado	N_{\min}	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193	-2.193
		N_{\max}	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N27/N32	Acero laminado	N_{\min}	-2.195	-2.195	-2.195	-2.195	-2.195	-2.195	-2.195	-2.195	-2.195	-2.195
		N_{\max}	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N22/N27	Acero laminado	N_{\min}	-2.202	-2.202	-2.202	-2.202	-2.202	-2.202	-2.202	-2.202	-2.202	-2.202
		N_{\max}	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414	3.414
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N17/N22	Acero laminado	N_{\min}	-2.203	-2.203	-2.203	-2.203	-2.203	-2.203	-2.203	-2.203	-2.203	-2.203
		N_{\max}	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N12/N17	Acero laminado	N_{\min}	-2.204	-2.204	-2.204	-2.204	-2.204	-2.204	-2.204	-2.204	-2.204	-2.204
		N_{\max}	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.625 m	1.250 m	1.875 m	2.500 m	3.125 m	3.750 m	4.375 m	5.000 m	
N7/N12	Acero laminado	N_{\min}	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205	-2.205
		N_{\max}	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413	3.413
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.035	-0.026	-0.017	-0.009	0.000	0.005	0.010	0.016	0.021	0.021
		$V_{z\max}$	-0.021	-0.016	-0.010	-0.005	0.000	0.009	0.017	0.026	0.035	0.035
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.011	0.019	0.024	0.026	0.024	0.019	0.011	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.019	0.033	0.041	0.044	0.041	0.033	0.019	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

3.2.2.- Resistencia

Referencias:

N: Esfuerzo axial (t)

V_y : Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

V_z : Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

M_y : Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)

M_z : Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100\%$.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	V_y (t)	V_z (t)	Mt (t·m)	M_y (t·m)	M_z (t·m)		
N1/N2	66.31	2.000	-6.564	0.001	-1.182	0.000	2.799	-1.279	GV	Cumple
N3/N4	62.99	2.000	-6.384	0.000	0.861	0.000	-2.452	1.233	GV	Cumple



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N2/N5	66.14	0.000	-2.105	-0.255	-2.062	-0.004	-4.726	0.001	GV	Cumple
N4/N5	83.05	0.000	-2.395	0.110	-2.818	0.002	-5.948	-0.001	GV	Cumple
N6/N7	93.25	4.000	-7.293	-0.002	-3.860	0.000	14.703	0.008	GV	Cumple
N8/N9	87.47	4.000	-7.706	0.000	3.142	0.000	-13.704	0.002	GV	Cumple
N7/N10	83.54	0.000	-5.722	-0.003	-5.815	0.008	-14.193	-0.002	GV	Cumple
N9/N10	77.83	0.000	-4.867	0.000	-5.463	-0.002	-13.311	0.001	GV	Cumple
N11/N12	91.28	4.000	-7.090	0.000	-3.497	0.000	14.422	0.000	GV	Cumple
N13/N14	83.79	4.000	-6.335	0.000	2.955	0.000	-13.264	0.000	GV	Cumple
N12/N15	81.49	0.000	-5.331	0.000	-5.753	0.000	-13.897	0.000	GV	Cumple
N14/N15	74.79	0.000	-4.598	0.000	-5.180	0.000	-12.812	0.000	GV	Cumple
N16/N17	91.28	4.000	-7.090	0.000	-3.497	0.000	14.422	0.000	GV	Cumple
N18/N19	83.79	4.000	-6.335	0.000	2.955	0.000	-13.264	0.000	GV	Cumple
N17/N20	81.49	0.000	-5.331	0.000	-5.753	0.000	-13.897	0.000	GV	Cumple
N19/N20	74.79	0.000	-4.598	0.000	-5.180	0.000	-12.812	0.000	GV	Cumple
N21/N22	91.27	4.000	-7.090	0.000	-3.496	0.000	14.421	0.000	GV	Cumple
N23/N24	83.80	4.000	-6.329	0.000	2.956	0.000	-13.266	0.000	GV	Cumple
N22/N25	81.48	0.000	-5.330	0.000	-5.753	0.000	-13.896	0.000	GV	Cumple
N24/N25	74.80	0.000	-4.598	0.000	-5.180	0.000	-12.814	0.000	GV	Cumple
N26/N27	91.29	4.000	-7.091	0.000	-3.497	0.000	14.423	0.001	GV	Cumple
N28/N29	84.41	4.000	-6.340	0.007	2.955	0.000	-13.263	-0.030	GV	Cumple
N27/N30	81.50	0.000	-5.331	0.000	-5.753	0.001	-13.898	0.000	GV	Cumple
N29/N30	74.87	0.000	-4.599	0.000	-5.180	0.000	-12.811	-0.003	GV	Cumple
N31/N32	91.28	4.000	-7.090	0.000	-3.497	0.000	14.422	0.000	GV	Cumple
N33/N34	83.79	4.000	-6.335	0.000	2.955	0.000	-13.264	0.000	GV	Cumple
N32/N35	81.49	0.000	-5.331	0.000	-5.753	0.000	-13.897	0.000	GV	Cumple
N34/N35	74.79	0.000	-4.598	0.000	-5.180	0.000	-12.812	0.000	GV	Cumple
N36/N37	91.28	4.000	-7.090	0.000	-3.497	0.000	14.422	0.000	GV	Cumple
N38/N39	83.79	4.000	-6.335	0.000	2.955	0.000	-13.264	0.000	GV	Cumple
N37/N40	81.49	0.000	-5.331	0.000	-5.753	0.000	-13.897	0.000	GV	Cumple
N39/N40	74.79	0.000	-4.598	0.000	-5.180	0.000	-12.812	0.000	GV	Cumple
N41/N42	91.24	4.000	-7.089	0.000	-3.495	0.000	14.415	0.000	GV	Cumple
N43/N44	83.82	4.000	-6.323	0.000	2.957	0.000	-13.270	0.000	GV	Cumple
N42/N45	81.45	0.000	-5.329	0.000	-5.752	0.000	-13.891	0.000	GV	Cumple
N44/N45	74.83	0.000	-4.598	0.000	-5.181	0.000	-12.818	0.000	GV	Cumple
N46/N47	83.41	4.000	-6.784	0.000	-3.177	0.000	13.144	-0.001	GV	Cumple
N48/N49	99.08	4.000	-8.635	-0.008	3.701	0.000	-15.441	0.031	GV	Cumple
N47/N50	74.53	0.000	-5.475	0.001	-5.486	-0.001	-12.629	0.000	GV	Cumple
N49/N50	90.29	0.000	-5.595	-0.013	-5.970	0.001	-14.979	-0.083	GV	Cumple
N51/N52	72.64	2.000	-6.912	-0.001	-1.368	0.000	3.069	1.404	GV	Cumple
N53/N54	53.84	4.000	0.423	1.651	-1.322	0.000	3.958	-0.999	GV	Cumple
N52/N55	75.90	0.000	-1.985	0.285	-2.329	0.005	-5.473	-0.001	GV	Cumple
N54/N55	76.77	0.000	-2.161	-0.092	-2.557	-0.002	-5.233	-0.086	GV	Cumple
N56/N55	81.26	5.500	-3.405	0.219	-1.848	0.000	7.179	-1.204	GV	Cumple
N57/N5	53.17	3.300	-7.047	-0.219	0.754	0.000	4.466	0.722	GV	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N52/N50	54.66	0.000	2.934	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N50/N55	99.61	5.000	-1.904	0.001	1.549	0.000	-7.304	-0.004	GV	Cumple
N49/N55	56.77	0.000	3.047	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N49/N54	27.93	5.000	-4.215	0.032	0.267	0.003	-0.958	-0.165	GV	Cumple
N54/N50	66.46	0.000	3.568	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N47/N55	45.27	0.000	2.430	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N47/N52	4.26	2.500	-2.185	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	GV	Cumple
N53/N49	62.92	0.000	3.377	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N48/N54	40.91	0.000	2.196	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N2/N7	4.29	2.500	-2.209	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	GV	Cumple
N7/N5	45.24	0.000	2.428	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N9/N5	52.12	0.000	2.798	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N4/N9	6.54	2.500	-3.954	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	GV	Cumple
N4/N10	71.97	0.000	3.863	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N5/N10	5.39	2.500	-3.059	0.000	0.000	0.000	0.111	0.000	GV	Cumple
N2/N10	42.83	0.000	2.299	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N8/N4	45.32	0.000	2.433	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N3/N9	54.52	0.000	2.926	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N9/N14	11.75	2.500	-1.708	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N14/N19	11.76	2.500	-1.709	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N19/N24	11.76	2.500	-1.710	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N24/N29	23.05	5.000	-1.672	-0.011	0.048	0.000	-0.065	0.052	GV	Cumple
N29/N34	11.72	2.500	-1.703	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N34/N39	11.73	2.500	-1.704	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N39/N44	11.73	2.500	-1.705	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N44/N49	40.23	5.000	-1.592	0.025	0.015	0.000	0.027	-0.124	GV	Cumple
N42/N47	14.31	2.500	-2.191	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N37/N42	14.32	2.500	-2.192	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N32/N37	14.32	2.500	-2.193	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N27/N32	14.33	2.500	-2.195	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N22/N27	14.36	2.500	-2.202	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N17/N22	14.37	2.500	-2.203	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N12/N17	14.38	2.500	-2.204	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple
N7/N12	14.38	2.500	-2.205	0.000	0.000	0.000	0.044	0.000	GV	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

2.3.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.000	13.54	2.250	2.38	2.000	24.58	2.250	3.61
	2.000	L/295.5	2.250	L/>1000	2.000	L/295.5	2.250	L/>1000
N3/N4	2.000	10.99	2.250	2.44	2.000	21.63	2.250	3.55
	2.000	L/363.9	2.250	L/>1000	2.000	L/363.9	2.250	L/>1000
N2/N5	2.783	14.49	2.783	16.67	2.783	24.82	2.783	26.07
	2.783	L/426.8	2.783	L/371.0	2.474	L/435.9	2.783	L/377.2
N4/N5	2.783	13.30	2.783	14.02	2.783	23.81	2.474	23.60
	2.783	L/464.9	2.783	L/441.2	2.474	L/475.5	2.783	L/474.8
N6/N7	2.250	0.06	2.250	6.45	2.250	0.11	2.250	10.95
	2.250	L/>1000	2.250	L/620.0	2.250	L/>1000	2.250	L/630.8
N8/N9	2.250	0.01	2.250	6.48	2.250	0.02	2.250	9.65
	2.250	L/>1000	2.250	L/617.0	2.250	L/>1000	2.500	L/626.4
N7/N10	2.001	2.63	3.495	15.26	2.001	5.20	3.196	26.85
	2.001	L/>1000	3.495	L/405.2	2.001	L/>1000	3.793	L/412.8
N9/N10	3.196	1.22	3.495	16.81	3.196	1.98	3.196	27.77
	3.196	L/>1000	3.495	L/367.9	3.196	L/>1000	3.495	L/381.9
N11/N12	2.250	0.03	2.250	6.70	2.250	0.06	2.250	10.87
	2.250	L/>1000	2.250	L/597.4	2.250	L/>1000	2.250	L/598.9
N13/N14	2.250	0.03	2.250	6.23	2.250	0.06	2.250	9.46
	2.250	L/>1000	2.250	L/641.8	2.250	L/>1000	2.250	L/643.4
N12/N15	2.001	3.58	3.495	17.52	2.001	6.82	3.196	29.24
	2.001	L/>1000	3.495	L/352.9	2.001	L/>1000	3.793	L/356.3
N14/N15	2.001	0.05	3.495	18.30	2.001	0.09	3.196	31.26
	2.001	L/>1000	3.495	L/337.9	2.001	L/>1000	3.793	L/339.3
N16/N17	2.250	0.03	2.250	6.70	2.250	0.06	2.250	10.87
	2.250	L/>1000	2.250	L/597.4	2.250	L/>1000	2.250	L/601.5
N18/N19	2.250	0.03	2.250	6.23	2.250	0.06	2.250	9.46
	2.250	L/>1000	2.250	L/641.8	2.250	L/>1000	2.250	L/646.0
N17/N20	2.001	3.58	3.495	17.52	2.001	6.82	3.196	29.24
	2.001	L/>1000	3.495	L/352.9	2.001	L/>1000	3.793	L/356.3
N19/N20	2.001	0.04	3.495	18.30	2.001	0.08	3.196	31.26
	2.001	L/>1000	3.495	L/337.9	2.001	L/>1000	3.793	L/339.3
N21/N22	2.250	0.03	2.250	6.69	2.250	0.06	2.250	10.87
	2.250	L/>1000	2.250	L/597.5	2.250	L/>1000	2.250	L/601.5
N23/N24	2.250	0.03	2.250	6.23	2.250	0.06	2.250	9.46
	2.250	L/>1000	2.250	L/641.8	2.250	L/>1000	2.250	L/646.1
N22/N25	2.001	3.58	3.495	17.52	2.001	6.82	3.196	29.24
	2.001	L/>1000	3.495	L/352.9	2.001	L/>1000	3.495	L/354.9
N24/N25	2.001	0.04	3.495	18.30	2.001	0.08	3.196	31.26
	2.001	L/>1000	3.495	L/337.9	2.001	L/>1000	3.793	L/339.4
N26/N27	2.250	0.07	2.250	6.70	2.250	0.13	2.250	10.87
	2.250	L/>1000	2.250	L/597.4	2.250	L/>1000	2.250	L/601.4
N28/N29	2.250	0.31	2.250	6.23	2.250	0.29	2.250	9.46
	2.250	L/>1000	2.250	L/641.9	2.250	L/>1000	2.250	L/645.9
N27/N30	2.001	2.38	3.495	17.52	2.001	4.53	3.196	29.24
	2.001	L/>1000	3.495	L/353.0	2.001	L/>1000	3.793	L/356.4
N29/N30	2.897	3.38	3.495	18.31	2.897	6.46	3.196	31.26
	2.897	L/>1000	3.495	L/337.8	2.897	L/>1000	3.793	L/339.4
N31/N32	2.250	0.03	2.250	6.70	2.250	0.06	2.250	10.87
	2.250	L/>1000	2.250	L/597.4	2.250	L/>1000	2.250	L/601.5
N33/N34	2.250	0.03	2.250	6.23	2.250	0.06	2.250	9.46
	2.250	L/>1000	2.250	L/641.8	2.250	L/>1000	2.250	L/646.0
N32/N35	2.001	3.59	3.495	17.52	2.001	6.83	3.196	29.24
	2.001	L/>1000	3.495	L/352.9	2.001	L/>1000	3.793	L/356.3



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N34/N35	2.001	0.05	3.495	18.30	2.001	0.09	3.196	31.26
	2.001	L/>1000)	3.495	L/337.9	2.001	L/>1000)	3.793	L/339.3
N36/N37	2.250	0.03	2.250	6.70	2.250	0.06	2.250	10.87
	2.250	L/>1000)	2.250	L/597.4	2.250	L/>1000)	2.250	L/601.5
N38/N39	2.250	0.03	2.250	6.23	2.250	0.06	2.250	9.46
	2.250	L/>1000)	2.250	L/641.8	2.250	L/>1000)	2.250	L/646.0
N37/N40	2.001	3.60	3.495	17.52	2.001	6.83	3.196	29.24
	2.001	L/>1000)	3.495	L/352.9	2.001	L/>1000)	3.793	L/356.3
N39/N40	2.001	0.05	3.495	18.30	2.001	0.09	3.196	31.26
	2.001	L/>1000)	3.495	L/337.9	2.001	L/>1000)	3.793	L/339.3
N41/N42	2.250	0.03	2.250	6.69	2.250	0.06	2.250	10.87
	2.250	L/>1000)	2.250	L/597.7	2.250	L/>1000)	2.250	L/601.7
N43/N44	2.250	0.03	2.250	6.23	2.250	0.06	2.250	9.46
	2.250	L/>1000)	2.250	L/641.6	2.250	L/>1000)	2.250	L/643.9
N42/N45	2.001	3.60	3.495	17.53	2.001	6.83	3.196	29.23
	2.001	L/>1000)	3.495	L/352.9	2.001	L/>1000)	3.793	L/356.8
N44/N45	2.001	0.06	3.495	18.29	2.001	0.09	3.196	31.24
	2.001	L/>1000)	3.495	L/338.2	2.001	L/>1000)	3.793	L/339.9
N46/N47	2.250	0.05	2.250	6.01	2.250	0.10	2.250	10.13
	2.250	L/>1000)	2.250	L/665.6	2.250	L/>1000)	2.250	L/677.4
N48/N49	2.250	0.36	2.250	7.37	2.250	0.71	2.250	10.61
	2.250	L/>1000)	2.250	L/542.5	2.250	L/>1000)	2.250	L/546.0
N47/N50	2.001	3.33	3.793	16.71	2.001	5.97	3.495	26.75
	2.001	L/>1000)	3.793	L/370.2	2.001	L/>1000)	4.092	L/377.5
N49/N50	2.897	4.60	3.495	15.92	2.897	7.28	3.196	27.80
	2.897	L/>1000)	3.495	L/388.5	2.897	L/>1000)	3.793	L/393.5
N51/N52	2.000	13.54	2.250	2.58	2.000	25.65	2.250	3.71
	2.000	L/295.5	2.250	L/>1000)	2.000	L/295.5	2.250	L/>1000)
N53/N54	1.750	6.99	2.250	2.26	1.750	12.97	2.250	3.38
	1.750	L/572.0	2.250	L/>1000)	1.750	L/576.3	2.250	L/>1000)
N52/N55	2.783	14.37	2.783	14.76	2.474	25.52	2.783	25.04
	2.783	L/430.3	2.783	L/419.0	2.474	L/433.7	2.783	L/437.3
N54/N55	2.783	7.37	2.783	16.00	2.783	13.44	2.474	24.77
	2.783	L/839.0	2.783	L/386.5	2.783	L/850.7	2.783	L/408.0
N56/N55	3.300	14.87	2.750	9.67	3.300	28.11	3.025	16.17
	3.300	L/369.9	2.750	L/568.8	3.300	L/374.2	2.750	L/581.9
N57/N5	3.300	14.79	2.750	5.98	3.300	28.00	2.750	11.68
	3.300	L/371.9	2.750	L/919.2	3.300	L/376.2	2.750	L/919.6
N52/N50	2.485	0.00	4.971	0.00	2.982	0.00	6.959	0.00
	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)
N50/N55	2.813	1.15	2.813	13.95	2.813	2.30	2.813	24.92
	2.813	L/>1000)	2.813	L/358.5	2.813	L/>1000)	2.813	L/359.7
N49/N55	6.959	0.00	2.485	0.00	6.959	0.00	3.479	0.00
	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)
N49/N54	2.813	4.27	2.813	1.70	3.125	7.76	2.813	3.19
	2.813	L/>1000)	2.813	L/>1000)	2.813	L/>1000)	2.813	L/>1000)
N54/N50	6.462	0.00	3.976	0.00	6.462	0.00	7.456	0.00
	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)
N47/N55	0.994	0.00	6.959	0.00	2.982	0.00	6.959	0.00
	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)
N47/N52	4.375	0.00	2.500	0.37	4.375	0.00	4.375	0.00
	-	L/>1000)	2.500	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)
N53/N49	5.603	0.00	6.003	0.00	5.603	0.00	6.003	0.00
	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)	-	L/>1000)



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N48/N54	3.602 -	0.00 L/(>1000)	5.203 -	0.00 L/(>1000)	3.602 -	0.00 L/(>1000)	5.203 -	0.00 L/(>1000)
N2/N7	4.063 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	0.37 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)	4.375 -	0.00 L/(>1000)
N7/N5	6.959 -	0.00 L/(>1000)	2.982 -	0.00 L/(>1000)	5.965 -	0.00 L/(>1000)	4.474 -	0.00 L/(>1000)
N9/N5	4.474 -	0.00 L/(>1000)	5.468 -	0.00 L/(>1000)	4.474 -	0.00 L/(>1000)	3.479 -	0.00 L/(>1000)
N4/N9	2.500 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	0.37 L/(>1000)	2.813 -	0.00 L/(>1000)	4.688 -	0.00 L/(>1000)
N4/N10	6.462 -	0.00 L/(>1000)	7.456 -	0.00 L/(>1000)	6.462 -	0.00 L/(>1000)	6.959 -	0.00 L/(>1000)
N5/N10	4.375 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	0.37 L/(>1000)	4.375 -	0.00 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)
N2/N10	6.462 -	0.00 L/(>1000)	6.959 -	0.00 L/(>1000)	2.982 -	0.00 L/(>1000)	5.468 -	0.00 L/(>1000)
N8/N4	5.603 -	0.00 L/(>1000)	4.802 -	0.00 L/(>1000)	4.802 -	0.00 L/(>1000)	6.003 -	0.00 L/(>1000)
N3/N9	4.802 -	0.00 L/(>1000)	5.603 -	0.00 L/(>1000)	4.802 -	0.00 L/(>1000)	6.003 -	0.00 L/(>1000)
N9/N14	3.125 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	2.188 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N14/N19	3.750 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	3.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N19/N24	3.438 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	3.438 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N24/N29	2.813 2.813	10.73 L/466.0	2.500 2.500	1.38 L/(>1000)	2.813 2.813	20.45 L/467.3	2.813 3.125	1.25 L/(>1000)
N29/N34	2.188 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N34/N39	3.750 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	3.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N39/N44	4.063 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N44/N49	2.813 2.813	23.78 L/210.2	2.500 2.500	1.28 L/(>1000)	2.813 2.813	44.06 L/210.4	2.813 2.500	1.58 L/(>1000)
N42/N47	4.688 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	4.375 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N37/N42	3.750 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	3.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N32/N37	1.250 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	1.250 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N27/N32	4.375 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	4.375 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N22/N27	4.375 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	4.375 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N17/N22	3.750 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	3.750 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N12/N17	2.813 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	4.063 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)
N7/N12	4.375 -	0.00 L/(>1000)	2.500 2.500	1.25 L/(>1000)	4.375 -	0.00 L/(>1000)	0.000 -	0.00 L/(>1000)



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_yV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N53/N49	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 62.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 62.9
N48/N54	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 40.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 40.9
N7/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 45.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 45.2
N9/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 52.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 52.1
N4/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 72.0$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 72.0
N2/N10	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 42.8$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 42.8
N8/N4	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 45.3$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 45.3
N3/N9	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 54.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 54.5

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 I_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 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_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 M_yV_z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados
 $NM_yM_zV_yV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 M_yV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_zV_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 momento torsor.
⁽²⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁴⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽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.

2.4.- Uniones

Nota: Las uniones que no están correctamente definidas no se muestran en los listados.

2.4.1.- Especificaciones

Norma:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

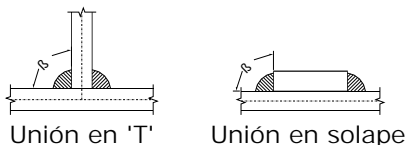
Disposiciones constructivas:

1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.



- 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que $\beta > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $\beta < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Producido por una versión educativa de CYPE

Comprobaciones:

- a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
- b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
- c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.
Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

$$\text{Tensión de Von Mises } \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3 \cdot (\tau_{\perp}^2 + \tau_{//}^2)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$$

$$\text{Tensión normal } \sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

Donde $K = 1$.

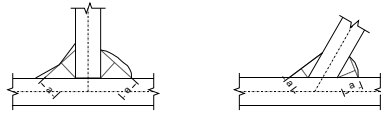
Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

2.4.2.- Referencias y simbología

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras.
8.6.2.a CTE DB SE-A

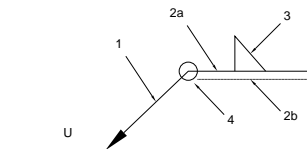


Listados



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

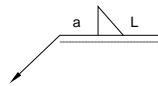
Método de representación de soldaduras



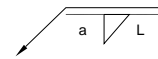
Referencias:

- 1: línea de la flecha
- 2a: línea de referencia (línea continua)
- 2b: línea de identificación (línea a trazos)
- 3: símbolo de soldadura
- 4: indicaciones complementarias
- U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		



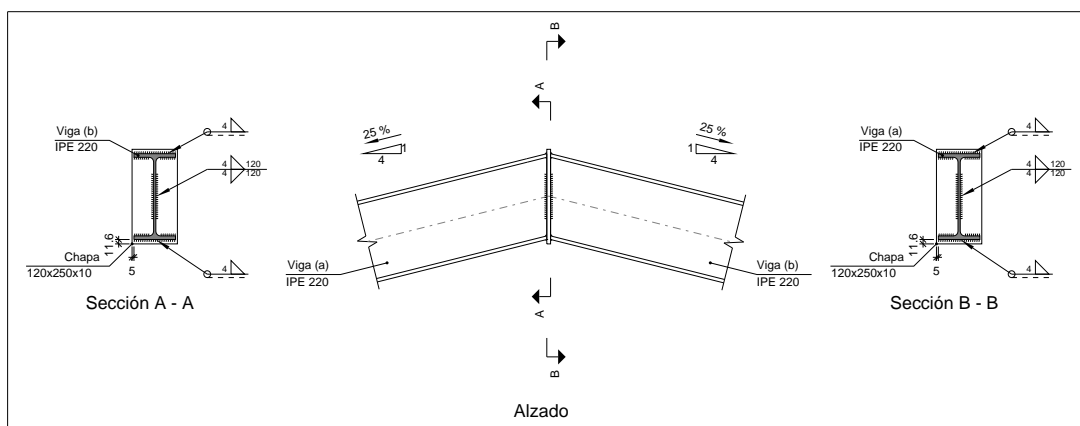
Referencia 4

Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

2.4.3.- Memoria de cálculo

2.4.3.1.- Tipo 8

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

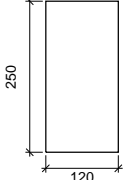
		Perfiles							
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	2803.3	4179.4



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa frontal		120	250	10	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	140.2	179.5	2.7	341.1	88.39	159.1	48.51	410.0	0.85
Soldadura del alma	85.5	85.5	3.4	171.1	44.34	85.5	26.06	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	170.4	133.1	3.0	286.7	74.31	170.5	51.97	410.0	0.85

3) Viga (b) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	140.2	179.5	9.1	341.4	88.48	159.1	48.51	410.0	0.85
Soldadura del alma	85.5	85.5	4.3	171.1	44.35	85.5	26.06	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	170.4	133.1	8.8	287.1	74.40	170.5	51.97	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1240

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	120x250x10	2.36
				Total

Producido por una versión educativa de CYPE



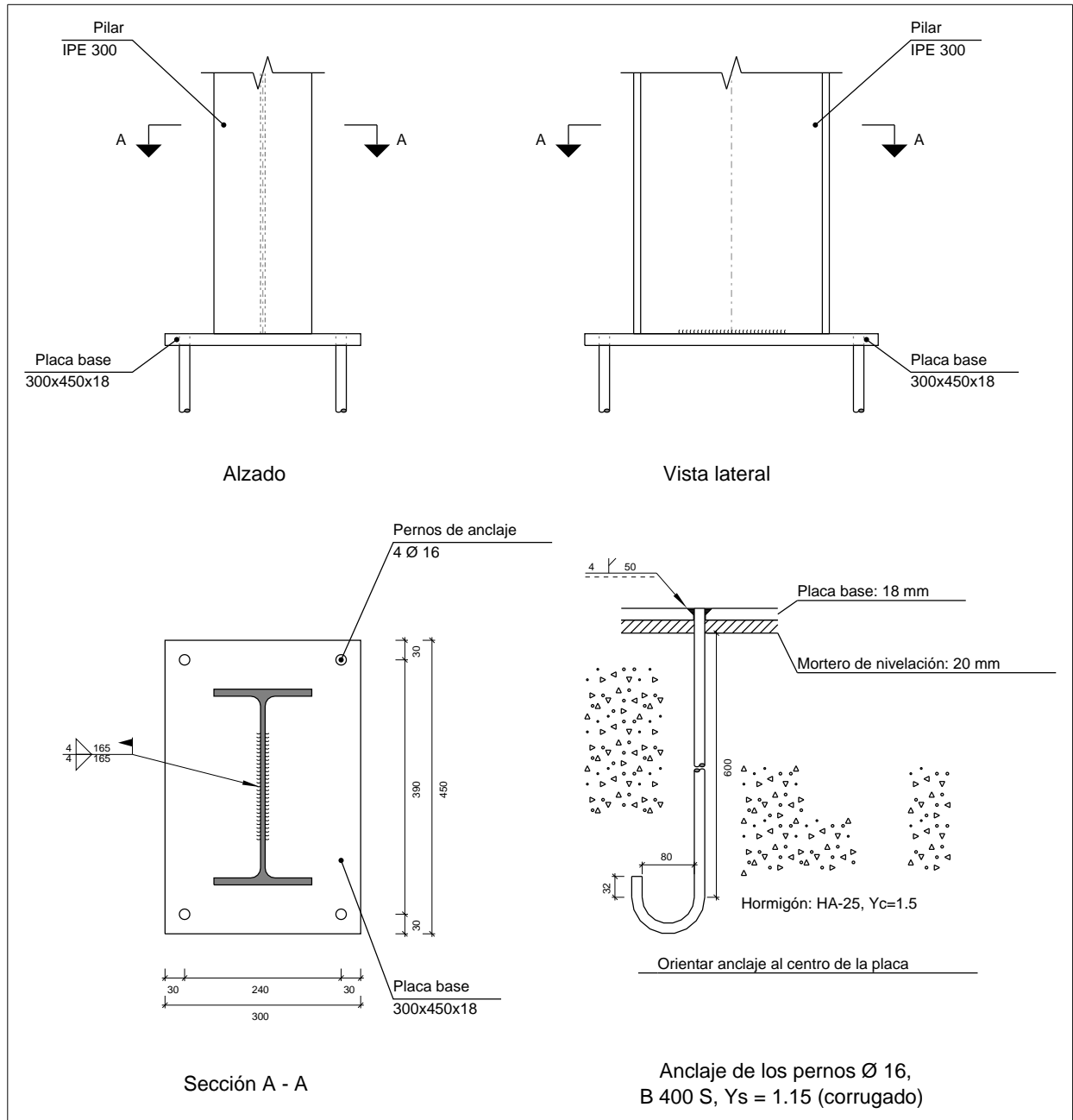
Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

2.4.3.2.- Tipo 14

a) Detalle





b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		300	450	18	4	24	18	4	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Pilar IPE 300

Comprobaciones de resistencia					
Componente	Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Alma	Tensión de Von Mises	N/mm ²	204.48	261.90	78.07

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del alma	En ángulo	4	165	7.1	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del alma	127.3	128.4	9.0	256.7	66.53	128.4	39.15	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 241 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 10.874 t Calculado: 1.391 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 7.612 t Calculado: 1.255 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 10.874 t Calculado: 3.184 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.557 t Calculado: 1.336 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 1128.07 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 15.378 t Calculado: 1.178 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 922.63 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 922.63 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 929.437 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 929.437 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 1644.74	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1644.74	Cumple
- Arriba:	Calculado: 1441.74	Cumple
- Abajo:	Calculado: 1441.74	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	4	50	16.0	90.00				
l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	130.4	225.9	58.53	0.0	0.00	410.0	0.85



d) Medición

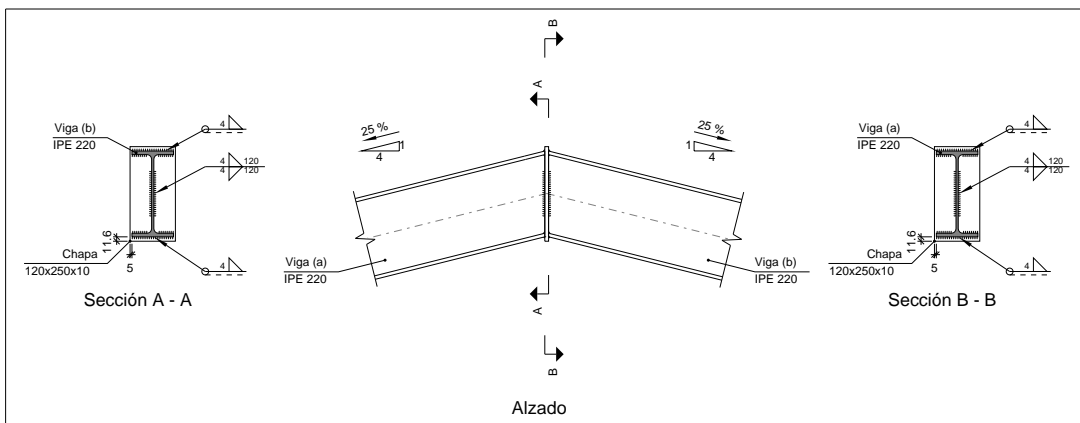
Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	4	201
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	330

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x450x18	19.08
				Total
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	4	$\varnothing 16 - L = 654 + 183$	5.28
				Total

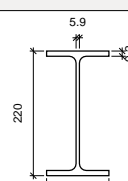
Producido por una versión educativa de CYPE

4.3.3.- Tipo 26

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

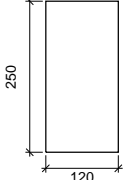
Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	2803.3	4179.4



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa frontal		120	250	10	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	155.0	198.5	1.1	377.2	97.75	176.1	53.70	410.0	0.85
Soldadura del alma	95.0	95.0	3.1	190.2	49.28	95.0	28.98	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	186.1	145.3	1.5	313.0	81.11	186.1	56.73	410.0	0.85

3) Viga (b) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	155.0	198.5	9.8	377.6	97.85	176.1	53.70	410.0	0.85
Soldadura del alma	95.1	95.1	7.3	190.5	49.38	95.1	28.98	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	186.0	145.3	9.4	313.3	81.20	186.1	56.72	410.0	0.85

d) Medición

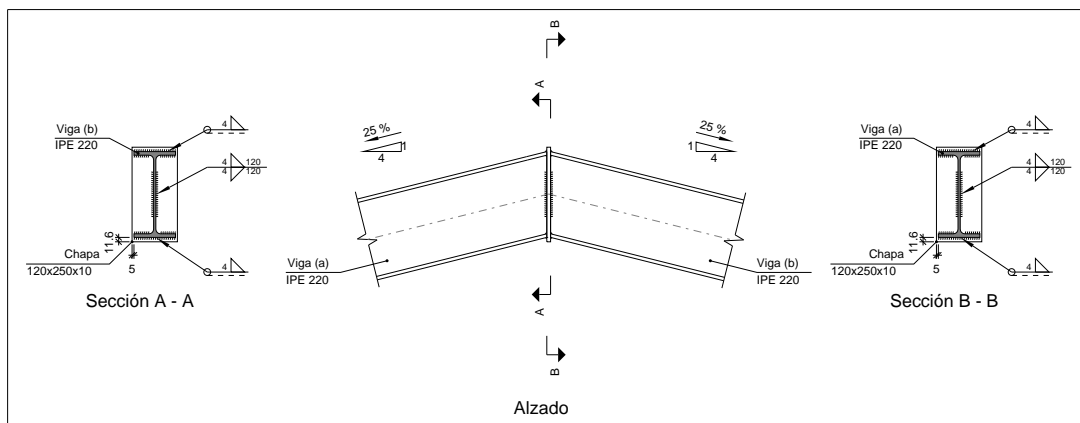
Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1240

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	120x250x10	2.36
				Total

Producido por una versión educativa de CYPE

2.4.3.4.- Tipo 27

a) Detalle



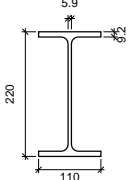


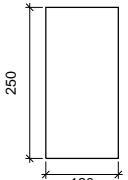
Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	2803.3	4179.4

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa frontal		120	250	10	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	122.1	156.4	0.3	297.2	77.01	139.2	42.44	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.9	76.9	0.8	153.9	39.87	76.9	23.45	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	138.0	107.7	0.7	232.1	60.14	138.0	42.06	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



3) Viga (b) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	122.1	156.4	0.3	297.2	77.01	139.2	42.44	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.9	76.9	0.8	153.9	39.87	76.9	23.45	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	138.0	107.7	0.7	232.1	60.14	138.0	42.06	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE

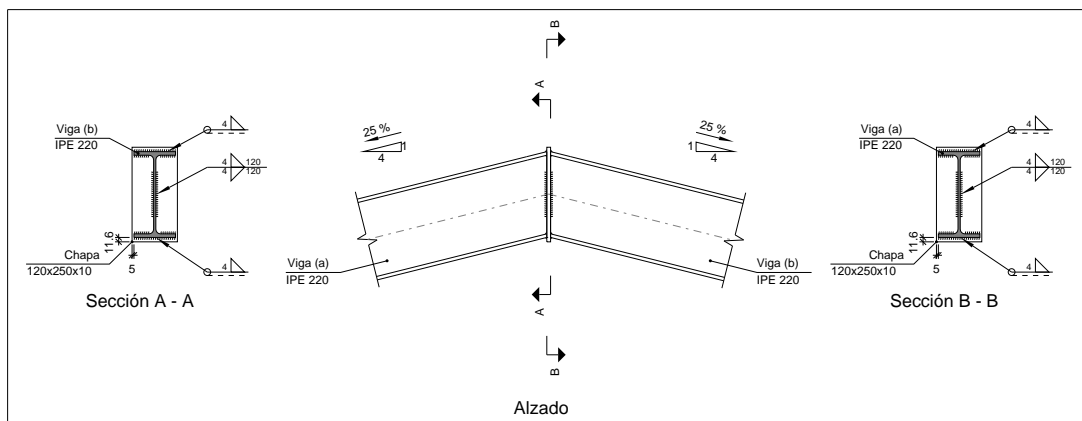
d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1240

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	120x250x10	2.36
	Total			2.36

2.4.3.5.- Tipo 28

a) Detalle



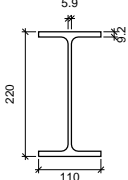


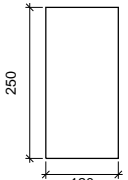
Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	2803.3	4179.4

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa frontal		120	250	10	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	119.5	153.1	0.6	290.8	75.37	136.5	41.62	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	131.5	102.7	0.7	221.2	57.32	131.5	40.10	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



3) Viga (b) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	119.5	153.1	0.6	290.8	75.37	136.5	41.62	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	131.5	102.7	0.7	221.2	57.32	131.5	40.10	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE

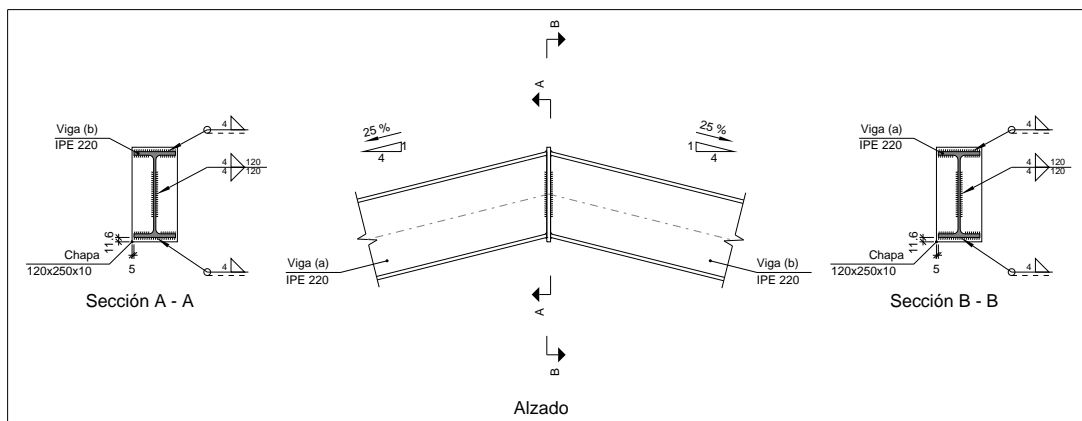
d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1240

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	120x250x10	2.36
	Total			2.36

2.4.3.6.- Tipo 29

a) Detalle



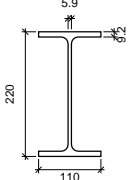


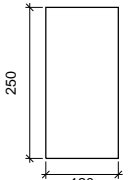
Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	2803.3	4179.4

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa frontal		120	250	10	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	119.5	153.1	0.6	290.8	75.37	136.5	41.62	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	131.3	102.5	0.7	220.9	57.24	131.3	40.04	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



3) Viga (b) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	119.5	153.1	0.6	290.8	75.37	136.5	41.62	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	131.3	102.5	0.7	220.9	57.24	131.3	40.04	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE

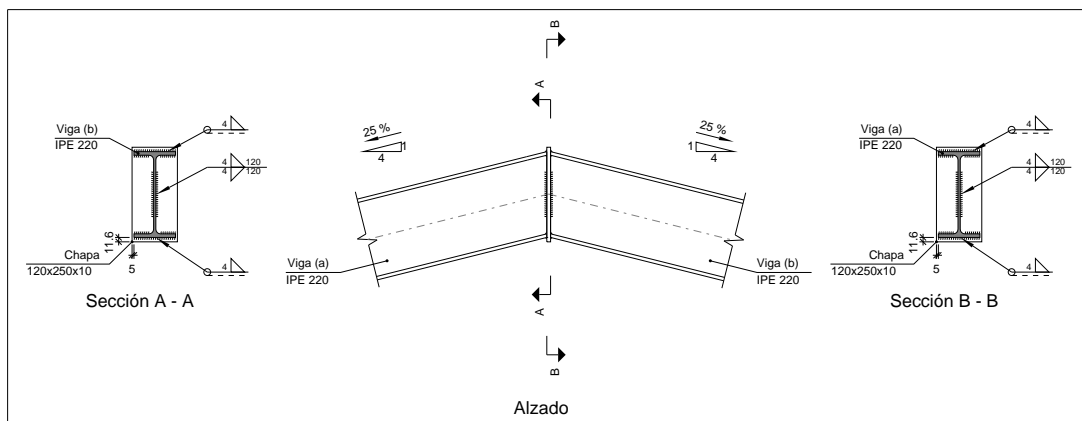
d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1240

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	120x250x10	2.36
	Total			2.36

2.4.3.7.- Tipo 30

a) Detalle



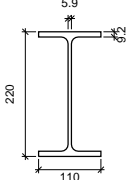


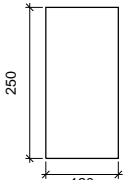
Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	2803.3	4179.4

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa frontal		120	250	10	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	$\tau_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	121.2	155.3	0.7	295.0	76.46	138.8	42.32	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	135.7	106.0	0.3	228.2	59.15	135.7	41.37	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

3) Viga (b) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	121.2	155.3	0.7	295.0	76.46	138.8	42.32	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	135.7	106.0	0.3	228.2	59.15	135.7	41.37	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE

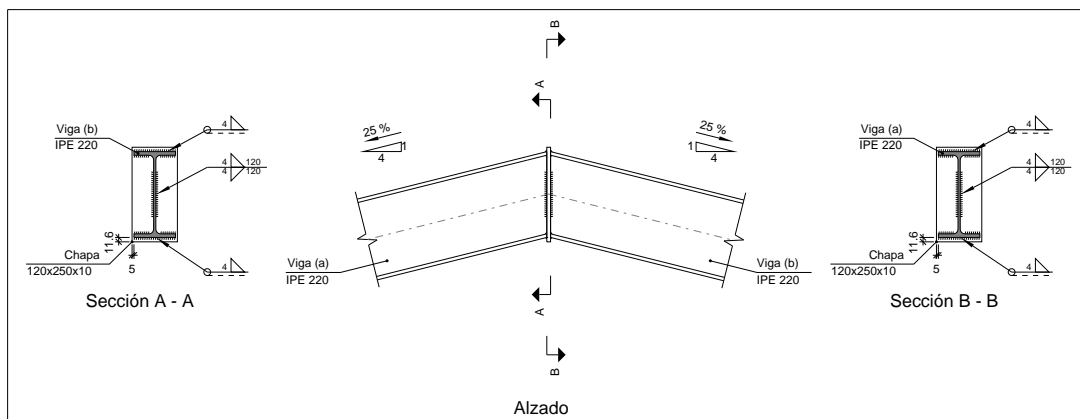
d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1240

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	120x250x10	2.36
	Total			2.36

2.4.3.8.- Tipo 31

a) Detalle



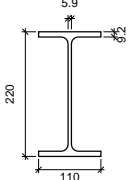


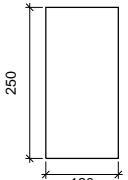
Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

b) Descripción de los componentes de la unión

Perfiles									
Pieza	Descripción	Geometría					Acero		
		Esquema	Canto total (mm)	Ancho del ala (mm)	Espesor del ala (mm)	Espesor del alma (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Viga	IPE 220		220	110	9.2	5.9	S275	2803.3	4179.4

Elementos complementarios							
Pieza	Geometría				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Chapa frontal		120	250	10	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Chapa frontal

Comprobación	Unidades	Pésimo	Resistente	Aprov. (%)
Interacción flexión - cortante	--	--	--	0.00
Deformación admisible	mRad	--	2	0.00

2) Viga (a) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	119.5	153.1	0.6	290.9	75.37	136.5	41.62	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	131.4	102.6	0.7	221.1	57.29	131.4	40.07	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

3) Viga (b) IPE 220

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	110	9.2	75.96
Soldadura del alma	En ángulo	4	120	5.9	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	110	9.2	75.96

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	119.5	153.1	0.6	290.9	75.37	136.5	41.62	410.0	0.85
Soldadura del alma	76.3	76.3	6.3	153.0	39.64	76.3	23.26	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	131.4	102.6	0.7	221.1	57.29	131.4	40.07	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1240

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	1	120x250x10	2.36
				Total

Producido por una versión educativa de CYPE



2.4.4.- Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	11164
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	4	4825
	En el lugar de montaje	En ángulo	4	7920

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Chapas	9	120x250x10	21.20
				Total

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	24	300x450x18	457.81
				Total
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	96	Ø 16 - L = 654 + 183	126.79
				Total

3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N1, N51, N56, N53, N57 y N3	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 57.5 cm Ancho inicial Y: 57.5 cm Ancho final X: 57.5 cm Ancho final Y: 57.5 cm Ancho zapata X: 115.0 cm Ancho zapata Y: 115.0 cm Canto: 70.0 cm	X: 6Ø12c/17 Y: 6Ø12c/17
N6, N11, N16, N21, N26, N31, N36, N41, N46, N48, N43, N38, N33, N28, N23, N18, N13 y N8	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80.0 cm Ancho inicial Y: 125.0 cm Ancho final X: 80.0 cm Ancho final Y: 125.0 cm Ancho zapata X: 160.0 cm Ancho zapata Y: 250.0 cm Canto: 100.0 cm	X: 11Ø16c/22 Y: 7Ø16c/22

3.1.2.- Medición

Referencias: N1, N51, N56, N53, N57 y N3	B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado	Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	6x1.28
	Peso (kg)	6x1.14
		7.68
		6.82



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Referencias: N1, N51, N56, N53, N57 y N3		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	6x1.28	7.68
	Peso (kg)	6x1.14	6.82
Totales	Longitud (m)	15.36	
	Peso (kg)	13.64	13.64
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	16.90	
	Peso (kg)	15.00	15.00

Referencias: N6, N11, N16, N21, N26, N31, N36, N41, N46, N48, N43, N38, N33, N28, N23, N18, N13 y N8		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	11x1.74	19.14
	Peso (kg)	11x2.75	30.21
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	7x2.62	18.34
	Peso (kg)	7x4.14	28.95
Totales	Longitud (m)	37.48	
	Peso (kg)	59.16	59.16
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	41.23	
	Peso (kg)	65.08	65.08

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, N51, N56, N53, N57 y N3	6x15.00		90.00	6x0.93	6x0.13
Referencias: N6, N11, N16, N21, N26, N31, N36, N41, N46, N48, N43, N38, N33, N28, N23, N18, N13 y N8		18x65.08	1171.44	18x4.00	18x0.40
Totales	90.00	1171.44	1261.44	77.55	7.99

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
C [N1-N6], C [N6-N11], C [N11-N16], C [N16-N21], C [N21-N26], C [N26-N31], C [N31-N36], C [N36-N41], C [N41-N46], C [N46-N51], C [N53-N48], C [N48-N43], C [N43-N38], C [N38-N33], C [N33-N28], C [N28-N23], C [N23-N18], C [N18-N13], C [N13-N8] y C [N8-N3]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
C [N51-N56], C [N56-N53], C [N3-N57] y C [N57-N1]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2.- Medición

Referencias: C [N1-N6], C [N6-N11], C [N11-N16], C [N16-N21], C [N21-N26], C [N26-N31], C [N31-N36], C [N36-N41], C [N41-N46], C [N46-N51], C [N53-N48], C [N48-N43], C [N43-N38], C [N38-N33], C [N33-N28], C [N28-N23], C [N23-N18], C [N18-N13], C [N13-N8] y C [N8-N3]		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)	14x1.33		18.62
	Peso (kg)	14x0.52		7.35
Totales	Longitud (m)	18.62	21.20	
	Peso (kg)	7.35	18.82	26.17



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABÉ

Fecha: 10/02/20

Referencias: C [N1-N6], C [N6-N11], C [N11-N16], C [N16-N21], C [N21-N26], C [N26-N31], C [N31-N36], C [N36-N41], C [N41-N46], C [N46-N51], C [N53-N48], C [N48-N43], C [N43-N38], C [N38-N33], C [N33-N28], C [N28-N23], C [N23-N18], C [N18-N13], C [N13-N8] y C [N8-N3]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	20.48 8.09	23.32 20.70	28.79

Referencias: C [N51-N56], C [N56-N53], C [N3-N57] y C [N57-N1]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m) Peso (kg)		2x6.30 2x5.59	12.60 11.19
Armado viga - Armado superior	Longitud (m) Peso (kg)		2x6.30 2x5.59	12.60 11.19
Armado viga - Estribo	Longitud (m) Peso (kg)	18x1.33 18x0.52		23.94 9.45
Totales	Longitud (m) Peso (kg)	23.94 9.45	25.20 22.38	31.83
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m) Peso (kg)	26.33 10.40	27.72 24.61	35.01

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 [N1-N6], C [N6-N11], C [N11-N16], C [N16-N21], [N21-N26], C [N26-N31], C [N31-N36], C [N36-N41], C [N41-N46], [N46-N51], C [N53-N48], C [N48-N43], C [N43-N38], C [N38-N33], [N33-N28], C [N28-N23], C [N23-N18], C [N18-N13], [N13-N8] y C [N8-N3]	20x8.09	20x20.70	575.80	20x0.58	20x0.15
Referencias: C [N51-N56], C [N56-N53], C [N3-N57] y C [N57-N1]	4x10.39	4x24.62	140.04	4x0.78	4x0.19
Totales	203.36	512.48	715.84	14.70	3.68

Producido por la Versión 01.01.2014 de GVF

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº 3.2.

**LISTADO CYPE NAVE-
ALMACEN**

1.- DATOS DE OBRA.....	2
1.1.- Normas consideradas.....	2
1.2.- Estados límite.....	2
1.2.1.- Situaciones de proyecto.....	2
2.- ESTRUCTURA.....	3
2.1.- Geometría.....	3
2.1.1.- Nudos.....	3
2.1.2.- Barras.....	4
2.2.- Cargas.....	8
2.2.1.- Barras.....	8
2.3.- Resultados.....	31
2.3.1.- Nudos.....	31
2.3.2.- Barras.....	33
2.4.- Uniones.....	49
2.4.1.- Especificaciones.....	49
2.4.2.- Referencias y simbología.....	50
2.4.3.- Memoria de cálculo.....	52
2.4.4.- Medición.....	65
3.- CIMENTACIÓN.....	66
3.1.- Elementos de cimentación aislados.....	66
3.1.1.- Descripción.....	66
3.1.2.- Medición.....	66
3.2.- Vigas.....	67
3.2.1.- Descripción.....	67
3.2.2.- Medición.....	67



1.- DATOS DE OBRA

1.1.- Normas consideradas

Cimentación: EHE-08

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

1.2.- Estados límite

E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones	CTE
E.L.U. de rotura. Acero laminado	Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
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

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

- Sin coeficientes de combinación

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

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{0,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{0,i}$ 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 en cimentaciones: EHE-08 / CTE DB-SE C



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

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

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

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

Producido por una versión educativa de CYPE

Tensiones sobre el terreno

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

Desplazamientos

Característica		
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)	
	Favorable	Desfavorable
Carga permanente (G)	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000
Nieve (Q)	0.000	1.000

2.- ESTRUCTURA

2.1.- Geometría

2.1.1.- Nudos

Referencias:

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



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

$\theta_x, \theta_y, \theta_z$: 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	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N4	0.000	12.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	6.000	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	5.530	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N7	5.530	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N8	5.530	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N9	5.530	12.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	5.530	6.000	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	11.060	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N12	11.060	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	11.060	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N14	11.060	12.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	11.060	6.000	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	16.590	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N17	16.590	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	16.590	12.000	0.000	X	X	X	X	X	X	Empotrado
N19	16.590	12.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	16.590	6.000	7.500	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	16.590	6.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado
N22	0.000	6.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Empotrado

Producido por una versión educativa de CYPE

2.1.2.- Barras

2.1.2.1.- Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E	v	G	f_y	α_t	γ
Tipo	Designación	(kp/cm ²)		(kp/cm ²)	(kp/cm ²)	(m/m°C)	(t/m ³)
Acero laminado	S275	2140672.8	0.300	825688.1	2803.3	0.000012	7.850
Notación: E: Módulo de elasticidad n: Módulo de Poisson G: Módulo de cortadura f_y : Límite elástico α_t : Coeficiente de dilatación g: Peso específico							



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

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	N1/N2	N1/N2	HE 220 A (HEA)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	HE 220 A (HEA)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N2/N5	N2/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N4/N5	N4/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N6/N7	N6/N7	HE 240 A (HEA)	6.000	0.00	0.70	-	-
		N8/N9	N8/N9	HE 240 A (HEA)	6.000	0.00	0.70	-	-
		N7/N10	N7/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	HE 240 A (HEA)	6.000	0.00	0.70	-	-
		N13/N14	N13/N14	HE 240 A (HEA)	6.000	0.00	0.70	-	-
		N12/N15	N12/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N16/N17	N16/N17	HE 220 A (HEA)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N18/N19	HE 220 A (HEA)	6.000	1.00	1.00	-	-
		N17/N20	N17/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N19/N20	N19/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.25	1.00	-	-
		N21/N20	N21/N20	HE 220 A (HEA)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N22/N5	N22/N5	HE 220 A (HEA)	7.500	1.00	1.00	-	-
		N4/N9	N4/N9	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
		N9/N14	N9/N14	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
		N14/N19	N14/N19	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
		N12/N17	N12/N17	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
		N2/N7	N2/N7	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
		N11/N17	N11/N17	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-
		N17/N15	N17/N15	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-
		N19/N15	N19/N15	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-
		N13/N19	N13/N19	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-
		N18/N14	N18/N14	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-
		N14/N20	N14/N20	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-
		N12/N20	N12/N20	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-
		N16/N12	N16/N12	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-
		N15/N20	N15/N20	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
		N6/N2	N6/N2	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-
		N2/N10	N2/N10	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-
		N4/N10	N4/N10	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-
		N8/N4	N8/N4	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-
		N3/N9	N3/N9	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-
		N9/N5	N9/N5	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-
		N5/N10	N5/N10	IPE 120 (IPE)	5.530	0.00	1.00	-	-
N1/N7	N1/N7	R 16 (R)	8.160	0.00	0.00	-	-		
N7/N5	N7/N5	R 16 (R)	8.296	0.00	0.00	-	-		

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
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	N1/N2, N3/N4, N16/N17, N18/N19, N21/N20 y N22/N5
2	N2/N5, N4/N5, N17/N20 y N19/N20
3	N6/N7, N8/N9, N11/N12 y N13/N14
4	N7/N10, N9/N10, N12/N15 y N14/N15
5	N4/N9, N9/N14, N14/N19, N12/N17, N7/N12, N2/N7, N15/N20 y N5/N10
6	N11/N17, N17/N15, N19/N15, N13/N19, N18/N14, N14/N20, N12/N20, N16/N12, N6/N2, N2/N10, N4/N10, N8/N4, N3/N9, N9/N5, N1/N7 y N7/N5

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	HE 220 A, (HEA)	64.30	36.30	11.84	5410.00	1955.00	28.46
		2	IPE 220, (IPE)	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.07
		3	HE 240 A, (HEA)	76.80	43.20	13.91	7763.00	2769.00	41.55
		4	IPE 220, Simple con cartelas, (IPE) Cartela inicial inferior: 1.50 m.	33.40	15.18	10.70	2772.00	205.00	9.07
		5	IPE 120, (IPE)	13.20	6.05	4.25	318.00	27.70	1.74
		6	R 16, (R)	2.01	1.81	1.81	0.32	0.32	0.64
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

2.1.2.4.- Tabla de medición

Tabla de medición						
Material		Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	Volumen (m³)	Peso (kg)
Tipo	Designación					
Acero laminado	S275	N1/N2	HE 220 A (HEA)	6.000	0.039	302.85
		N3/N4	HE 220 A (HEA)	6.000	0.039	302.85
		N2/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N4/N5	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N6/N7	HE 240 A (HEA)	6.000	0.046	361.73
		N8/N9	HE 240 A (HEA)	6.000	0.046	361.73
		N7/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	181.07
		N9/N10	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	181.07
		N11/N12	HE 240 A (HEA)	6.000	0.046	361.73
		N13/N14	HE 240 A (HEA)	6.000	0.046	361.73
		N12/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	181.07
		N14/N15	IPE 220 (IPE)	6.185	0.027	181.07
		N16/N17	HE 220 A (HEA)	6.000	0.039	302.85
		N18/N19	HE 220 A (HEA)	6.000	0.039	302.85
		N17/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N19/N20	IPE 220 (IPE)	6.185	0.021	162.16
		N21/N20	HE 220 A (HEA)	7.500	0.048	378.57
		N22/N5	HE 220 A (HEA)	7.500	0.048	378.57
		N4/N9	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
		N9/N14	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
		N14/N19	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
		N12/N17	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
		N7/N12	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
		N2/N7	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
		N11/N17	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88
		N17/N15	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09
		N19/N15	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09
		N13/N19	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88
		N18/N14	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88
		N14/N20	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09
		N12/N20	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09
		N16/N12	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88
		N15/N20	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
		N6/N2	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88
		N2/N10	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09
		N4/N10	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09
		N8/N4	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88
		N3/N9	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88
		N9/N5	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09
		N5/N10	IPE 120 (IPE)	5.530	0.007	57.30
N1/N7	R 16 (R)	8.160	0.002	12.88		
N7/N5	R 16 (R)	8.296	0.002	13.09		

Notación:
Ni: Nudo inicial
Nf: Nudo final

Producido por una versión educativa de CYPE



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)
Acero laminado	S275	HEA	HE 220 A	39.000	63.000	288.366	0.251	0.435	0.712	1968.54	3415.46	5454.55
			HE 240 A	24.000			0.184			1446.91		
		IPE	IPE 220	24.739	93.717		0.083	648.62				
			IPE 220, Simple con cartelas	24.739			0.110	724.27				
			IPE 120	44.240			0.058	458.41				
		R	R 16	131.649	131.649		0.026	207.79				
							0.026	207.79				

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)
HEA	HE 220 A	1.286	39.000	50.154
	HE 240 A	1.405	24.000	33.720
IPE	IPE 220	0.868	24.739	21.478
	IPE 220, Simple con cartelas	0.973	24.739	24.083
	IPE 120	0.487	44.240	21.554
R	R 16	0.050	131.649	6.617
Total				157.606

2.2.- Cargas

2.2.1.- Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

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

'L1', 'L2':

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

Unidades:

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



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H1	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H2	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H3	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(90°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(90°) H2	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H1	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H2	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H3	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H1	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.089	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N1/N2	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H1	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H3	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(0°) H4	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H1	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(90°) H2	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H1	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H2	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H3	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H1	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.089	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N3/N4	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H1	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N2/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H1	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H1	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H2	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H2	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N2/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H1	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H2	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H3	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(180°) H4	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N2/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N2/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N2/N5	N(EI)	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	N(R) 1	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N5	N(R) 2	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N5	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H1	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H2	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H3	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(0°) H4	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H1	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H1	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N4/N5	V(90°) H2	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H2	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(90°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H2	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H3	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(180°) H4	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H1	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N4/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N4/N5	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N4/N5	N(EI)	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 1	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N5	N(R) 2	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N7	V(0°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(90°) H2	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H1	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(180°) H3	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N6/N7	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N9	V(0°) H1	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(0°) H3	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(90°) H2	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(180°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N8/N9	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N7/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Peso propio	Faja	0.026	-	1.500	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	V(0°) H1	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H1	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H1	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N7/N10	V(0°) H2	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H2	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H2	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H3	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H4	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H1	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H1	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H1	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H2	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H2	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(180°) H3	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H3	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H4	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H4	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N7/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N7/N10	N(EI)	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 1	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N10	N(R) 2	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Faja	0.026	-	1.500	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	V(0°) H1	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H1	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H2	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N9/N10	V(0°) H2	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(0°) H3	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H3	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H4	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H4	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(90°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H1	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H1	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H1	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H3	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(270°) H1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N9/N10	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N9/N10	N(EI)	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 1	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	N(R) 2	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	V(0°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N11/N12	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(90°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H1	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(180°) H3	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N11/N12	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	V(0°) H1	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(0°) H3	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H4	Uniforme	0.268	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.351	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(90°) H2	Uniforme	0.115	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(180°) H1	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H3	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	0.502	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H1	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.076	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.485	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N13/N14	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N12/N15	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Faja	0.026	-	1.500	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	V(0°) H1	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N12/N15	V(0°) H1	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H1	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H2	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H2	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H2	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H3	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H4	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H1	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H1	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H2	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H2	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(180°) H3	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H3	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H4	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H4	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	V(270°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H1	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H2	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H2	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N12/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N12/N15	N(EI)	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 1	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N15	N(R) 2	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Trapezoidal	0.044	0.034	0.000	1.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Faja	0.026	-	1.500	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	Peso propio	Uniforme	0.060	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	V(0°) H1	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N14/N15	V(0°) H1	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H2	Faja	0.592	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H2	Faja	0.281	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H2	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(0°) H3	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H3	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H4	Faja	0.039	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H4	Faja	0.039	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(0°) H4	Uniforme	0.480	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H1	Uniforme	0.336	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.001	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(90°) H2	Uniforme	0.340	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H1	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H1	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H1	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H2	Faja	0.150	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H2	Faja	0.432	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H2	Faja	0.220	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(180°) H2	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H3	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.028	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.093	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H4	Faja	0.121	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(180°) H4	Uniforme	0.369	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	V(270°) H1	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H1	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H1	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H2	Faja	0.021	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H2	Faja	0.020	-	3.093	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.228	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.143	-	-	-	Globales	0.000	0.243	0.970
N14/N15	V(270°) H2	Uniforme	0.163	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N14/N15	N(EI)	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 1	Uniforme	0.591	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N15	N(R) 2	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N16/N17	V(0°) H1	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H2	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H3	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(90°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(90°) H2	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(180°) H1	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N16/N17	V(180°) H2	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(180°) H3	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H1	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.089	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N16/N17	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N19	Peso propio	Uniforme	1.500	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(0°) H1	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(0°) H3	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(0°) H3	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	0.261	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	0.290	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(0°) H4	Uniforme	0.134	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.182	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H1	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.008	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.162	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(90°) H2	Uniforme	0.128	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(180°) H1	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(180°) H2	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H3	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	0.327	-	-	-	Globales	1.000	0.000	-0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	0.251	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	0.073	-	-	-	Globales	1.000	0.000	0.000
N18/N19	V(180°) H4	Uniforme	0.200	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H1	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.264	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.089	-	-	-	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.273	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.086	-	-	-	Globales	-0.000	1.000	-0.000
N18/N19	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	0.000	-1.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N20	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H1	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H2	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H3	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N17/N20	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(0°) H4	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N17/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(180°) H1	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H1	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N17/N20	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(180°) H2	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H2	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(180°) H3	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H3	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H4	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N17/N20	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N17/N20	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	V(180°) H4	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N17/N20	V(270°) H1	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H1	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N17/N20	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N17/N20	V(270°) H2	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H2	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	0.970
N17/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	-0.970
N17/N20	N(EI)	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 1	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N20	N(R) 2	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.026	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Triangular Izq.	0.364	-	0.000	6.185	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.030	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(0°) H1	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H1	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N20	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N19/N20	V(0°) H2	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(0°) H2	Faja	0.296	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(0°) H2	Faja	0.140	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(0°) H3	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H3	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H4	Faja	0.019	-	0.000	4.639	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H4	Uniforme	0.240	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(0°) H4	Faja	0.019	-	4.639	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.070	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.063	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N19/N20	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.168	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.044	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(90°) H1	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.031	-	0.000	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(90°) H2	Uniforme	0.171	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H1	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H2	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.110	-	1.546	6.185	Globales	0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.029	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.293	-	0.000	1.546	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H2	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H3	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.068	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.044	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.016	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	-0.000
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.019	-	0.000	1.031	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H4	Uniforme	0.185	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.060	-	1.546	6.185	Globales	-0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.006	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.049	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.035	-	3.092	6.185	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.030	-	2.062	3.092	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.023	-	1.031	2.062	Globales	1.000	0.000	0.000
N19/N20	V(180°) H4	Faja	0.054	-	0.000	1.546	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N19/N20	V(270°) H1	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H1	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H1	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.022	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N19/N20	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.064	-	0.000	6.185	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N19/N20	V(270°) H2	Faja	0.172	-	0.000	3.093	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H2	Faja	0.168	-	3.093	6.185	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.125	-	-	-	Globales	-0.000	0.243	0.970
N19/N20	V(270°) H2	Uniforme	0.082	-	-	-	Globales	0.000	-0.243	-0.970
N19/N20	N(EI)	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 1	Uniforme	0.295	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	N(R) 2	Uniforme	0.148	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Faja	3.000	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	Peso propio	Triangular Izq.	3.000	-	6.000	7.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Faja	0.521	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.521	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Faja	0.521	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.521	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(90°) H1	Faja	0.257	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.257	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(90°) H1	Faja	0.364	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.364	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(90°) H2	Faja	0.257	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.257	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N21/N20	V(180°) H1	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H2	Faja	0.401	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.401	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H3	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	-0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H4	Faja	0.401	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.401	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(270°) H1	Faja	0.528	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N21/N20	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.528	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N21/N20	V(270°) H2	Faja	0.528	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N21/N20	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.528	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N21/N20	V(270°) H2	Faja	0.177	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N21/N20	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.177	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	Peso propio	Uniforme	0.050	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N5	Peso propio	Faja	3.000	-	0.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N5	Peso propio	Triangular Izq.	3.000	-	6.000	7.500	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H1	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Faja	0.521	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H2	Triangular Izq.	0.521	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Faja	0.521	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(0°) H4	Triangular Izq.	0.521	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(90°) H1	Faja	0.528	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.528	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N5	V(90°) H1	Faja	0.364	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(90°) H1	Triangular Izq.	0.364	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(90°) H2	Faja	0.528	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	0.000
N22/N5	V(90°) H2	Triangular Izq.	0.528	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H1	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H1	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H2	Faja	0.401	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H2	Triangular Izq.	0.401	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H3	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H3	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.109	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.083	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.036	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.005	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.508	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.478	-	6.000	6.250	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.411	-	6.250	6.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.335	-	6.500	6.750	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.290	-	6.750	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H4	Faja	0.401	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(180°) H4	Triangular Izq.	0.401	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(270°) H1	Faja	0.257	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(270°) H1	Triangular Izq.	0.257	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(270°) H2	Faja	0.257	-	0.000	6.000	Globales	-1.000	-0.000	-0.000
N22/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.257	-	6.000	7.500	Globales	-1.000	-0.000	-0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N22/N5	V(270°) H2	Faja	0.177	-	0.000	6.000	Globales	1.000	0.000	-0.000
N22/N5	V(270°) H2	Triangular Izq.	0.177	-	6.000	7.500	Globales	1.000	0.000	-0.000
N4/N9	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N19	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N17	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N7	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N20	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N10	Peso propio	Uniforme	0.010	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3.- Resultados

2.3.1.- Nudos

2.3.1.1.- Desplazamientos

Referencias:

Dx, Dy, Dz: Desplazamientos de los nudos en ejes globales.

Gx, Gy, Gz: Giros de los nudos en ejes globales.

2.3.1.1.1.- Envoltentes

Envolvente de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N2	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.643	-25.930	-0.325	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.825	25.837	-0.136	-	-	-
N3	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N4	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.643	-25.807	-0.334	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.825	25.930	-0.136	-	-	-
N5	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.935	-25.832	-0.735	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	18.675	25.832	-0.462	-	-	-
N6	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N7	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.642	-38.245	-0.276	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.718	26.000	0.105	-	-	-
N8	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N9	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.642	-26.000	-0.270	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.718	39.578	0.105	-	-	-
N10	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-10.740	-26.565	-61.580	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	18.496	26.565	21.174	-	-	-
N11	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N12	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.769	-38.245	-0.276	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.748	26.000	0.150	-	-	-
N13	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N14	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.769	-26.000	-0.270	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.748	26.000	0.150	-	-	-



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envolverte de los desplazamientos en nudos								
Referencia	Combinación		Desplazamientos en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
		Valor máximo de la envolvente	4.748	39.578	0.150	-	-	-
N15	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.043	-26.565	-61.580	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	15.934	26.565	23.661	-	-	-
N16	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N17	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.948	-25.930	-0.325	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.895	25.837	-0.163	-	-	-
N18	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-	-	-
N19	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-4.948	-25.807	-0.334	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	4.895	25.930	-0.163	-	-	-
N20	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	-22.277	-25.832	-0.735	-	-	-
		Valor máximo de la envolvente	16.128	25.832	-0.484	-	-	-
N21	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-6.114	-12.842	-0.509
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.114	11.004	0.509
N22	Desplazamientos	Valor mínimo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	-6.114	-10.230	-0.509
		Valor máximo de la envolvente	0.000	0.000	0.000	6.114	9.858	0.509

2.3.1.2.- Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.2.1.- Envolvertes

Envolvertes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t-m)	My (t-m)	Mz (t-m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.514	-3.501	5.302	-6.183	-2.167	-0.007
		Valor máximo de la envolvente	2.400	2.918	18.783	6.883	2.898	0.005
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.196	-2.133	7.152	-4.090	-1.354	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	1.500	1.900	12.148	4.195	1.811	0.003
N3	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-3.514	-2.918	5.302	-6.616	-2.167	-0.005
		Valor máximo de la envolvente	2.400	3.236	19.051	6.183	2.898	0.007
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-2.196	-1.900	7.152	-4.029	-1.354	-0.003
		Valor máximo de la envolvente	1.500	1.968	12.352	4.090	1.811	0.004
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.062	-6.564	-4.363	-13.059	-0.372	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	1.820	4.935	10.424	12.899	0.366	0.002
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	-4.002	-2.349	-10.288	-0.232	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	1.133	3.788	7.769	7.816	0.229	0.001
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.062	-4.935	-4.363	-12.899	-0.372	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	1.820	6.382	10.273	13.355	0.366	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.039	-3.788	-2.349	-7.816	-0.232	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	1.133	3.889	7.613	10.505	0.229	0.001
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.879	-6.564	-7.884	-13.059	-0.374	-0.002
		Valor máximo de la envolvente	0.062	4.867	10.424	12.899	0.376	0.001
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.170	-4.002	-4.549	-10.288	-0.234	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.039	3.717	7.769	7.816	0.235	0.001
N13	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.879	-4.867	-7.884	-12.899	-0.374	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.062	6.382	10.273	13.355	0.376	0.002
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.170	-3.717	-4.549	-7.816	-0.234	-0.001
		Valor máximo de la envolvente	0.039	3.889	7.613	10.505	0.235	0.001
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-2.400	-3.501	6.289	-6.183	-2.898	-0.006
		Valor máximo de la envolvente	4.076	2.189	18.783	6.883	2.811	0.007
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-1.500	-2.133	7.770	-4.090	-1.811	-0.004
		Valor máximo de la envolvente	2.547	1.444	12.148	4.195	1.757	0.004



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envoltantes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (t)	Ry (t)	Rz (t)	Mx (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)
N18	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-2.400	-2.189	6.289	-6.616	-2.898	-0.007
		Valor máximo de la envoltante	4.076	3.236	19.051	6.183	2.811	0.006
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-1.500	-1.444	7.770	-4.029	-1.811	-0.004
		Valor máximo de la envoltante	2.547	1.968	12.352	4.090	1.757	0.004
N21	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-3.634	-0.171	19.244	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envoltante	4.113	0.171	38.935	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-2.284	-0.119	20.180	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envoltante	2.567	0.119	24.778	0.000	0.000	0.000
N22	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envoltante	-3.086	-0.171	18.591	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envoltante	3.630	0.171	38.935	0.000	0.000	0.000
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envoltante	-1.926	-0.119	19.772	0.000	0.000	0.000
		Valor máximo de la envoltante	2.282	0.119	24.778	0.000	0.000	0.000

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2.- Barras

2.3.2.1.- Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (t)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)

Mt: Momento torsor (t·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

2.3.2.1.1.- Envoltantes

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N1/N2	Acero laminado	N _{min}	-16.067	-14.497	-12.927	-11.358	-9.788	-8.218	-6.648	-5.078	-3.508
		N _{max}	-5.401	-4.471	-3.541	-2.611	-1.680	-0.750	0.180	1.111	2.041
		Vy _{min}	-2.250	-1.801	-1.351	-0.902	-0.453	-0.040	-0.255	-0.552	-0.849
		Vy _{max}	1.526	1.229	0.932	0.635	0.339	0.042	0.446	0.895	1.345
		Vz _{min}	-2.714	-2.122	-1.729	-1.579	-1.431	-1.489	-1.546	-1.603	-1.660
		Vz _{max}	3.303	2.750	2.198	1.645	1.097	0.815	1.034	1.627	2.219
		Mt _{min}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt _{max}	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		My _{min}	-5.753	-4.294	-3.043	-2.062	-1.077	-0.915	-1.113	-1.294	-1.780
		My _{max}	6.493	4.309	2.663	1.629	1.604	1.605	1.504	2.560	3.784
		Mz _{min}	-2.717	-1.198	-0.181	-0.401	-0.766	-0.908	-0.828	-0.525	-0.002
		Mz _{max}	2.031	0.998	0.187	0.829	1.337	1.508	1.342	0.839	0.001

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N3/N4	Acero laminado	N _{min}	-16.323	-14.753	-13.183	-11.613	-10.043	-8.473	-6.904	-5.334	-3.764
		N _{max}	-5.401	-4.471	-3.541	-2.611	-1.680	-0.750	0.180	1.111	2.041
		Vy _{min}	-2.250	-1.801	-1.351	-0.902	-0.453	-0.040	-0.255	-0.552	-0.849
		Vy _{max}	1.526	1.229	0.932	0.635	0.339	0.042	0.446	0.895	1.345
		Vz _{min}	-3.054	-2.564	-2.074	-1.584	-1.097	-0.815	-1.034	-1.627	-2.219
		Vz _{max}	2.714	2.122	1.729	1.579	1.432	1.552	1.672	1.791	1.911
		Mt _{min}	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Mt _{max}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		My _{min}	-6.243	-4.221	-2.663	-1.629	-1.604	-1.605	-1.504	-2.652	-4.040



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		$M_{y_{máx}}$	5.753	4.294	3.072	2.160	1.197	0.818	1.087	1.294	1.780
		$M_{z_{mín}}$	-2.717	-1.198	-0.181	-0.401	-0.766	-0.908	-0.828	-0.525	-0.002
		$M_{z_{máx}}$	2.031	0.998	0.187	0.829	1.337	1.508	1.342	0.839	0.001

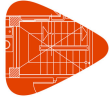
Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m	
N2/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.435	-2.266	-2.162	-2.021	-1.936	-1.842	-1.791	-1.730	-1.699	
		$N_{máx}$	2.195	2.266	2.308	2.362	2.393	2.431	2.451	2.512	2.554	
		$V_{y_{mín}}$	-0.178	-0.096	-0.048	-0.027	-0.070	-0.112	-0.131	-0.148	-0.152	
		$V_{y_{máx}}$	0.249	0.128	0.062	0.016	0.048	0.086	0.104	0.120	0.123	
		$V_{z_{mín}}$	-3.083	-2.069	-1.430	-0.634	-0.255	-0.394	-0.742	-1.298	-1.690	
		$V_{z_{máx}}$	1.464	1.100	0.835	0.405	0.536	1.409	1.955	2.727	3.221	
		$M_{t_{mín}}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t_{máx}}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{y_{mín}}$	-3.784	-1.634	-1.019	-0.790	-0.745	-0.610	-0.341	-1.803	-3.644	
		$M_{y_{máx}}$	1.780	1.445	2.084	2.623	2.488	1.594	0.587	0.684	1.608	
		$M_{z_{mín}}$	-0.004	-0.168	-0.226	-0.242	-0.217	-0.139	-0.068	-0.074	-0.149	
		$M_{z_{máx}}$	0.006	0.121	0.166	0.181	0.164	0.104	0.050	0.100	0.189	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m	
N4/N5	Acero laminado	$N_{mín}$	-2.757	-2.587	-2.484	-2.343	-2.257	-2.163	-2.113	-2.052	-2.020	
		$N_{máx}$	2.195	2.266	2.308	2.362	2.393	2.431	2.451	2.512	2.554	
		$V_{y_{mín}}$	-0.249	-0.128	-0.062	-0.016	-0.048	-0.086	-0.104	-0.120	-0.123	
		$V_{y_{máx}}$	0.178	0.096	0.048	0.027	0.070	0.112	0.131	0.148	0.152	
		$V_{z_{mín}}$	-3.236	-2.176	-1.557	-0.684	-0.255	-0.394	-0.742	-1.298	-1.690	
		$V_{z_{máx}}$	1.464	1.100	0.835	0.405	0.534	1.330	1.854	2.603	3.065	
		$M_{t_{mín}}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t_{máx}}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{y_{mín}}$	-4.040	-1.689	-1.019	-0.790	-0.745	-0.610	-0.341	-1.728	-3.482	
		$M_{y_{máx}}$	1.780	1.445	2.045	2.503	2.354	1.536	0.568	0.684	1.608	
		$M_{z_{mín}}$	-0.006	-0.121	-0.166	-0.181	-0.164	-0.104	-0.050	-0.100	-0.189	
		$M_{z_{máx}}$	0.004	0.168	0.226	0.242	0.217	0.139	0.068	0.074	0.149	

Envoltorios de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m	
N6/N7	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.623	-9.562	-9.501	-9.440	-9.379	-9.318	-9.257	-9.196	-9.135	
		$N_{máx}$	3.801	3.837	3.873	3.909	3.945	3.982	4.018	4.054	4.090	
		$V_{y_{mín}}$	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	
		$V_{y_{máx}}$	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	
		$V_{z_{mín}}$	-4.587	-4.342	-4.319	-4.388	-4.456	-4.525	-4.594	-4.662	-5.543	
		$V_{z_{máx}}$	6.191	5.086	4.322	3.757	3.192	2.627	3.198	4.207	5.215	
		$M_{t_{mín}}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{t_{máx}}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{y_{mín}}$	-12.144	-9.319	-6.456	-3.650	-1.792	-2.964	-4.723	-6.058	-8.141	
		$M_{y_{máx}}$	12.183	8.307	4.854	1.972	2.550	4.218	7.600	11.071	14.593	
		$M_{z_{mín}}$	-0.344	-0.301	-0.257	-0.215	-0.172	-0.129	-0.086	-0.044	-0.002	
		$M_{z_{máx}}$	0.349	0.305	0.262	0.218	0.175	0.131	0.088	0.045	0.003	

Envoltorios de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N8/N9	Acero laminado	$N_{mín}$	-9.480	-9.419	-9.358	-9.297	-9.236	-9.175	-9.114	-9.053	-8.992
		$N_{máx}$	3.801	3.837	3.873	3.909	3.945	3.982	4.018	4.054	4.090

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
		Vy _{min}	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		Vy _{máx}	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
		Vz _{min}	-6.020	-5.040	-4.322	-3.757	-3.192	-2.627	-3.198	-4.207	-5.215
		Vz _{máx}	4.587	4.342	4.366	4.510	4.653	4.797	4.940	5.149	5.388
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-12.183	-8.307	-4.854	-1.972	-2.550	-4.302	-7.953	-11.712	-15.578
		My _{máx}	12.422	9.726	6.851	3.939	1.882	2.964	4.723	6.058	8.141
		Mz _{min}	-0.344	-0.301	-0.257	-0.215	-0.172	-0.129	-0.086	-0.044	-0.002
		Mz _{máx}	0.349	0.305	0.262	0.218	0.175	0.131	0.088	0.045	0.003

Envoltantes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.751 m	1.499 m	1.501 m	2.437 m	3.062 m	3.998 m	4.623 m	5.560 m	6.185 m
N7/N10	Acero laminado	N _{min}	-7.749	-7.526	-7.353	-7.151	-7.024	-6.940	-6.813	-6.728	-6.601	-6.516
		N _{máx}	6.741	6.705	6.671	6.537	6.553	6.563	6.579	6.589	6.605	6.615
		Vy _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy _{máx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{min}	-7.095	-5.979	-4.873	-5.203	-3.787	-2.966	-1.777	-1.041	-1.313	-1.818
		Vz _{máx}	4.166	3.427	2.691	3.009	2.051	1.411	1.160	0.995	1.613	2.515
		Mt _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-13.887	-9.354	-5.533	-5.696	-2.209	-1.370	-2.162	-2.539	-2.646	-2.318
		My _{máx}	7.450	4.853	3.285	3.306	1.870	2.954	4.391	4.863	4.648	3.767
		Mz _{min}	-0.003	-0.005	-0.007	-0.007	-0.009	-0.011	-0.014	-0.016	-0.018	-0.020
		Mz _{máx}	0.002	0.004	0.006	0.006	0.009	0.011	0.014	0.016	0.019	0.021

Envoltantes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.751 m	1.499 m	1.501 m	2.437 m	3.062 m	3.998 m	4.623 m	5.560 m	6.185 m
N9/N10	Acero laminado	N _{min}	-8.003	-7.833	-7.668	-7.459	-7.332	-7.247	-7.120	-7.036	-6.909	-6.824
		N _{máx}	6.741	6.705	6.671	6.537	6.553	6.563	6.579	6.589	6.605	6.615
		Vy _{min}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vy _{máx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{min}	-6.975	-5.966	-4.968	-5.301	-4.019	-3.164	-1.881	-1.082	-1.313	-1.818
		Vz _{máx}	4.166	3.427	2.691	3.009	2.051	1.411	1.160	0.995	1.526	2.324
		Mt _{min}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Mt _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-14.818	-9.957	-5.863	-6.040	-2.303	-1.370	-2.162	-2.539	-2.646	-2.318
		My _{máx}	7.450	4.853	3.285	3.306	1.870	2.811	4.164	4.591	4.381	3.767
		Mz _{min}	-0.002	-0.004	-0.006	-0.006	-0.009	-0.011	-0.014	-0.016	-0.019	-0.021
		Mz _{máx}	0.003	0.005	0.007	0.007	0.010	0.012	0.015	0.017	0.020	0.022

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N11/N12	Acero laminado	N _{min}	-9.623	-9.562	-9.501	-9.440	-9.379	-9.318	-9.257	-9.196	-9.135
		N _{máx}	5.687	5.723	5.759	5.795	5.832	5.868	5.904	5.940	5.976
		Vy _{min}	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		Vy _{máx}	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
		Vz _{min}	-4.523	-4.342	-4.319	-4.388	-4.456	-4.525	-4.594	-4.662	-5.543
		Vz _{máx}	6.191	5.086	4.322	3.757	3.192	2.627	3.325	4.227	5.129
		Mt _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		My _{min}	-12.144	-9.319	-6.456	-3.650	-1.792	-2.964	-4.723	-6.058	-8.865
		My _{máx}	12.183	8.307	4.854	1.943	2.386	4.397	7.600	11.071	14.593
		Mz _{min}	-0.352	-0.308	-0.264	-0.221	-0.177	-0.133	-0.089	-0.046	-0.003
		Mz _{máx}	0.351	0.307	0.263	0.220	0.176	0.133	0.089	0.046	0.002

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m	
N13/N14	Acero laminado	N_{\min}	-9.480	-9.419	-9.358	-9.297	-9.236	-9.175	-9.114	-9.053	-8.992	
		N_{\max}	5.687	5.723	5.759	5.795	5.832	5.868	5.904	5.940	5.976	
		$V_{y\min}$	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059	-0.059
		$V_{y\max}$	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058	0.058
		$V_{z\min}$	-6.020	-5.040	-4.322	-3.757	-3.192	-2.627	-3.325	-4.227	-5.129	
		$V_{z\max}$	4.523	4.342	4.366	4.510	4.653	4.797	4.940	5.149	5.388	
		$M_{t\min}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{t\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{y\min}$	-12.183	-8.307	-4.854	-1.943	-2.386	-4.397	-7.953	-11.712	-15.578	
		$M_{y\max}$	12.422	9.726	6.851	3.939	1.882	2.964	4.723	6.058	8.865	
		$M_{z\min}$	-0.352	-0.308	-0.264	-0.221	-0.177	-0.133	-0.089	-0.046	-0.003	
		$M_{z\max}$	0.351	0.307	0.263	0.220	0.176	0.133	0.089	0.046	0.002	

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.499 m	1.501 m	2.437 m	3.062 m	3.998 m	4.623 m	5.560 m	6.185 m	
N12/N15	Acero laminado	N_{\min}	-7.749	-7.526	-7.353	-7.151	-7.024	-6.940	-6.813	-6.728	-6.601	-6.516	
		N_{\max}	4.890	4.856	4.824	4.680	4.696	4.706	4.722	4.732	4.748	4.758	
		$V_{y\min}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$V_{y\max}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{z\min}$	-7.095	-5.979	-4.873	-5.203	-3.787	-2.966	-1.777	-1.100	-1.050	-1.289	
		$V_{z\max}$	4.298	3.612	2.928	3.189	2.300	1.708	1.160	0.995	1.613	2.515	
		$M_{t\min}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{t\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$M_{y\min}$	-13.887	-9.354	-5.533	-5.696	-2.209	-1.370	-2.162	-2.539	-2.646	-2.318	
		$M_{y\max}$	8.300	5.329	3.285	3.306	1.870	2.954	4.391	4.863	4.648	3.994	
		$M_{z\min}$	-0.002	-0.004	-0.006	-0.006	-0.009	-0.011	-0.014	-0.016	-0.019	-0.021	
		$M_{z\max}$	0.003	0.005	0.007	0.007	0.009	0.011	0.014	0.016	0.018	0.020	

Envolventes de los esfuerzos en barras													
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra										
			0.000 m	0.751 m	1.499 m	1.501 m	2.437 m	3.062 m	3.998 m	4.623 m	5.560 m	6.185 m	
N14/N15	Acero laminado	N_{\min}	-8.003	-7.833	-7.668	-7.459	-7.332	-7.247	-7.120	-7.036	-6.909	-6.824	
		N_{\max}	4.890	4.856	4.824	4.680	4.696	4.706	4.722	4.732	4.748	4.758	
		$V_{y\min}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$V_{y\max}$	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		$V_{z\min}$	-6.975	-5.966	-4.968	-5.301	-4.019	-3.164	-1.881	-1.100	-1.050	-1.289	
		$V_{z\max}$	4.298	3.612	2.928	3.189	2.300	1.708	1.160	0.995	1.526	2.324	
		$M_{t\min}$	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		$M_{t\max}$	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		$M_{y\min}$	-14.818	-9.957	-5.863	-6.040	-2.303	-1.370	-2.162	-2.539	-2.646	-2.318	
		$M_{y\max}$	8.300	5.329	3.285	3.306	1.870	2.811	4.164	4.591	4.381	3.994	
		$M_{z\min}$	-0.003	-0.005	-0.007	-0.007	-0.010	-0.012	-0.015	-0.017	-0.020	-0.022	
		$M_{z\max}$	0.002	0.004	0.006	0.006	0.009	0.011	0.014	0.016	0.019	0.021	

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m	
N16/N17	Acero laminado	N_{\min}	-16.067	-14.497	-12.927	-11.358	-9.788	-8.218	-6.648	-5.078	-3.508	
		N_{\max}	-6.387	-5.457	-4.526	-3.596	-2.666	-1.735	-0.805	0.125	1.055	
		$V_{y\min}$	-2.026	-1.629	-1.232	-0.836	-0.439	-0.042	-0.446	-0.895	-1.345	
		$V_{y\max}$	2.250	1.801	1.351	0.902	0.453	0.042	0.354	0.751	1.148	
		$V_{z\min}$	-2.030	-1.880	-1.729	-1.579	-1.431	-1.489	-1.546	-1.603	-1.660	
		$V_{z\max}$	3.303	2.750	2.198	1.645	1.097	0.815	0.653	1.057	1.461	
		$M_{t\min}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$M_{t\max}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$M_{y\min}$	-5.753	-4.294	-3.043	-2.062	-1.077	-0.915	-1.113	-1.294	-1.376	
		$M_{y\max}$	6.493	4.309	2.663	1.629	1.238	1.312	1.504	2.560	3.784	
		$M_{z\min}$	-2.635	-1.265	-0.192	-0.829	-1.337	-1.508	-1.342	-0.839	-0.001	
		$M_{z\max}$	2.717	1.198	0.190	0.584	1.062	1.243	1.126	0.711	0.002	

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.500 m	2.250 m	3.000 m	3.750 m	4.500 m	5.250 m	6.000 m
N18/N19	Acero laminado	N_{\min}	-16.323	-14.753	-13.183	-11.613	-10.043	-8.473	-6.904	-5.334	-3.764
		N_{\max}	-6.387	-5.457	-4.526	-3.596	-2.666	-1.735	-0.805	0.125	1.055
		$V_{y\min}$	-2.026	-1.629	-1.232	-0.836	-0.439	-0.042	-0.446	-0.895	-1.345
		$V_{y\max}$	2.250	1.801	1.351	0.902	0.453	0.042	0.354	0.751	1.148
		$V_{z\min}$	-3.054	-2.564	-2.074	-1.584	-1.097	-0.815	-0.653	-1.057	-1.461
		$V_{z\max}$	2.030	1.880	1.729	1.579	1.432	1.552	1.672	1.791	1.911
		$M_{t\min}$	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		$M_{t\max}$	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		$M_{y\min}$	-6.243	-4.221	-2.663	-1.629	-1.238	-1.312	-1.504	-2.652	-4.040
		$M_{y\max}$	5.753	4.294	3.072	2.160	1.197	0.818	1.087	1.294	1.376
		$M_{z\min}$	-2.635	-1.265	-0.192	-0.829	-1.337	-1.508	-1.342	-0.839	-0.001
		$M_{z\max}$	2.717	1.198	0.190	0.584	1.062	1.243	1.126	0.711	0.002

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m
N17/N20	Acero laminado	N_{\min}	-2.435	-2.266	-2.162	-2.021	-1.936	-1.842	-1.791	-1.730	-1.699
		N_{\max}	1.671	1.741	1.783	1.837	1.868	1.906	1.952	2.023	2.065
		$V_{y\min}$	-0.249	-0.128	-0.062	-0.019	-0.063	-0.113	-0.137	-0.158	-0.162
		$V_{y\max}$	0.239	0.128	0.065	0.027	0.070	0.112	0.131	0.148	0.152
		$V_{z\min}$	-3.083	-2.069	-1.430	-0.634	-0.255	-0.290	-0.474	-0.859	-1.137
		$V_{z\max}$	0.861	0.672	0.525	0.271	0.536	1.409	1.955	2.727	3.221
		$M_{t\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{y\min}$	-3.784	-1.634	-1.019	-0.790	-0.640	-0.397	-0.282	-1.803	-3.644
		$M_{y\max}$	1.376	1.445	2.084	2.623	2.488	1.594	0.587	0.437	1.054
		$M_{z\min}$	-0.006	-0.163	-0.222	-0.244	-0.220	-0.141	-0.065	-0.100	-0.189
		$M_{z\max}$	0.006	0.168	0.226	0.242	0.217	0.139	0.068	0.089	0.188

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.928 m	1.546 m	2.474 m	3.092 m	4.020 m	4.638 m	5.566 m	6.185 m
N19/N20	Acero laminado	N_{\min}	-2.757	-2.587	-2.484	-2.343	-2.257	-2.163	-2.113	-2.052	-2.020
		N_{\max}	1.671	1.741	1.783	1.837	1.868	1.906	1.952	2.023	2.065
		$V_{y\min}$	-0.239	-0.128	-0.065	-0.027	-0.070	-0.112	-0.131	-0.148	-0.152
		$V_{y\max}$	0.249	0.128	0.062	0.019	0.063	0.112	0.137	0.158	0.162
		$V_{z\min}$	-3.236	-2.176	-1.557	-0.684	-0.255	-0.290	-0.474	-0.859	-1.137
		$V_{z\max}$	0.861	0.672	0.525	0.271	0.534	1.330	1.854	2.603	3.065
		$M_{t\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$M_{t\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$M_{y\min}$	-4.040	-1.689	-1.019	-0.790	-0.640	-0.397	-0.282	-1.728	-3.482
		$M_{y\max}$	1.376	1.445	2.045	2.503	2.354	1.536	0.568	0.437	1.054
		$M_{z\min}$	-0.006	-0.168	-0.226	-0.242	-0.217	-0.139	-0.068	-0.089	-0.188
		$M_{z\max}$	0.006	0.163	0.222	0.244	0.220	0.141	0.065	0.100	0.189

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.875 m	2.625 m	3.750 m	4.875 m	5.625 m	6.750 m	7.500 m
N21/N20	Acero laminado	N_{\min}	-33.241	-30.152	-25.519	-22.431	-17.798	-13.165	-10.076	-6.203	-5.392
		N_{\max}	-15.052	-13.222	-10.476	-8.646	-5.900	-3.155	-1.325	0.971	1.451
		$V_{y\min}$	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160
		$V_{y\max}$	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160
		$V_{z\min}$	-3.405	-2.707	-1.666	-0.971	-0.135	-1.325	-2.118	-3.110	-3.308
		$V_{z\max}$	3.857	3.064	1.874	1.080	0.118	1.162	1.861	2.735	2.910
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	-2.595	-5.372	-6.480	-7.026	-6.233	-4.960	-1.985	-0.514
		$M_{y\max}$	0.000	2.292	4.751	5.740	6.247	5.582	4.488	1.920	0.614
		$M_{z\min}$	0.000	-0.120	-0.301	-0.421	-0.602	-0.782	-0.902	-1.083	-1.203
		$M_{z\max}$	0.000	0.120	0.301	0.421	0.602	0.782	0.902	1.083	1.203

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.750 m	1.875 m	2.625 m	3.750 m	4.875 m	5.625 m	6.750 m	7.500 m
N22/N5	Acero laminado	N_{\min}	-33.241	-30.152	-25.519	-22.431	-17.798	-13.165	-10.076	-6.203	-5.392
		N_{\max}	-14.440	-12.610	-9.865	-8.034	-5.289	-2.543	-0.713	1.582	2.063
		$V_{y\min}$	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160
		$V_{y\max}$	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160	0.160
		$V_{z\min}$	-2.895	-2.301	-1.410	-0.816	-0.118	-1.159	-1.854	-2.707	-2.870
		$V_{z\max}$	3.402	2.707	1.666	0.971	0.099	0.990	1.584	2.326	2.475
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	-2.291	-4.751	-5.740	-6.247	-5.582	-4.488	-1.920	-0.515
		$M_{y\max}$	0.000	1.948	4.036	4.870	5.287	4.702	3.756	1.537	0.514
		$M_{z\min}$	0.000	-0.120	-0.301	-0.421	-0.602	-0.782	-0.902	-1.083	-1.203
		$M_{z\max}$	0.000	0.120	0.301	0.421	0.602	0.782	0.902	1.083	1.203

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.691 m	1.383 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.148 m	4.839 m	5.530 m
N4/N9	Acero laminado	N_{\min}	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408
		N_{\max}	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.039	-0.029	-0.019	-0.010	0.000	0.006	0.011	0.017	0.023
		$V_{z\max}$	-0.023	-0.017	-0.011	-0.006	0.000	0.010	0.019	0.029	0.039
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.014	0.024	0.030	0.032	0.030	0.024	0.014	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.023	0.040	0.050	0.053	0.050	0.040	0.023	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.691 m	1.383 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.148 m	4.839 m	5.530 m
N9/N14	Acero laminado	N_{\min}	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392
		N_{\max}	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.039	-0.029	-0.019	-0.010	0.000	0.006	0.011	0.017	0.023
		$V_{z\max}$	-0.023	-0.017	-0.011	-0.006	0.000	0.010	0.019	0.029	0.039
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.014	0.024	0.030	0.032	0.030	0.024	0.014	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.023	0.040	0.050	0.053	0.050	0.040	0.023	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.691 m	1.382 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.147 m	4.839 m	5.530 m
N14/N19	Acero laminado	N_{\min}	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224
		N_{\max}	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	-0.039	-0.029	-0.019	-0.010	0.000	0.006	0.011	0.017	0.023
		$V_{z\max}$	-0.023	-0.017	-0.011	-0.006	0.000	0.010	0.019	0.029	0.039
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.014	0.024	0.030	0.032	0.030	0.024	0.014	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.023	0.040	0.050	0.053	0.050	0.040	0.023	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.691 m	1.382 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.147 m	4.839 m	5.530 m
N12/N17	Acero laminado	N _{min}	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224	-3.224
		N _{máx}	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.039	-0.029	-0.019	-0.010	0.000	0.006	0.011	0.017	0.023
		Vz _{máx}	-0.023	-0.017	-0.011	-0.006	0.000	0.010	0.019	0.029	0.039
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.014	0.024	0.030	0.032	0.030	0.024	0.014	0.000
		My _{máx}	0.000	0.023	0.040	0.050	0.053	0.050	0.040	0.023	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.691 m	1.383 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.148 m	4.839 m	5.530 m
N7/N12	Acero laminado	N _{min}	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392	-1.392
		N _{máx}	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904	2.904
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.039	-0.029	-0.019	-0.010	0.000	0.006	0.011	0.017	0.023
		Vz _{máx}	-0.023	-0.017	-0.011	-0.006	0.000	0.010	0.019	0.029	0.039
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.014	0.024	0.030	0.032	0.030	0.024	0.014	0.000
		My _{máx}	0.000	0.023	0.040	0.050	0.053	0.050	0.040	0.023	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.691 m	1.383 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.148 m	4.839 m	5.530 m
N2/N7	Acero laminado	N _{min}	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408	-2.408
		N _{máx}	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523	1.523
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	-0.039	-0.029	-0.019	-0.010	0.000	0.006	0.011	0.017	0.023
		Vz _{máx}	-0.023	-0.017	-0.011	-0.006	0.000	0.010	0.019	0.029	0.039
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.014	0.024	0.030	0.032	0.030	0.024	0.014	0.000
		My _{máx}	0.000	0.023	0.040	0.050	0.053	0.050	0.040	0.023	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m
N11/N17	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	1.037 m	2.074 m	3.111 m	4.148 m	5.185 m	6.222 m	7.259 m	8.296 m	
N17/N15	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	1.037 m	2.074 m	3.111 m	4.148 m	5.185 m	6.222 m	7.259 m	8.296 m	
N19/N15	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758	2.758
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m	
N13/N19	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519	2.519
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m	
N18/N14	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	1.037 m	2.074 m	3.111 m	4.148 m	5.185 m	6.222 m	7.259 m	8.296 m	
N14/N20	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	1.037 m	2.074 m	3.111 m	4.148 m	5.185 m	6.222 m	7.259 m	8.296 m	
N12/N20	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m	
N16/N12	Acero laminado	N_{\min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N_{\max}	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643	2.643
		$V_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$V_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{z\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envolventes de los esfuerzos en barras												
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra									
			0.000 m	0.691 m	1.382 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.147 m	4.839 m	5.530 m	
N15/N20	Acero laminado	N_{\min}	-3.624	-3.624	-3.624	-3.624	-3.624	-3.624	-3.624	-3.624	-3.624	-3.624
		N_{\max}	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		$V_{y\min}$	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		$V_{y\max}$	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		$V_{z\min}$	-0.140	-0.131	-0.121	-0.113	-0.108	-0.102	-0.096	-0.091	-0.085	-0.085
		$V_{z\max}$	0.098	0.104	0.109	0.117	0.127	0.137	0.146	0.156	0.166	0.166
		$M_{t\min}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{t\max}$	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		$M_{y\min}$	-0.013	-0.060	-0.134	-0.212	-0.293	-0.380	-0.478	-0.582	-0.693	-0.693
		$M_{y\max}$	0.015	0.080	0.167	0.247	0.321	0.389	0.457	0.522	0.582	0.582
		$M_{z\min}$	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.002	-0.003	-0.004	-0.004
		$M_{z\max}$	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.002	0.002	0.003	0.004	0.004

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m
N3/N9	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.037 m	2.074 m	3.111 m	4.148 m	5.185 m	6.222 m	7.259 m	8.296 m
N9/N5	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.691 m	1.383 m	2.074 m	2.765 m	3.456 m	4.148 m	4.839 m	5.530 m
N5/N10	Acero laminado	N _{min}	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713	-2.713
		N _{máx}	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vy _{min}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vz _{min}	-0.138	-0.128	-0.119	-0.109	-0.099	-0.090	-0.082	-0.076	-0.070
		Vz _{máx}	0.085	0.091	0.096	0.102	0.108	0.113	0.121	0.131	0.140
		Mt _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{min}	-0.538	-0.446	-0.360	-0.282	-0.214	-0.152	-0.093	-0.041	-0.013
		My _{máx}	0.582	0.522	0.457	0.389	0.321	0.247	0.167	0.080	0.015
		Mz _{min}	-0.004	-0.003	-0.002	-0.002	-0.001	0.000	-0.001	-0.002	-0.002
		Mz _{máx}	0.004	0.003	0.002	0.002	0.001	0.000	0.001	0.002	0.002

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m
N1/N7	Acero laminado	N _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603	2.603
		Vy _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{min}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.020 m	2.040 m	3.060 m	4.080 m	5.100 m	6.120 m	7.140 m	8.160 m
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.037 m	2.074 m	3.111 m	4.148 m	5.185 m	6.222 m	7.259 m	8.296 m
N7/N5	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		N _{máx}	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734	2.734
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		My _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

Producido por una versión educativa de CYPE

2.3.2.2.- Resistencia

Referencias:

- N: Esfuerzo axil (t)
- Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (t)
- Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (t)
- Mt: Momento torsor (t·m)
- My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (t·m)
- Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (t·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N1/N2	91.30	0.000	-14.565	-2.250	2.032	0.005	5.249	-2.717	GV	Cumple
N3/N4	91.30	0.000	-14.565	-2.250	-2.032	-0.005	-5.249	-2.717	GV	Cumple
N2/N5	54.11	0.000	-2.435	0.052	-2.893	0.001	-3.784	0.000	GV	Cumple
N4/N5	58.17	0.000	-2.757	-0.011	-3.148	-0.001	-4.040	0.001	GV	Cumple



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (t)	Vy (t)	Vz (t)	Mt (t·m)	My (t·m)	Mz (t·m)		
N6/N7	78.93	6.000	-8.344	-0.001	-4.731	-0.002	14.593	0.003	GV	Cumple
N8/N9	84.38	6.000	-8.992	-0.001	5.227	0.002	-15.578	0.003	GV	Cumple
N7/N10	88.55	1.501	-6.721	0.003	-4.948	0.002	-5.696	-0.006	GV	Cumple
N9/N10	94.21	1.501	-7.150	-0.003	-5.301	-0.002	-6.040	0.007	GV	Cumple
N11/N12	78.93	6.000	-8.344	0.001	-4.731	0.002	14.593	-0.003	GV	Cumple
N13/N14	84.38	6.000	-8.992	0.001	5.227	-0.002	-15.578	-0.003	GV	Cumple
N12/N15	88.55	1.501	-6.721	-0.003	-4.948	-0.002	-5.696	0.006	GV	Cumple
N14/N15	94.21	1.501	-7.150	0.003	-5.301	0.002	-6.040	-0.007	GV	Cumple
N16/N17	91.30	0.000	-14.565	2.250	2.032	-0.005	5.249	2.717	GV	Cumple
N18/N19	91.30	0.000	-14.565	2.250	-2.032	0.005	-5.249	2.717	GV	Cumple
N17/N20	54.11	0.000	-2.435	-0.052	-2.893	-0.001	-3.784	0.000	GV	Cumple
N19/N20	58.17	0.000	-2.757	0.011	-3.148	0.001	-4.040	-0.001	GV	Cumple
N21/N20	75.65	2.250	-21.956	0.160	-1.314	0.000	5.299	-0.361	GV	Cumple
N22/N5	75.65	2.250	-21.956	0.160	1.314	0.000	-5.299	-0.361	GV	Cumple
N4/N9	18.17	2.765	-2.408	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000	GV	Cumple
N9/N14	11.82	2.765	-1.380	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000	GV	Cumple
N14/N19	23.21	2.765	-3.224	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000	GV	Cumple
N12/N17	23.21	2.765	-3.224	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000	GV	Cumple
N7/N12	11.82	2.765	-1.380	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000	GV	Cumple
N2/N7	18.17	2.765	-2.408	0.000	0.000	0.000	0.053	0.000	GV	Cumple
N11/N17	46.93	0.000	2.519	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N17/N15	51.38	0.000	2.758	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N19/N15	51.38	0.000	2.758	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N13/N19	46.93	0.000	2.519	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N18/N14	49.23	0.000	2.643	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N14/N20	50.94	0.000	2.734	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N12/N20	50.94	0.000	2.734	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N16/N12	49.23	0.000	2.643	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N15/N20	72.07	5.530	-3.624	0.000	0.166	0.000	-0.693	0.000	GV	Cumple
N6/N2	45.42	0.000	2.438	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N2/N10	38.62	0.000	2.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N4/N10	38.62	0.000	2.073	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N8/N4	45.42	0.000	2.438	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N3/N9	48.50	0.000	2.603	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N9/N5	50.94	0.000	2.734	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N5/N10	51.91	0.000	-2.713	0.000	-0.132	0.000	-0.510	0.000	GV	Cumple
N1/N7	48.50	0.000	2.603	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple
N7/N5	50.94	0.000	2.734	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	GV	Cumple

Producido por una versión educativa de CYPE

2.3.2.3.- Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Producido por una versión educativa de CYPE

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	3.375	6.68	2.250	3.71	3.375	10.29	1.875	7.07
	3.375	L/898.9	1.875	L/>1000	3.375	L/899.0	1.875	L/>1000
N3/N4	3.375	6.68	2.250	3.71	3.375	10.29	1.875	7.20
	3.375	L/898.9	1.875	L/>1000	3.375	L/899.0	1.875	L/>1000
N2/N5	2.783	12.48	2.783	11.71	2.783	22.44	2.783	14.10
	2.783	L/495.4	2.783	L/528.1	2.783	L/502.1	2.783	L/536.2
N4/N5	2.783	12.48	2.783	11.32	2.783	22.44	2.783	13.71
	2.783	L/495.4	2.783	L/546.3	2.783	L/502.1	2.783	L/557.5
N6/N7	2.625	0.91	4.125	5.49	2.625	1.80	3.750	8.06
	2.625	L/>1000	4.500	L/756.3	2.625	L/>1000	4.500	L/757.1
N8/N9	2.625	0.91	4.125	5.25	2.625	1.80	3.750	7.89
	2.625	L/>1000	4.500	L/708.4	2.625	L/>1000	4.500	L/709.1
N7/N10	3.686	0.82	3.998	16.35	3.686	1.61	3.998	22.90
	3.686	L/>1000	3.998	L/378.3	3.686	L/>1000	3.998	L/379.4
N9/N10	3.686	0.91	3.998	15.53	3.686	1.70	3.998	22.08
	3.686	L/>1000	3.998	L/398.3	3.686	L/>1000	3.998	L/399.4
N11/N12	2.625	0.92	4.125	5.49	2.625	1.83	3.750	8.06
	2.625	L/>1000	4.500	L/756.3	2.625	L/>1000	4.500	L/757.1
N13/N14	2.625	0.92	4.125	5.25	2.625	1.83	3.750	7.89
	2.625	L/>1000	4.500	L/708.4	2.625	L/>1000	4.500	L/709.1
N12/N15	3.686	0.82	3.998	16.35	3.686	1.61	3.998	22.90
	3.686	L/>1000	3.998	L/378.3	3.374	L/>1000	3.998	L/379.4
N14/N15	3.686	0.91	3.998	15.53	3.686	1.70	3.998	22.08
	3.686	L/>1000	3.998	L/398.3	3.686	L/>1000	3.998	L/399.4
N16/N17	3.375	6.68	2.250	3.71	3.375	11.77	1.875	7.07
	3.375	L/898.9	1.875	L/>1000	3.375	L/899.0	1.875	L/>1000
N18/N19	3.375	6.68	2.250	3.71	3.375	11.77	1.875	7.20
	3.375	L/898.9	1.875	L/>1000	3.375	L/899.0	1.875	L/>1000
N17/N20	2.783	13.20	2.783	11.71	2.783	25.69	2.783	14.10
	2.783	L/468.4	2.783	L/528.1	2.783	L/474.4	2.783	L/536.2
N19/N20	2.783	13.20	2.783	11.32	2.783	25.69	2.783	13.71
	2.783	L/468.4	2.783	L/546.3	2.783	L/474.4	2.783	L/557.5
N21/N20	4.500	7.70	3.750	23.84	4.500	15.40	3.750	45.50
	4.500	L/974.1	3.750	L/314.6	4.500	L/974.1	3.750	L/317.2
N22/N5	4.500	7.70	3.750	21.66	4.500	15.40	3.750	39.60
	4.500	L/974.1	3.750	L/346.2	4.500	L/974.1	3.750	L/349.3
N4/N9	4.148	0.00	2.765	1.86	2.419	0.00	0.000	0.00
	-	L/>1000	2.765	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N9/N14	4.493	0.00	2.765	1.86	4.493	0.00	0.000	0.00
	-	L/>1000	2.765	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N14/N19	3.456	0.00	2.765	1.86	2.074	0.00	0.000	0.00
	-	L/>1000	2.765	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N12/N17	1.728	0.00	2.765	1.86	1.728	0.00	0.000	0.00
	-	L/>1000	2.765	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N7/N12	2.765	0.00	2.765	1.86	2.765	0.00	0.000	0.00
	-	L/>1000	2.765	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N2/N7	4.148	0.00	2.765	1.86	2.419	0.00	5.184	0.00
	-	L/>1000	2.765	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N11/N17	6.630	0.00	7.650	0.00	7.650	0.00	7.140	0.00
	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N17/N15	6.741	0.00	6.222	0.00	6.741	0.00	4.667	0.00
	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000
N19/N15	6.222	0.00	5.185	0.00	6.222	0.00	4.667	0.00
	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000	-	L/>1000



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Grupo	Flechas							
	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N13/N19	7.650 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)	5.100 -	0.00 L/(>1000)
N18/N14	7.140 -	0.00 L/(>1000)	6.630 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)	6.630 -	0.00 L/(>1000)
N14/N20	7.259 -	0.00 L/(>1000)	7.778 -	0.00 L/(>1000)	7.259 -	0.00 L/(>1000)	7.778 -	0.00 L/(>1000)
N12/N20	4.667 -	0.00 L/(>1000)	6.741 -	0.00 L/(>1000)	6.222 -	0.00 L/(>1000)	5.185 -	0.00 L/(>1000)
N16/N12	5.100 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)	5.100 -	0.00 L/(>1000)	6.630 -	0.00 L/(>1000)
N15/N20	3.802 3.802	0.48 L/(>1000)	3.111 3.111	14.11 L/392.0	3.802 3.802	0.96 L/(>1000)	3.111 3.111	26.05 L/393.6
N6/N2	7.650 -	0.00 L/(>1000)	5.100 -	0.00 L/(>1000)	7.140 -	0.00 L/(>1000)	5.100 -	0.00 L/(>1000)
N2/N10	4.667 -	0.00 L/(>1000)	7.259 -	0.00 L/(>1000)	4.667 -	0.00 L/(>1000)	7.259 -	0.00 L/(>1000)
N4/N10	6.222 -	0.00 L/(>1000)	6.222 -	0.00 L/(>1000)	6.222 -	0.00 L/(>1000)	6.222 -	0.00 L/(>1000)
N8/N4	7.650 -	0.00 L/(>1000)	6.120 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)	3.570 -	0.00 L/(>1000)
N3/N9	7.650 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)	7.650 -	0.00 L/(>1000)
N9/N5	7.259 -	0.00 L/(>1000)	7.259 -	0.00 L/(>1000)	7.259 -	0.00 L/(>1000)	3.111 -	0.00 L/(>1000)
N5/N10	1.728 1.728	0.48 L/(>1000)	2.419 2.419	11.94 L/463.1	1.728 1.728	0.96 L/(>1000)	2.419 2.419	22.60 L/465.5
N1/N7	5.100 -	0.00 L/(>1000)	5.100 -	0.00 L/(>1000)	5.100 -	0.00 L/(>1000)	6.120 -	0.00 L/(>1000)
N7/N5	5.704 -	0.00 L/(>1000)	6.222 -	0.00 L/(>1000)	5.704 -	0.00 L/(>1000)	6.741 -	0.00 L/(>1000)

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Barras	COMPROBACIONES (CTE DB SE-A)														Estado
	$\bar{\lambda}$	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	M_yV_z	M_zV_y	NM_yM_z	$NM_yM_zV_z$	M_t	M_yV_z	M_zV_y	
N1/N7	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 48.5$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 48.5
N7/N5	$\bar{\lambda} \leq 4.0$ Cumple	$\eta = 50.9$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽³⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁵⁾	N.P. ⁽⁷⁾	N.P. ⁽⁸⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽²⁾	CUMPLE h = 50.9

Notación:

$\bar{\lambda}$: Limitación de esbeltez
 I_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida
 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_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 M_yV_z : Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 M_zV_y : Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 NM_yM_z : Resistencia a flexión y axil combinados
 $NM_yM_zV_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 M_yV_z : Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 M_zV_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 momento torsor.
⁽²⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽³⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
⁽⁵⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
⁽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.

2.4.- Uniones

Nota: Las uniones que no están correctamente definidas no se muestran en los listados.

2.4.1.- Especificaciones

Norma:

CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

Materiales:

- Perfiles (Material base): S275.

- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

Disposiciones constructivas:

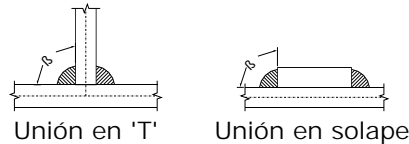
- Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho



espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.

5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo β deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:

- Si se cumple que $\beta > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $\beta < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



Comprobaciones:

a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:

En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.

b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:

Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).

c) Cordones de soldadura en ángulo:

Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Se comprueban los siguientes tipos de tensión:

$$\text{Tensión de Von Mises } \sqrt{\sigma_{\perp}^2 + 3 \cdot (\tau_{\perp}^2 + \tau_{//}^2)} \leq \frac{f_u}{\beta_w \cdot \gamma_{M2}}$$

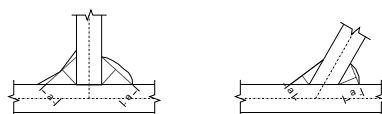
$$\text{Tensión normal } \sigma_{\perp} \leq K \cdot \frac{f_u}{\gamma_{M2}}$$

Donde $K = 1$.

Los valores que se muestran en las tablas de comprobación resultan de las combinaciones de esfuerzos que hacen máximo el aprovechamiento tensional para ambas comprobaciones, por lo que es posible que aparezcan dos valores distintos de la tensión normal si cada aprovechamiento máximo resulta en combinaciones distintas.

2.4.2.- Referencias y simbología

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras. 8.6.2.a CTE DB SE-A



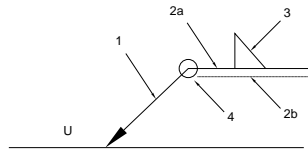
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

Método de representación de soldaduras

Producido por una versión educativa de CYPE



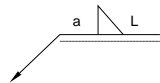
Listados



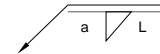
Referencias:

- 1: línea de la flecha
- 2a: línea de referencia (línea continua)
- 2b: línea de identificación (línea a trazos)
- 3: símbolo de soldadura
- 4: indicaciones complementarias
- U: Unión

Referencias 1, 2a y 2b



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

Referencia 3

Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplio		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

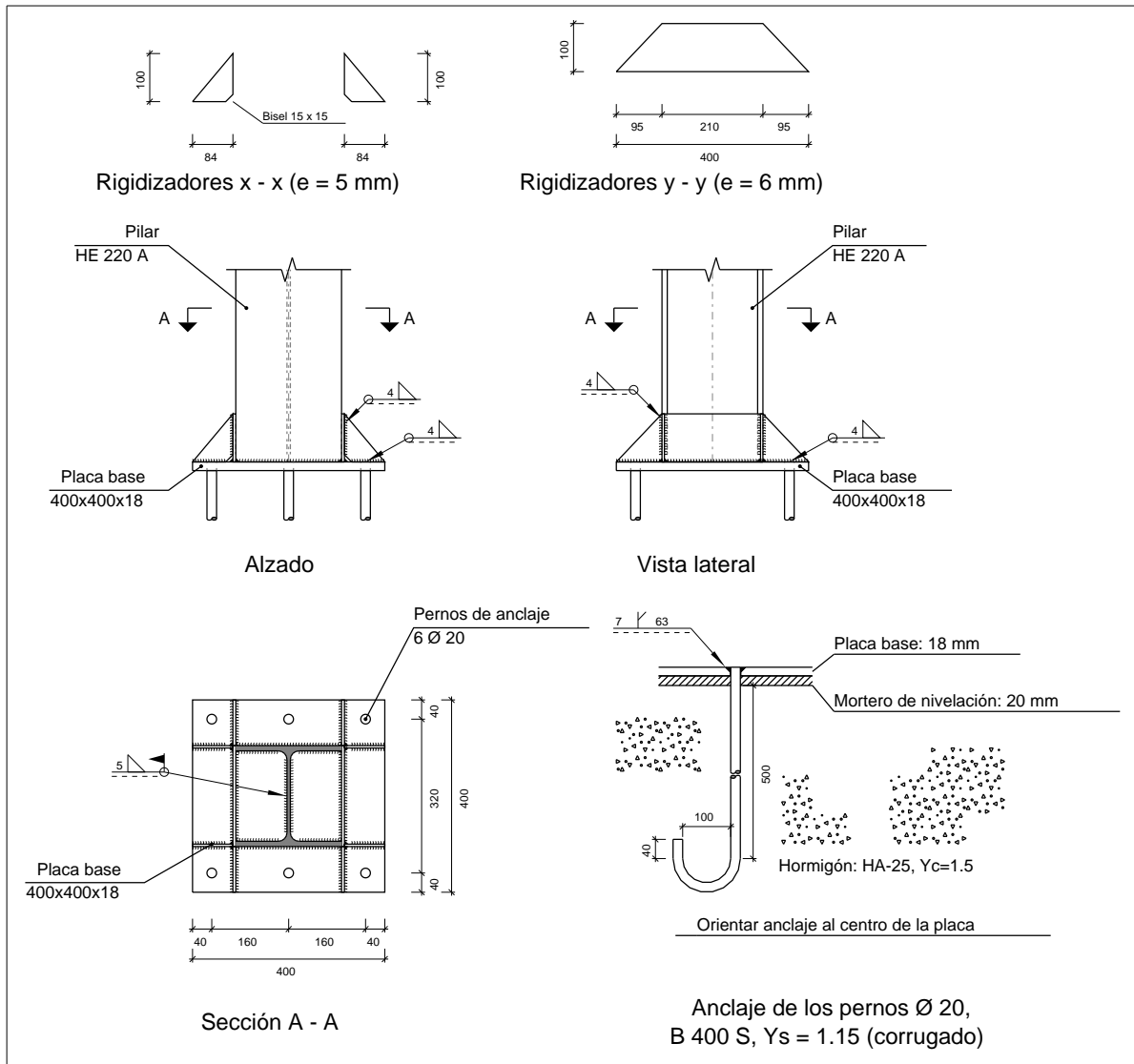
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje



2.4.3.- Memoria de cálculo

2.4.3.1.- Tipo 1

a) Detalle



Producido por una versión educativa de CYPE

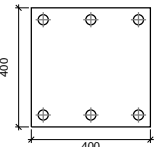
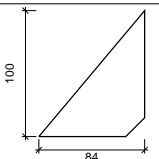
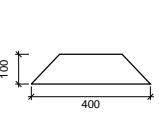


Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		400	400	18	6	34	22	7	S275	2803.3	4179.4
Rigidizador		84	100	5	-	-	-	-	S275	2803.3	4179.4
Rigidizador		400	100	6	-	-	-	-	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Pilar HE 220 A

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	5	1098	7.0	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.						410.0	0.85	

Producido por una versión educativa de CYPE



2) Placa de anclaje

Referencia:	Valores	Estado
Comprobación		
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 60 mm Calculado: 160 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 30 mm Calculado: 40 mm	Cumple
Esbeltez de rigidizadores: - Paralelos a X: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 46.6 Calculado: 39.8	Cumple Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 20 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 11.327 t Calculado: 7.059 t Máximo: 7.929 t Calculado: 0.741 t Máximo: 11.327 t Calculado: 8.118 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 10.243 t Calculado: 6.88 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 2214.74 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Límite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 19.222 t Calculado: 0.693 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 1301.84 kp/cm ² Calculado: 1349.83 kp/cm ² Calculado: 2515.87 kp/cm ² Calculado: 2617.84 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 8528.42 Calculado: 8072.69 Calculado: 3750.44 Calculado: 3592.99	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 2425.35 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	84	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	84	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	84	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	84	5.0	90.00
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura al rigidizador en el extremo	En ángulo	4	--	85	5.0	90.00
Rigidizador y-y (x = -113): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	400	6.0	90.00
Rigidizador y-y (x = 113): Soldadura a la placa base	En ángulo	4	--	400	6.0	90.00
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	7	63	18.0	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = -103): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador x-x (y = 103): Soldadura al rigidizador en el extremo	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = -113): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 113): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	214.8	372.1	96.43	0.0	0.00	410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	2448
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	7	377
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	1098

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	400x400x18	22.61
	Rigidizadores pasantes	2	400/210x100/0x6	2.87
	Rigidizadores no pasantes	4	84/0x100/0x5	0.66
	Total			26.14
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	6	Ø 20 - L = 558 + 228	11.64
	Total			11.64

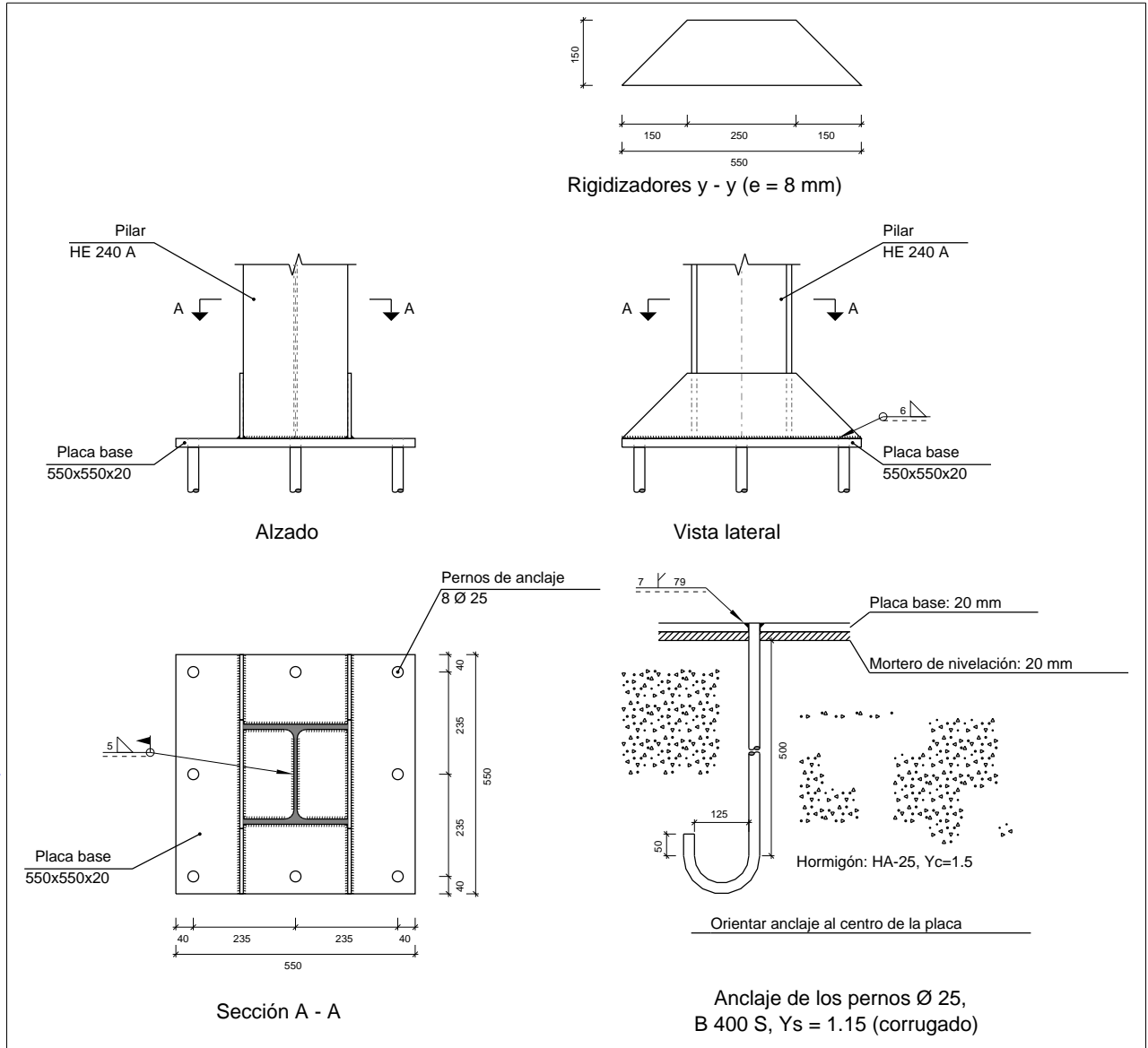
Producido por una versión educativa de CYPE



2.4.3.2.- Tipo 13

a) Detalle

Producido por una versión educativa de CYPE



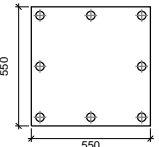
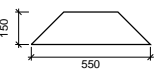


Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		550	550	20	8	39	27	7	S275	2803.3	4179.4
Rigidizador		550	150	8	-	-	-	-	S275	2803.3	4179.4

c) Comprobación

1) Pilar HE 240 A

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura perimetral a la placa	En ángulo	5	1189	7.5	90.00				
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura perimetral a la placa	La comprobación no procede.							410.0	0.85

Producido por una versión educativa de CYPE



2) Placa de anclaje

Referencia:		
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: - Paralelos a Y:	Máximo: 50 Calculado: 47.5	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 25 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón: - Tracción: - Cortante: - Tracción + Cortante:	Máximo: 14.159 t Calculado: 9.051 t Máximo: 9.911 t Calculado: 0.821 t Máximo: 14.159 t Calculado: 10.223 t	Cumple Cumple Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 16.016 t Calculado: 8.559 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 1763.51 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 26.698 t Calculado: 0.774 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales: - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 1984.1 kp/cm ² Calculado: 1984.1 kp/cm ² Calculado: 2457.92 kp/cm ² Calculado: 2506.3 kp/cm ²	Cumple Cumple Cumple Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos - Derecha: - Izquierda: - Arriba: - Abajo:	Mínimo: 250 Calculado: 915.315 Calculado: 493.589 Calculado: 2901.89 Calculado: 2901.89	Cumple Cumple Cumple Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 2430.75 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas						
Ref.	Tipo	a (mm)	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Rigidizador y-y (x = -124): Soldadura a la placa base	En ángulo	6	--	550	8.0	90.00
Rigidizador y-y (x = 124): Soldadura a la placa base	En ángulo	6	--	550	8.0	90.00
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	--	7	79	20.0	90.00
a: Espesor garganta l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas						

Producido por una versión educativa de CYPE



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Rigidizador y-y (x = -124): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Rigidizador y-y (x = 124): Soldadura a la placa base	La comprobación no procede.							410.0	0.85
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	213.8	370.3	95.97	0.0	0.00	410.0	0.85

d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	6	2152
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	7	628
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	1189

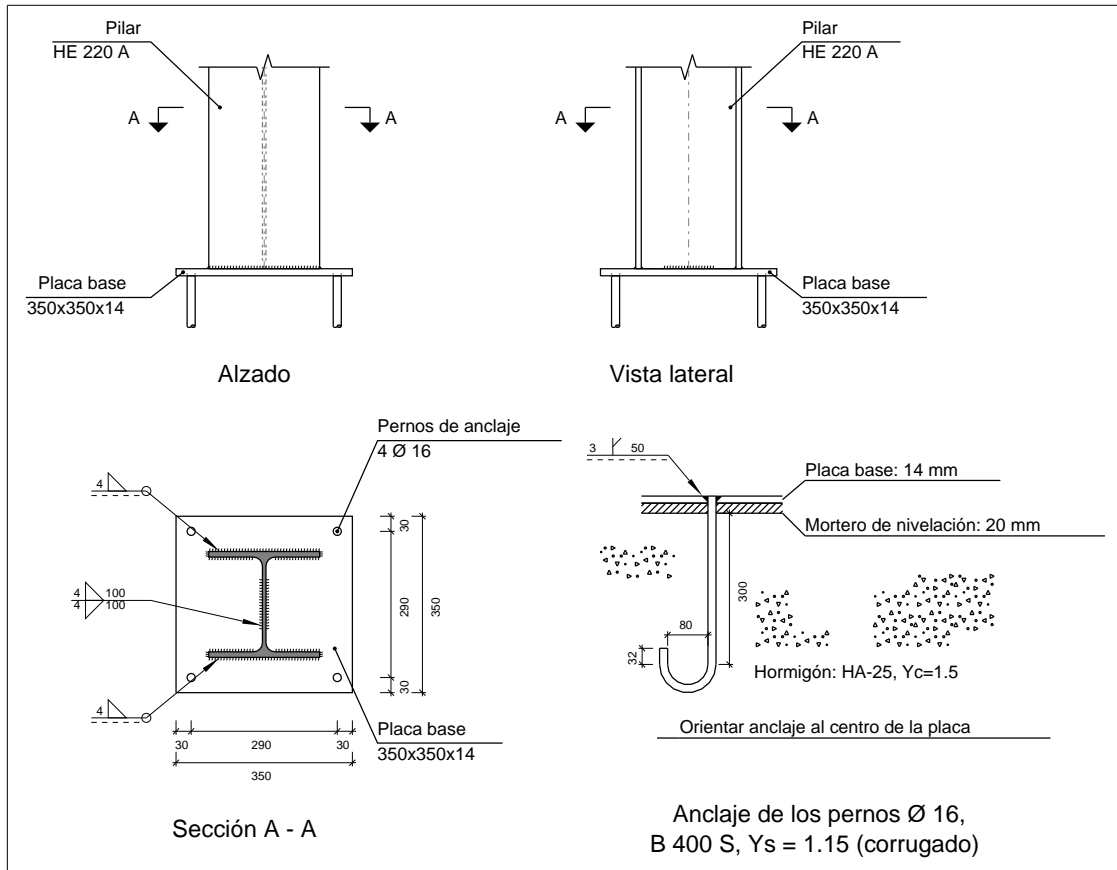
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	550x550x20	47.49
	Rigidizadores pasantes	2	550/250x150/0x8	7.54
	Total			55.03
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 25 - L = 565 + 286	26.22
	Total			26.22

Producido por una versión educativa de CYPE



2.4.3.3.- Tipo 45

a) Detalle



b) Descripción de los componentes de la unión

Elementos complementarios											
Pieza	Geometría				Taladros				Acero		
	Esquema	Ancho (mm)	Canto (mm)	Espesor (mm)	Cantidad	Diámetro exterior (mm)	Diámetro interior (mm)	Bisel (mm)	Tipo	f_y (kp/cm ²)	f_u (kp/cm ²)
Placa base		350	350	14	4	22	18	3	S275	2803.3	4179.4



c) Comprobación

1) Pilar HE 220 A

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas					
Ref.	Tipo	a (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)
Soldadura del ala superior	En ángulo	4	220	11.0	90.00
Soldadura del alma	En ángulo	4	100	7.0	90.00
Soldadura del ala inferior	En ángulo	4	220	11.0	90.00

a: Espesor garganta
l: Longitud efectiva
t: Espesor de piezas

Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f_u (N/mm ²)	β_w
	σ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\perp} (N/mm ²)	τ_{\parallel} (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ_{\perp} (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura del ala superior	58.0	58.0	2.6	116.1	30.08	58.0	17.68	410.0	0.85
Soldadura del alma	55.1	55.1	41.7	131.8	34.15	58.0	17.68	410.0	0.85
Soldadura del ala inferior	58.0	58.0	2.6	116.1	30.08	58.0	17.68	410.0	0.85



2) Placa de anclaje

Referencia:		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre pernos: 3 diámetros	Mínimo: 48 mm Calculado: 291 mm	Cumple
Separación mínima pernos-borde: 1.5 diámetros	Mínimo: 24 mm Calculado: 30 mm	Cumple
Longitud mínima del perno: Se calcula la longitud de anclaje necesaria por adherencia.	Mínimo: 16 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Anclaje perno en hormigón:		
- Tracción:	Máximo: 5.437 t Calculado: 0 t	Cumple
- Cortante:	Máximo: 3.806 t Calculado: 1.028 t	Cumple
- Tracción + Cortante:	Máximo: 5.437 t Calculado: 1.469 t	Cumple
Tracción en vástago de pernos:	Máximo: 6.557 t Calculado: 0 t	Cumple
Tensión de Von Mises en vástago de pernos:	Máximo: 3883.31 kp/cm ² Calculado: 923.214 kp/cm ²	Cumple
Aplastamiento perno en placa: Limite del cortante en un perno actuando contra la placa	Máximo: 11.961 t Calculado: 0.964 t	Cumple
Tensión de Von Mises en secciones globales:	Máximo: 2669.77 kp/cm ²	
- Derecha:	Calculado: 1767 kp/cm ²	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 1767 kp/cm ²	Cumple
- Arriba:	Calculado: 2056.25 kp/cm ²	Cumple
- Abajo:	Calculado: 2056.25 kp/cm ²	Cumple
Flecha global equivalente: Limitación de la deformabilidad de los vuelos	Mínimo: 250	
- Derecha:	Calculado: 676.792	Cumple
- Izquierda:	Calculado: 676.792	Cumple
- Arriba:	Calculado: 504.885	Cumple
- Abajo:	Calculado: 504.885	Cumple
Tensión de Von Mises local: Tensión por tracción de pernos sobre placas en voladizo	Máximo: 2669.77 kp/cm ² Calculado: 0 kp/cm ²	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		

Producido por una versión educativa de CYPE

Cordones de soldadura

Comprobaciones geométricas									
Ref.	Tipo	Preparación de bordes (mm)	l (mm)	t (mm)	Ángulo (grados)				
Soldadura de los pernos a la placa base	De penetración parcial	3	50	14.0	90.00				
l: Longitud efectiva t: Espesor de piezas									
Comprobación de resistencia									
Ref.	Tensión de Von Mises					Tensión normal		f _u (N/mm ²)	β _w
	σ _⊥ (N/mm ²)	τ _⊥ (N/mm ²)	τ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprov. (%)	σ _⊥ (N/mm ²)	Aprov. (%)		
Soldadura de los pernos a la placa base	0.0	0.0	0.0	0.0	0.00	0.0	0.00	410.0	0.85



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

d) Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	1038
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	3	201

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	350x350x14	13.46
				Total
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	Ø 16 - L = 350 + 183	3.36
				Total

Producido por una versión educativa de CYPE

2.4.4.- Medición

Soldaduras				
f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)
4179.4	En taller	En ángulo	4	11868
			6	8608
		A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	3	402
			7	4021
	En el lugar de montaje	En ángulo	5	9148

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	2	350x350x14	26.93
		4	400x400x18	90.43
		4	550x550x20	189.97
	Rigidizadores pasantes	8	400/210x100/0x6	11.49
		8	550/250x150/0x8	30.14
	Rigidizadores no pasantes	16	84/0x100/0x5	2.64
				Total
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	8	Ø 16 - L = 350 + 183	6.73
		24	Ø 20 - L = 558 + 228	46.55
		32	Ø 25 - L = 565 + 286	104.89
				Total



3.- CIMENTACIÓN

3.1.- Elementos de cimentación aislados

3.1.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
N22 y N21	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 57.5 cm Ancho inicial Y: 57.5 cm Ancho final X: 57.5 cm Ancho final Y: 57.5 cm Ancho zapata X: 115.0 cm Ancho zapata Y: 115.0 cm Canto: 40.0 cm	X: 4Ø12c/30 Y: 4Ø12c/30
N3, N18, N16 y N1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75.0 cm Ancho inicial Y: 75.0 cm Ancho final X: 75.0 cm Ancho final Y: 75.0 cm Ancho zapata X: 150.0 cm Ancho zapata Y: 150.0 cm Canto: 60.0 cm	X: 7Ø12c/20 Y: 7Ø12c/20
N8, N13, N6 y N11	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 100.0 cm Ancho inicial Y: 160.0 cm Ancho final X: 100.0 cm Ancho final Y: 160.0 cm Ancho zapata X: 200.0 cm Ancho zapata Y: 320.0 cm Canto: 100.0 cm	X: 15Ø16c/20 Y: 9Ø16c/20

3.1.2.- Medición

Referencias: N22 y N21		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	4x1.22	4.88
	Peso (kg)	4x1.08	4.33
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	4x1.23	4.92
	Peso (kg)	4x1.09	4.37
Totales	Longitud (m)	9.80	
	Peso (kg)	8.70	8.70
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	10.78	
	Peso (kg)	9.57	9.57

Referencias: N3, N18, N16 y N1		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø12	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	7x1.63	11.41
	Peso (kg)	7x1.45	10.13
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	7x1.63	11.41
	Peso (kg)	7x1.45	10.13
Totales	Longitud (m)	22.82	
	Peso (kg)	20.26	20.26
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	25.10	
	Peso (kg)	22.29	22.29



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Referencias: N8, N13, N6 y N11		B 500 S, Ys=1.15	Total
Nombre de armado		Ø16	
Parrilla inferior - Armado X	Longitud (m)	15x2.14	32.10
	Peso (kg)	15x3.38	50.66
Parrilla inferior - Armado Y	Longitud (m)	9x3.32	29.88
	Peso (kg)	9x5.24	47.16
Totales	Longitud (m)	61.98	
	Peso (kg)	97.82	97.82
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	68.18	
	Peso (kg)	107.60	107.60

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: N22 y N21	2x9.57		19.14	2x0.53	2x0.13
Referencias: N3, N18, N16 y N1	4x22.29		89.16	4x1.35	4x0.23
Referencias: N8, N13, N6 y N11		4x107.60	430.40	4x6.40	4x0.64
Totales	108.30	430.40	538.70	32.06	3.72

3.2.- Vigas

3.2.1.- Descripción

Referencias	Geometría	Armado
[N1-N6], C [N6-N11], C [N11-N16], C [N18-N13], C [N13-N8] y [N8-N3]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30
[N16-N21], C [N21-N18], C [N3-N22] y C [N22-N1]	Ancho: 40.0 cm Canto: 40.0 cm	Superior: 2Ø12 Inferior: 2Ø12 Estribos: 1xØ8c/30

3.2.2.- Medición

Referencias: C [N1-N6], C [N6-N11], C [N11-N16], C [N18-N13], [N13-N8] y C [N8-N3]	B 500 S, Ys=1.15		Total
	Ø8	Ø12	
Nombre de armado			
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)	2x5.83	11.66
	Peso (kg)	2x5.18	10.35
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)	2x5.83	11.66
	Peso (kg)	2x5.18	10.35
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	14x1.33	18.62
	Peso (kg)	14x0.52	7.35
Totales	Longitud (m)	18.62	23.32
	Peso (kg)	7.35	20.70
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	20.48	25.65
	Peso (kg)	8.09	22.77

Referencias: C [N16-N21], C [N21-N18], C [N3-N22] y C [N22-N1]	B 500 S, Ys=1.15		Total
	Ø8	Ø12	
Nombre de armado			
Armado viga - Armado inferior	Longitud (m)	2x6.30	12.60
	Peso (kg)	2x5.59	11.19
Armado viga - Armado superior	Longitud (m)	2x6.30	12.60
	Peso (kg)	2x5.59	11.19
Armado viga - Estribo	Longitud (m)	17x1.33	22.61
	Peso (kg)	17x0.52	8.92



Listados

PROYECTO CEBADERO VILLARRABE

Fecha: 12/02/20

Referencias: C [N16-N21], C [N21-N18], C [N3-N22] y C [N22-N1]		B 500 S, Ys=1.15		Total
Nombre de armado		Ø8	Ø12	
Totales	Longitud (m)	22.61	25.20	31.30
	Peso (kg)	8.92	22.38	
Total con mermas (10.00%)	Longitud (m)	24.87	27.72	34.43
	Peso (kg)	9.81	24.62	

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 [N1-N6], C [N6-N11], C [N11-N16], C [N18-N13], C [N13-N8] y C [N8-N3]	6x8.09	6x22.77	185.16	6x0.60	6x0.15
Referencias: C [N16-N21], C [N21-N18], C [N3-N22] y C [N22-N1]	4x9.81	4x24.62	137.72	4x0.75	4x0.19
Totales	87.78	235.10	322.88	6.62	1.66

[Producido por una versión educativa de CYPE](#)

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº4

MEMORIA AMBIENTAL

ÍNDICE

1. OBJETO DEL ESTUDIO.....	3
2. PROCESO DE LA ACTIVIDAD	3
3. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.	3
4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS EDIFICACIONES.....	4
4.1. Ubicación de la explotación en función de los vientos.	5
4.2. Ventilación	5
4.3. Electricidad.....	5
4.4. Almacenamiento de agua.	5
5. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.....	5
6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACION DE IMPACTOS.	6
6.1. Acciones derivadas del proyecto susceptibles de producir impacto	6
6.2. Factores ambientales susceptibles de recibir impacto	7
6.2.1. Geología.	7
6.2.2. La calidad atmosférica.....	7
6.2.3. Aguas superficiales y subterráneas.....	8
6.2.4. Vegetación	9
6.2.5. Fauna.....	9
6.2.6. Paisaje.	10
6.2.7. Impacto sobre medio socioeconómico, en la fase de construcción	10
6.2.8. Impacto sobre medio sociocultural, en la fase de construcción.....	10
6.3. Matriz de impacto ambiental.....	11
6.4. Análisis semicuantitativo.....	11
6.4.1. Índice por impacto sobre el medio físico y recursos naturales.	11
6.4.2. Índice paisajístico y visual.	12
6.4.3. Índice de evaluación global.....	12
7. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS	13
7.1. tecnologías y técnicas utilizadas para prevenir, evitar o reducir las emisiones de gases a la atmosfera.	15
7.1.1. Gestión nutricional.....	15
7.1.2. Control del clima interior.	16
7.1.3. Optimización del diseño de las instalaciones.....	16
8. CONCLUSIONES.....	16

1. OBJETO DEL ESTUDIO.

En cumplimiento del Decreto legislativo 1/2015 de 12 de Noviembre, de Prevención ambiental de Castilla y León, así como la Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifica la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, así como la justificación del Decreto 3/1995 de 12 de enero de la consejería de medio ambiente del territorio de la Junta de Castilla y León sobre la justificación del cumplimiento de los niveles sonoros y vibraciones para su presentación en los organismos oficiales pertinentes, se incluye este estudio de las repercusiones medioambientales de la actividad que se va a desarrollar con la ejecución del presente proyecto.

En la presente memoria se intentará estudiar y de este modo dar solución a los diferentes puntos importantes y característicos de la explotación existente.

2. PROCESO DE LA ACTIVIDAD.

El proyecto consiste en el diseño, ejecución y puesta en funcionamiento de una instalación para ganado para 85 plazas.

El ganado permanecerá en estabulación libre en la nave-establo y patios de ejercicio, se dividirán por lotes con vallado metálico móvil.

Como se ha comentado anteriormente, el objetivo del mismo es la producción de terneros con pesos comerciales para el posterior sacrificio y despiezado.

En dicha Explotación se seguirá un cuadro de tareas rutinario. Conforme los animales dejen libres las instalaciones, se realizará una limpieza y desinfectado exhaustiva, con el fin de eliminar cualquier posible foco de enfermedades.

La alimentación será a libre disposición (ad libitum). El alimento será a base de pienso granulado en seco, cuya distribución se realizará en tolvas localizadas en los patios y mediante forraje. El agua se transportará desde el depósito principal a los distintos bebederos distribuidos en la nave- establo, reducido al máximo las pérdidas de agua al suelo y así la producción de estiércol.

Se evitará ruidos repentinos, así como niveles de ruido continuo elevados que puedan provocar estrés en los animales. Así, mismo, los animales estarán expuestos a una intensidad lumínica lo más constante posible.

La sanidad de la explotación será controlada por el promotor, así como por el equipo veterinario de la empresa integrada.

3. CLASIFICACIÓN DE LA ACTIVIDAD.

El proyecto no está sometido a evaluación de impacto ambiental, pero la actividad propuesta en el proyecto figura en el catalogo de actividades clasificadas de la ley citada en el primer epígrafe de este estudio, por lo que queda sometida a ella. En base a esta ley, la explotación de ganado vacuno de cebo se clasifica como una actividad molesta e insalubre puesto que por su propio desarrollo produce una serie de impactos en el medio de diversa consideración, pero en cualquier caso necesariamente identificables y valorables con el fin de minimizar su efecto.

En este anejo se hace un pequeño y breve estudio, identificando las acciones susceptibles de causar impacto y los factores ambientales del entorno susceptibles de recibir impacto, y se realizara una valoración cualitativa del impacto ambiental. Para ello se hace

necesario tener un conocimiento de la realidad físico – biológica – socioeconómica que existe en el área de estudio para lograr que la asignación de usos al territorio sea compatible con la conservación de los valores ambientales que hay en el medio, clasificando la zona según los niveles de protección existentes indicando las restricciones necesarias para preservar los recursos primordiales. A su vez permite tener una mejor noción de las alteraciones producidas en el medio por el proyecto, para posteriormente restaurarlas.

Estos impactos son provocados por los residuos, básicamente orgánicos. Frente a la producción de estos residuos ganaderos orgánicos, principalmente estiércol, hay que buscar el equilibrio entre la producción y el sistema de eliminación de estos, es decir, establecerla cantidad máxima de cabezas de ganado por hectárea de superficie agraria útil. El mejor sistema de eliminación de residuos ganaderos, en concreto de estiércol, es su aplicación y uso como fertilizantes o como enmienda orgánica.

Hay que descartar que tiene lugar en un medio natural agropecuario que determina y condiciona dicha actividad, puesto que es el medio normal que provee de recursos económicos al promotor.

4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS DE LAS EDIFICACIONES.

La explotación objeto de proyecto, se emplazará en la parcela Nº23, polígono 8, perteneciente al término municipal de Villarrabé (Palencia).

El proyecto cumple con las distancias mínimas conforme a la normativa vigente.

Número de plazas para las que se solicita la licencia: 85

Naves o locales que integran la explotación: 2

Superficie necesaria para el vertido de estiércol: 3 ha.

Las construcciones que se pretenden proyectar son las siguientes:

PROGRAMA	S. UTIL (m ²)	S. CONSTRUIDA (m ²)	CAPACIDAD (m ³)
Nave- cebadero	573,47	600,00	
Nave – almacén	186,97	200,00	
Patios	386,88	400,00	
Estercolero			161,40
TOTAL PROPUESTO	1.147,32	1.200,00	161,40

Las características, de la nave modular de cebo, son la instalación de pórticos metálicos biempotrados de 12 m de luz. La cubierta de la nave será de panel sándwich Agropanel y con una pendiente del 25%. La nave – almacén de semejantes características a la anterior. Los patios de ejercicio de 8,00 m de anchos con cerramiento a base de muro de hormigón armado y un estercolero de dimensiones 2,40 x5 x 13,45 m.

La finca estará rodeada mediante un vallado perimetral. A la nave – almacén se accederá desde una puerta ubicada en alzado sur, a la nave – establo se accede por los patios y a estos por dos puertas en sus alzados laterales. En cuanto a los impactos derivados de la actividad como tal, se estima que la explotación una vez se encuentre en pleno funcionamiento, producirá anualmente 187,00 t de estiércol. Para almacenar dichos estiércoles, y puesto que el periodo mínimo de almacenamiento requerido por legislación para este caso es de 4 meses, por lo tanto, se construirá un estercolero de almacenamiento de muros de hormigón de 161,40 m³ de capacidad, mayor de la necesaria, pero se construye con vistas a que, en unos años, se amplíe la explotación con una nave modular idéntica a la proyectada actualmente. El estiércol se llevará hasta el mismo recogéndolo periódicamente de la nave – establo y patios, mediante tractor con

pala telescópica y manualmente en las zonas de difícil acceso, como son las esquinas de las naves.

4.1. Ubicación de la explotación en función de los vientos.

En la explotación además de los malos olores, se generarán una serie de gases nocivos, entre los que destacan el óxido nitroso, el metano y el amoníaco. Generalmente, la cuantía de los dos primeros es muy reducida, siendo más problemático el amoníaco, pudiendo dar niveles elevados si no existe un adecuado control ambiental de la nave. Puesto que la explotación no tiene una carga ganadera superior a 240 UGM, no es obligatorio realizar una declaración de emisiones a la atmósfera en el PRTR (registro estatal de emisiones y fuentes contaminantes), pero la vamos a desarrollar en puntos sucesivos.

Se evitará, por lo tanto, que dichos gases afecten a núcleos poblacionales cercanos, es importante realizar una correcta colocación de las naves en función de los vientos dominantes en la zona.

Puesto que la explotación se diseña con el eje longitudinal Suroeste – Noreste, el núcleo de la población más cercano se encuentra ubicado al este y el viento dominante es de nor se puede afirmar que la ubicación de la explotación, en lo que a la dirección de los vientos se refiere, es correcta.

4.2. Ventilación.

En la nave – establo no será necesario un sistema de ventilación forzada, sino que a través de un sistema de ventilación natural o estática, mediante la ausencia de cerramiento en el alzado sureste y salida de gases por los aireadores estáticos situados en la cumbrera, las necesidades de ventilación quedan satisfechas.

4.3. Electricidad.

No se contempla en este proyecto.

4.4. Almacenamiento de agua.

El depósito principal de agua, será el elemento utilizado para el suministro de agua de la explotación, con una capacidad total de 22.000 l. el abastecimiento de agua de este depósito se realizará directamente del pozo - captación que se va a perpetrar en nuestra parcela, y tendrá la función de suministrar agua a los bebederos de la nave – establo.

5. CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS.

La ejecución y puesta en marcha del proyecto generara dos tipos de residuos claramente diferenciados, por un lado, los derivados de la construcción de la explotación, y por otro, los derivados de la misma actividad.

El primer grupo es de importancia limitada, pues el periodo de construcción de la explotación se espera sea en torno a los 3 – 4 meses. No obstante, durante la ejecución de las obras, se generarán ruidos y polvo, los cuales han de ser considerados como residuos. En cuanto a residuos propiamente dichos, como son los materiales y sustancias sobrantes generadas en la realización de las obras. Estos residuos suelen ser restos de obra o piezas defectuosas, se retirarán al vertedero al acabar de construir la explotación.

El segundo grupo es sin duda el más importante, tanto por su volumen de generación de residuos como por el espacio temporal que ocupa. En este grupo se incluyen olores, gases, cadáveres, envases de medicamentos y sobre todo deyecciones ganaderas, con su correspondiente contenido en nitrógeno. Se describe minuciosamente, como se gestionarán en su anejo correspondiente, el nºx.

La totalidad del estiércol producido será gestionado como fertilizante agrícola en las parcelas en propiedad del promotor. Para su aplicación, será necesaria una superficie mínima de 2,67 ha, se disponen parcelas suficientes para la distribución del estiércol producido en la actividad.

Los cultivos labrados son cereales (cebada, trigo, centeno, etc) y girasol. El vaciado del estercolero se realizará durante todo el año, pero las extracciones se concentrarán principalmente en dos épocas al año, concretamente en primavera y en otoño. Las aplicaciones de otoño se realizarán sobre las parcelas destinadas a ser sembradas ese mismo año de cebada y concretamente se realizarán en el mes de octubre. Por lo contrario, las aplicaciones de primavera se realizarán sobre las parcelas de barbecho en el mes de abril, que serán labradas una vez realizada la aplicación, y serán cultivadas de cereal en la campaña siguiente.

Para almacenar el estiércol, se proyecta un estercolero con capacidad total de 161,40 m³, en base a una producción de estiércol durante cuatro meses.

En la explotación se dispondrá de un libro en el que se registren todas las salidas de estiércol, haciendo constar además la fecha, volumen evacuado y la parcela de destino, con su superficie catastral y el cultivo presente en la misma o previsto.

6. IDENTIFICACIÓN Y VALORACION DE IMPACTOS.

6.1. Acciones derivadas del proyecto susceptibles de producir impacto.

Durante la fase de construcción de la explotación, se ocupara un terreno que se dedicaba a la agricultura de secano, propiedad del promotor, se realizaran movimientos de tierras para realizar la explanación que sirva como base para las distintas construcciones, se excavarán las zanjas para la realización de las zapatas, compactaciones, hormigonado, se realizara en montaje de los distintos elementos constructivos, se tendrán habilitadas áreas de acopio de materiales, obras auxiliares de las instalaciones, transporte de materiales y se vallara el terreno para impedir el paso de personas, animales o vehículos no autorizados.

El periodo de construcción será aproximadamente de 3 – 4 meses, tiempo durante el cual, se producirán los ruidos propios generados por la maquinaria y obreros trabajando en la construcción.

En cuanto a los impactos generados por la actividad de la explotación, cabe destacar la generación de gran cantidad de desechos orgánicos (estiércol). Así, se genera estiércol a razón de 2,2 t/año por ternero de cebo de 200 a 500 kg.

Además, la actividad de la explotación generara animales muertos, que deberán ser debidamente gestionados. Así mismo, se producirán residuos asimilables a urbanos (basura) y residuos zoonosanitarios.

La actividad irá acompañada de la producción de olores, que serán de mayor intensidad en el interior de los módulos de la nave, siendo menor el olor en el exterior.

Además de estos, la actividad de la explotación provocara la emisión a la atmosfera de gases nocivos como amoníaco, metano y óxido nítrico.

Por último, la propia actividad de los animales, así como de los camiones de suministro de estos, de pienso, etc. genera una serie de ruidos que serán considerados como impacto y por tanto deberán ser tratados como tal.

6.2. Factores ambientales susceptibles de recibir impacto.

6.2.1. Geología.

Únicamente en la fase de construcción. Será necesario minimizar la superficie erosionable inducida por las obras y evitar el riesgo de inestabilidad de taludes generados por el movimiento de tierras.

La actuación más perturbadora será el movimiento de tierras, que puede originar toda una serie de acciones susceptibles a provocar impactos varios. Entre estas actuaciones cabe destacar: desbroce del terreno, excavaciones y rellenos, elección de zonas de vertedero, acopios y prestamos, instalaciones de las balsas, enterramiento de tuberías.

En el proyecto se ha tenido en cuenta litología de los terrenos. Se prevé que los movimientos de tierras globales de excavación y de relleno se compensara.

Por lo que respecta a los riesgos geológicos, el impacto se ha caracterizado como negativo, temporal, revisable, de aparición a corto plazo y local. La magnitud del impacto se ha caracterizado como COMPATIBLE de baja intensidad.

Riesgos de erosión de los taludes generados. El terreno donde se realizan las instalaciones del proyecto se encuentra situado en una zona llana, por lo que se considera impacto COMPATIBLE.

Perdida del suelo. La superficie para dismantelar es bastante moderada y el valor del recurso suelo es escaso, lo cual hace que el impacto sea calificado como COMPATIBLE.

Esta destrucción del suelo no afecta a las zonas colindantes que no tienen que ver con el proyecto.

El impacto es débil, temporal y muy puntual siendo irre recuperable el espacio que ocuparan en si las instalaciones y su interior mientras dure la explotación, pero tiene la ventaja de que el conjunto es un impacto muy puntual por lo que es perfectamente asumible y compatible en condiciones adecuadas de trabajo.

En la fase de explotación, los efectos sobre el suelo se derivan, fundamentalmente de los residuos ganaderos generados, formados por todos aquellos compuestos que han sido ingeridos por un animal y no han sido asimilados. La utilización del estiércol como fertilizante orgánico, mejora las propiedades físico – químicas y microbiológicas del suelo, además de suponer un importante ahorro en la partida de fertilización.

Se da por supuesto que es necesaria una gestión respetuosa con el medio ambiente teniendo en cuenta la época del año, temperatura, pluviometría y dosis de abono necesario para ese suelo y en ese momento, para evitar el aumento excesivo en alguno de sus componentes y que de lugar a una acumulación y posible toxicidad o lixiviación a aguas subterráneas. Podría ser de gran utilidad conocer la composición porcentual de dicho estiércol, que si bien no varia en exceso tiene fluctuaciones dependiendo del pienso administrado y del agua ingerida conocer también un análisis de los suelos de vertido.

6.2.2. La calidad atmosférica.

La calidad atmosférica se verá afectada al producirse polvo, ruidos, olores y gases, por la maquinaria pesada, en la fase de construcción, se producirá solamente durante la fase de obras y cesara su efecto cuando finalice la actuación, pero la concentración de estos será tan baja que no llegara a suponer ningún peligro para la calidad del aire, en todo caso se trata de impactos negativos, temporales, puntuales y totalmente recuperables y subsanables si se observa una conducta adecuada y aplican las medidas protectoras.

En conclusión y analizando lo anteriormente redactado, el impacto es MODERADO.

Durante la actividad se producen dos focos de ruidos: los producidos por la propia actividad de trabajo: las labores de carga y descarga, y los ocasionados por los equipos instalados y la maquinaria.

Pero todas las características de las instalaciones, y la maquinaria empleada no se sobrepasarán los 55 dBA, establecido en la norma. Se trata por tanto de un impacto débil y en el que no será preciso tomar medidas correctoras.

Se dispone de una buena ventilación, además, la ausencia de otro tipo de industria contaminante en los alrededores hará que los gases y olores emitidos por la explotación no reaccionen con los emitidos por estas, evitando los posibles efectos sinérgicos entre ambos agravando su efecto.

Dentro de la nave, la calidad atmosférica estará controlada mediante la ausencia de cerramiento en la nave – establo y la cumblera situada en la cubierta.

6.2.3. Aguas superficiales y subterráneas.

Se extremarán las medidas de seguridad para evitar al máximo un incorrecto funcionamiento del proyecto, por posibles vertidos de carburantes y aceites lubricantes ya sean accidentales o más o menos intencionados, para evitar alterar su calidad y su curso.

La contaminación puede tener distintas procedencias:

- Vertidos de hormigón, procedentes de la limpieza de las cubas hormigoneras.
- Vertidos de aguas residuales, procedentes del lavado de la maquinaria.
- Vertidos de aceites y lubricantes, procedentes del mantenimiento de la maquinaria.
- Otros.

Los efectos negativos tendrán una repercusión inmediata, temporal y de aparición a corto plazo, tratándose de un impacto que podría ir desde MODERADO a SEVERO, si no se aplican las medidas precautorias de la gestión de la ejecución de las obras y en la formación ambiental del personal operario.

Aguas subterráneas: El origen de los contaminantes puede ser de la misma naturaleza que la señalada en el apartado anterior.

Los efectos negativos tendrán una repercusión inmediata, temporal y de aparición a corto plazo, tratándose de un impacto que podría ir desde MODERADO a SEVERO, si no se aplican las medidas precautorias análogas a las descritas en el apartado anterior.

En la fase de explotación, se procura que el consumo de agua sea siempre el adecuado durante la alimentación del animal, así como durante la limpieza de las instalaciones, porque esto a su vez implica una mayor producción de estiércol que pueden afectar tanto a aguas superficiales como a las profundas.

Los efectos del estiércol sobre las masas de agua derivan de un incremento de las sustancias nutritivas (materia orgánica, nitrógeno, fósforo, potasio, etc.) lo que se traduce en una proliferación de biomasa, principalmente algas y otros microorganismos, que utilizan como fuente de energía orgánica generada por la propia biomasa. Este aumento de biomasa se deposita en el fondo de cauces y junto a la DBO propia del estiércol reducen el oxígeno disponible en el agua, iniciándose al proceso de eutrofización de estas.

El único elemento, que puede alcanzar las aguas subterráneas es el nitrógeno en forma de nitratos, haciendo que estas no sean útiles para diversos usos, entre ellos el suministro de agua potable. Una gestión incorrecta de los purines provoca una contaminación en el dominio público hidráulico.

Todo ello implicara un impacto positivo o negativo dependiendo de la gestión de estiércol que se lleve a cabo y que su utilización posterior sea la adecuada teniendo en cuenta para el vertido del estiércol; las zonas y plazos más convenientes, la época del año, la climatología, la presencia de un suelo más o menos permeable que impida la filtración a aguas subterráneas, el respeto hacia las zonas encharcadas, las zonas con escorrentía y la proximidad a los cauces.

Dentro de la explotación, el estercolero estará construido con las suficientes garantías, asegurando que no se produzca ningún escape.

6.2.4. Vegetación.

Se intentará reducir al máximo la superficie afectada por las obras, el desbroce, derribo y el movimiento de tierras provocaran la desaparición de la cubierta vegetal a lo largo de la superficie afectada por las obras.

La magnitud del impacto en la vegetación se puede estimar en función de las características intrínsecas de las masas afectadas; representatividad, poder de regeneración, madurez, rareza, y otras.

Las naves se ubicarán en una superficie que en la actualidad presenta cultivo de pasto. La eliminación de estas comunidades de pasto es en principio un impacto de escasa importancia.

Se tendrán en cuenta las especies protegidas que, en el caso de estar presentes en la zona afectada, se respetaran o trasplantaran.

En general, la desaparición de la vegetación en la parcela considerada va a suponer un impacto reversible, a corto plazo, con posibilidades de recuperación y no singular. Por consiguiente, se tratará de un impacto de carácter COMPATIBLE.

6.2.5. Fauna.

Se intentarán reducir los efectos sobre biotopos interesantes durante la fase de obras intentando evitar los momentos delicados como las épocas de reproducción, estando íntimamente ligada a la destrucción de la vegetación y los usos del suelo de la zona en la que se actúa. Se tendrán en cuenta las especies protegidas.

En la fase de construcción, las acciones del proyecto susceptibles de producir impacto serán las de despeje y desbroce, que implican la desaparición de la cubierta vegetal. Las comunidades faunísticas, más afectadas serán las que pueblan las formaciones vegetales existentes en la zona.

La maquinaria pesada, así como la infraestructura auxiliar que conlleva los movimientos de tierras, van a producir temporalmente un nivel de ruidos que afectara a la fauna de la zona. Dadas las características de las comunidades afectadas, el impacto se considera de magnitud baja.

En todo caso el impacto de la construcción sobre la fauna se considera negativo, débil, directo, puntual afectando solo a la superficie ocupada.

En la fase de explotación, se deriva de las molestias que puede causar la actividad propia. Molestias ocasionadas por los vehículos debido a la emisión de ruido, olores. Sin embargo, este impacto es mínimo y muy puntual de tal forma que no se verán afectadas.

Habrá que poner especial cuidado en evitar la presencia de roedores e insectos que puedan ser transmisores de enfermedades tanto a humanos como a otras especies animales.

6.2.6. Paisaje.

Se intentarán reducir los desajustes y contrastes entre los elementos paisajísticos de la nave y su entorno, así como las discontinuidades entre componentes de la instalación: taludes, muros...y el terreno natural.

En la fase de construcción, el impacto sobre el medio perceptual, paisaje, es debido:

Al paso de camiones y otros vehículos de transporte de materiales hacia la construcción, al movimiento de tierras y a las obras que conlleva en si la creación de la infraestructura que desmejoran el entorno, aunque de manera muy puntual, a la presencia de escombros acumulados que hará que se trate de una zona poco armoniosa y que contribuye a un desorden en el paisaje y al acopio de materiales de obra.

El impacto sobre el paisaje supone una permanente y difícil de recuperar. En este caso se hace necesario aplicar medidas correctas encaminadas a la restauración de la vegetación, como integración al paisaje.

En la fase de explotación, este factor se ve afectado desde el punto de vista visual por la construcción de las instalaciones. Esta explotación es visible desde el camino cercano.

Se plantarán árboles y así las instalaciones no serán visibles desde distancias cercanas. Se ha diseñado el color de cubierta verde, los silos de almacenamiento de pienso en tono plata y las paredes en tono crema, tonalidades cremosas acordes con el entorno.

Se trata de un impacto negativo, permanente, aunque es reversible y recuperable, mediante medidas correctas, creando una pantalla vegetal para encubrir las construcciones e incorporarlas al paisaje.

6.2.7. Impacto sobre medio socioeconómico, en la fase de construcción.

Empleo: se garantiza el empleo, en la ejecución de las obras que se realizaran en la construcción, a profesionales de varios campos de la construcción como albañilería, carpintería, fontanería y otros, considerando un efecto POSITIVO al aumentar la demanda de activos.

Población: se generará molestias a la población de la zona, sin embargo, este efecto es temporal y mínimo, ya que las dos poblaciones más cercanas se encuentran a más de 750 m de distancia y se considera compatible.

En la fase de explotación: se genera la contratación de una mano de obra de forma permanente, creándose un impacto de efectos claramente POSITIVOS para la población y la economía del entorno.

6.2.8. Impacto sobre medio sociocultural, en la fase de construcción.

Patrimonio: dado que no se han deparado indicios arqueológicos de ningún tipo en la parcela comprometida con el proyecto, no hay ningún impacto previsible sobre el patrimonio.

No obstante, se presentara especial atención durante las excavaciones, poniendo en conocimiento del organismo competente cualquier incidencia al respecto. De igual manera, no afecta al patrimonio cultural ni arquitectónico del municipio.

Aspectos humanos – calidad de vida: La construcción en si de la nave y resto de instalaciones generara molestias a la población de la zona, como consecuencia fundamentalmente del incremento del nivel del ruido y por la emisión de polvo y partículas, producto de la construcción de las naves y por el tráfico de maquinaria pesada. Sin embargo, este efecto es temporal, mientras dura la instalación, y se considera compatible.

6.3. Matriz de impacto ambiental.

Dentro de la monotonía de identificaciones, las más usadas son las denominadas sistemas de redes y de grafos, entre las que se encuentran las matrices causa – efecto. Como es sabido, son matrices en las que las entradas según filas son las actuaciones del hombre causantes de las alteraciones del medio ambiente, y las entradas según columnas son los factores ambientales modificados.

A continuación, se representa la matriz causa – efecto correspondiente a la construcción de la explotación objeto del presente proyecto.

ACCIONES	MEDIO ABIÓTICO				MEDIO BIOTICO		MEDIO SOCIOECONOMICO						PAISAJE
	Geología	Suelo	Agua	Aire	Flora	Fauna	Cultura	Demo	Arque	Patri	Empleo	Hy C	paisaje
MT	GRA	GRA	MED	MED	GRA	MED	INA	INA	INA	INA	LEV	INA	GRA
C	MED	MED	LEC	INA	LEV	INA	INA	INA	INA	INA	LEV	INA	LEV
MEC	LEV	LEV	INA	INA	LEV	INA	INA	INA	INA	INA	MED	INA	GRA
VP	LEV	LEV	INA	INA	LEV	MED	INA	INA	INA	INA	LEV	INA	MED
AC	INA	INA	INA	LEV	INA	MED	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA
ALE	LEV	LEV	LEV	LEV	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	INA	MED
APE	INA	GRA	MED	GRA	LEV	MED	INA	INA	INA	INA	MED	INA	MED
APEx	INA	MED	INA	LEV	INA	LEV	INA	INA	INA	INA	GRA	GRA	LEV

DEMO: Demografía; ARQUE: Arqueología; PATRI: Patrimonio; HyC: Ámbitos y costumbres; MT: Movimiento de tierras; C: Cimentaciones; MEC: Montaje de elementos constructivos; VP: Vallado perimetral; AC: Almacenamiento de cadáveres; ALE: Almacenamiento de estiércol; APE: Aplicación del estiércol; APEx: Actividad propia de la explotación (camiones, animales, etc.). Grados de alteración: inapropiado (INA), leve (LEV), medio (MED), grave (GRA), invariables (INV).

6.4. Análisis semicuantitativo.

Puesto que la matriz de impacto ambiental desarrollada anteriormente es demasiado generalista, será empleada como una simple lista de chequeo, pasando a continuación a realizar un análisis más en profundidad.

Para el presente estudio de impacto ambiental, se ha establecido un método de evaluación semicuantitativo basado en el cálculo de tres índices, cuya metodología y valoración se desarrollan a continuación, estos son:

- Índice de impacto sobre el medio físico y recursos naturales.
- Índice paisajístico y visual.
- Índice de evaluación global.

6.4.1. Índice por impacto sobre el medio físico y recursos naturales.

Se obtiene al desarrollar la siguiente fórmula:

$$I_m = I_v + I_w + I_a + I_f$$

Siendo (obteniendo datos de las tablas correspondientes):

- Iv (Impacto sobre vegetación) = 5
Se trata de parcelas agrícolas de pasto, donde el rendimiento es medio.
- IW: (Impacto sobre las aguas) = 1
No se verá afectado ningún cauce, ni superficie ni subterráneo.
- Ia (Impacto sobre la atmosfera) = 1
La emisión de polvo será acusada únicamente durante la construcción, el cual será de menos de unos 5 – 6 meses.
- If (impacto sobre el hábitat) = 1
El impacto sobre flora y fauna es mínimo, ya que la superficie ocupada es muy pequeña y la pequeña población de posibles animales desplazados puede instalarse en zonas colindantes.

Llevando los datos a la fórmula:

$$I_m = 5 + 1 + 1 + 1 = 8$$

6.4.2. Índice paisajístico y visual.

Este índice se calcula mediante la fórmula:

$$I_p = (I_c + I_r + I_n) (\alpha + \beta)$$

Siendo:

- Ic (Aspecto) = 3
Se aprecian pequeñas diferencias de tonalidad entre la construcción y su entorno.
- If (Morfología de la construcción) = 4
Se produce un cambio en las formas y volúmenes respecto al estado anterior.
- In (Naturaleza de la construcción) = 3
Para la realización de la obra se emplean materiales no naturales.
- α (Implantación) = 0,2
se trata de una zona poco accesible con paso de menos de 50 personas al día.
- β (Calidad el paisaje) = 0,7
Zona de valor paisajístico medio.

Llevando los datos a la formula

$$I_p = (3 + 4 + 3) (0,2 + 0,7) = 9$$

6.4.3. Índice de evaluación global.

Es el resultante de sumar el índice por impacto en el medio físico y recursos naturales (Im), mas la semisuma del índice paisajístico y visual (Ip). Es decir:

$$I_g = I_m + 0,5.I_p$$

$$\text{Por tanto: } I_g = 8 + 0,5(9) = 12,5$$

Así pues, y según la tabla que se expone a continuación, el impacto sobre el medio ambiente debido a la construcción de la explotación se puede considerar como MODERADO – BAJO.

Tabla utilizada:

IMPACTO GLOBAL (I _g)	
ESCASO	0 – 10
MODERADO	10 – 20
MEDIO	20 – 35

ELEVADO	35 – 50
MUY ELEVADO	>50

7. MEDIDAS PROTECTORAS Y CORRECTORAS.

Con el fin de minimizar los impactos negativos antes identificados, se adoptará una serie de medidas, que se exponen a continuación:

- El emplazamiento elegido es adecuado, por estar alejado de núcleos urbanos, cauces de agua y otras explotaciones ganaderas. El suelo está calificado como no urbanizable.
- Los residuos generados durante la construcción de la explotación, que puedan quedar dispersos, se llevarán a un vertedero autorizado. No se ocupará más suelo del necesario. Para ello se señalarán los pasillos y accesos mediante bandas o balizas, de forma que todo el tráfico y maniobras se realicen dentro de la zona acotada por las mismas. Una de las mejores medidas a aplicar en este sentido es establecer una correcta planificación de las obras y apostar por la formación ambiental de l personal operario, `principalmente de los encargados de los equipos de obra.
- Otro aspecto relacionado con los movimientos de tierras será la recuperación y aprovechamiento de la capa de tierra vegetal existente mediante el decapado de los últimos centímetros mas superficiales del suelo (20 ó 30 cm), con el posterior acopio en cordones o pilas de altura inferior a 2,5 m, realizando todas las operaciones necesarias para la conservación y mejora de sus características: oxigenación, abonado, siembra, incorporación de materia orgánica, etc., hasta su extendido final. La ubicación de los acopios deberá realizarse en zonas apartadas para evitar el pisoteo por el paso de vehículos o maquinaria pesada procedente de la obra. El mantenimiento de tierras vegetales servirá para potenciar el crecimiento de las especies vegetales escogidas en el ajardinamiento de las zonas verdes.
- La elección de zonas de ubicación del parque de maquinaria y planta de hormigón se realizará, perfectamente, en estos espacios alejados de curso de agua y sobre áreas de escaso valor biológico. En este caso se aplicarán las medidas necesarias de recogidas de aceites y lubricantes procedentes de la reparación de la maquinaria, como puede ser el establecimiento de arquetas estancas de recogida. Para las hormigoneras se establecerán balsas de decantación para la limpieza de los hormigones sobrantes, que posteriormente serán limpiadas, llevando el residuo a vertederos autorizados.
- Una vez finalizadas las obras, se procederá a la limpieza de la zona afectada y al establecimiento de una cubierta vegetal, a base de la implantación de especies herbáceas, arbustivas y arbóreas sobre las superficies desnudas para evitar problemas de erosión por factores climáticos. Finalmente, deberán recuperarse los espacios utilizados como vertederos, acopios y/o prestamos mediante una restauración topográfica y, a ser posible, el establecimiento de plantaciones para integrar la zona afecta al entorno.
- Para evitar impactos sobre la calidad de las aguas y sobre todo la vegetación y fauna asociadas, solamente se cruzarán cauces y acequias por los caminos

existentes en la actualidad, no se cambiará el aceite de la maquinaria ni se reparará en las zonas próximas.

- Se extremarán las precauciones con el fin de evitar la contaminación de cauces o la infiltración de sustancias contaminantes que puedan afectar a las aguas subterráneas. En este sentido, se recomiendan, las siguientes medidas preventivas:
 - Marcar previamente las áreas de actuación.
 - Establecer el parque de maquinaria alejado de cursos de agua, procediendo a la recogida rápida de aceites y sustancias contaminantes que se puedan generar con el mantenimiento de los equipos y vehículos.
 - Evitar el acopio de tierras y otros materiales en zonas cercanas a cursos de agua, para minimizar la aportación de sólidos.
- Las paredes de las edificaciones se pintarán con colores térreos para facilitar su integración en el paisaje.
- El paso de vehículos pesados y la maquinaria generara polvo en las zonas de obras, por lo que se aconseja el riego periódico de pistas y accesos, así como de las superficies abiertas (principalmente en épocas secas).
- Así mismo, se recomienda el control de las emisiones de los motores Diesel mediante depuradoras catalíticas o por barboteo de agua, filtro, etc. En este caso, la revisión periódica de los vehículos relacionados con las obras será una de las medidas preventivas más eficaces.
- La principal medida preventiva es la correcta señalización de las obras, para evitar así la afección en zonas que no sean las estrictamente necesarias, por el paso de vehículos y maquinaria de la obra.
- Para la fauna no se establecerán medidas preventivas, dado que las poblaciones de aves y mamíferos de la zona se desplazarán de la zona de las obras a otras más tranquilas y serán recuperadas una vez iniciadas las nuevas actividades.
- En cuanto al ruido producido por el transito de los camiones, se recomienda que la velocidad de circulación sea moderada, inferior a 50 km/h, con una correcta planificación del itinerario.
- Las características constructivas de la nave, del cierre y del aislamiento en el exterior serán elegidos de forma que se garantice que la emisión sea inferior a 55 dBA, establecidos en la norma.
- Los olores se minimizan con un buen manejo del sistema.
- La limpieza continuada y los controles sanitarios evitara en la medida de lo posible los malos olores y el riesgo de infecciones.
- La buena ventilación de la explotación impedirá la acumulación de gases tóxicos en su interior. En el exterior no existe ningún peligro de acumulación de gases hasta niveles que puedan causar toxicidad. La posibilidad de contaminar el suelo, a partir de los óxidos de nitrógeno que se emitan a la atmosfera es muy remota, puesto que es un clima con pocas precipitaciones y sin ningún tipo de contaminantes en sus alrededores.
- El consumo de agua será el imprescindible para la limpieza y para el consumo de los animales, poniendo especial cuidado en la revisión de posibles fugas en los bebederos.

- Los ruidos generados por los camiones de pienso o de transado de animales son equiparables a los de la maquinaria agrícola. Dichos vehículos transitarán en todo momento por carreteras y caminos agrícolas de primer orden.
- La construcción y puesta en marcha de la explotación no supondrá la creación de ningún puesto de trabajo de momento, ya que solo estará el promotor.
- Toda la explotación estará vallada hasta una altura de dos metros, para evitar el acceso de animales silvestres.
- Los residuos urbanos y similares se llevarán periódicamente, en bolsas estancas, a los contenedores de Villarrabé, destinados a tal fin.
- Los residuos sanitarios específicos se almacenarán en contenedores homologados para tal fin, que serán entregados a un gestor autorizado para su correcto procesamiento.
- El estiércol generado se almacenará en un estercolero con recubrimiento de hormigón para evitar la infiltración de este a través del suelo, con el consiguiente peligro de contaminación de las aguas presentes en el subsuelo. Posteriormente, este se utilizará como fertilizante orgánico, reduciendo el aporte de fertilizantes de síntesis química.
- La cantidad media de nitrógeno vertida anualmente sobre cada hectárea será siempre inferior a 210 Kg N/ha (dosis máxima permitida para zonas no vulnerables). En caso de detectarse un incremento de nitrógeno en el suelo (hipótesis casi imposible, si se tiene en cuenta la elevada tasa de volatilización del nitrógeno tras su aplicación, la rápida lixiviación de este elemento, y las elevadas extracciones de los distintos cultivos), se procederá aumentando la superficie de aplicación de dicho estiércol, disminuyendo así su dosis por hectárea.
- El transporte de estiércol hasta las parcelas se realizará en vehículos totalmente estancos, para impedir su vertido en zonas no deseadas, evitando así la aparición de malos olores y de posibles contaminaciones de suelo y aguas.
- Las parcelas sobre las que se aplicará el estiércol, deberán presentar una baja permeabilidad y por la ausencia de acuíferos en el subsuelo, imposibilitando así la contaminación de cualquier posible curso de agua.

7.1. tecnologías y técnicas utilizadas para prevenir, evitar o reducir las emisiones de gases a la atmosfera.

7.1.1. Gestión nutricional.

Uno de los principales problemas que acarrea la aplicación de esparcimiento de estiércol en el medio, es el de la emisión de gases de efecto invernadero, fundamentalmente de metano (CH₄). Por ello, es importante utilizar técnicas de gestión nutricional, que reduzcan estas al máximo. Estas son:

- Utilización de materias primas de alta calidad.
- Incremento del uso de materias primas altamente digestibles.
- Aplicación de niveles bajos de proteínas, el uso de aminoácidos y compuestos relacionados.
- Aplicación de niveles bajos de fósforo, inclusión de fitasas y/o fosfatos inorgánicos digestibles.

- Formulación de un pienso equilibrado con una ratio de conversión alimenticia óptimo basado en fósforo digestible y aminoácidos.

7.1.2. Control del clima interior.

Un control del óptimo del entorno, mediante la orientación para controlar la temperatura, humedad relativa y concentración de gases en el interior de las instalaciones, hará que el ambiente sea lo más higiénico posible, reduciéndose el número de partículas de polvo, gases nocivos, etc.

7.1.3. Optimización del diseño de las instalaciones.

En el diseño de las instalaciones que componen el proyecto, se han tenido en cuenta los siguientes principios:

- Modificación de las propiedades físicas y químicas del estiércol, mediante el correcto manejo y/o la utilización de aditivos, con objeto de reducir su pH y por tanto sus emisiones.
- Construcción y montaje de superficies suaves y fáciles de limpiar.

8. CONCLUSIONES.

Con el presente documento de descripción del entorno y medidas correctas, queda justificado que no hay ninguna acción concreta del proyecto que origine impacto ambiental negativo crítico o severo, siempre y cuando se cumplan con las medidas correctoras pertinentes a tomar en la explotación, incluidas en este estudio, pudiendo incluso, reducir el impacto de moderado o compatible.

Sin obviar, los importantes impactos positivos generados por la creación de empleo, y sobre todo por la valoración del residuo generado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº5

SEGURIDAD EN CASO DE INCEDIOS

ÍNDICE

1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.....	1
2. ACTIVIDAD.....	1
3. OBJETO.....	1
4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.....	2
5. EXIGENCIA BASICA SI 1 Y 2: PROPAGACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR.....	2
6. EXIGENCIA BASICA SI 3: EVACUACION DE OCUPANTES.....	3
7. EXIGENCIA BASICA SI 4: DOTACION DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.4	
7.1. Extintores de incendios.....	4
8. EXIGENCIA BASICA SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.....	4
9. EXIGENCIA BASICA SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.....	5
10. CONCLUSIONES.....	6

1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS.

Titular	Ternereros Villarrabé
Emplazamiento	Finca rustica, parcela 23 polígono 8
Localidad	Villarrabé (Palencia)
Actividad	Explotación para ganado vacuno de cebo

2. ACTIVIDAD.

Se pretende desarrollar la actividad de cebo de terneros, para lo que se proyecta dos naves a dos aguas, de forma rectangular, con una superficie total de 800,00 m². cerramientos en la nave hasta 6,00 m. cubierta de chapa metálica panel tipo sandwinch agropanel, con una pendiente de 25%.

- Área de la nave: 800,00 m² a una altura máxima de 7,50 m.
- Perímetro accesible: 5,00 m
- Puertas: tres y cinco huecos sin cerramiento lateral.
- Dimensiones de salida de evacuación: 136,00 m² en total.

3. OBJETO.

El objeto es la justificación del real decreto 314/2006 de 17 de marzo del CTE de seguridad en caso de incendio, cumplir con los requisitos administrativos de tramitación de expedientes y aprobación de este, por parte de los organismos competentes.

Como también, los objetivos básicos que se persiguen al redactar este documento básico es establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio, evitando su generación, y para dar respuesta adecuada al mismo, caso de producirse, limitando su propagación y posibilitando su extensión, con el fin de anular o reducir los daños o pérdidas que el incendio pueda producir a personas o bienes. Son exigencias de carácter cualitativo que los edificios deben cumplir en seguridad y habitabilidad para alcanzar la calidad que la sociedad demanda.

Describir las características de la actividad, sus posibles repercusiones en el entorno y las medidas correctoras que deberán aplicarse, para evitar cualquier interferencia en el emplazamiento de la actividad.

Se cita textualmente el punto 3 del artículo 2 del real decreto 2267/2004, de 3 de diciembre "3. Quedan excluidas del ámbito de aplicación de este reglamento las actividades en establecimientos o instalaciones nucleares, radiactivas, las de extracción de minerales, las actividades agropecuarias y las instalaciones para uso militares".

Por lo que no se es de aplicación el RSCIEI.

El proyecto que nos ocupa se redacta para una explotación ganadera, excluida del ámbito de aplicación del reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales, aprobado por el real decreto 2267/2004, del 3 de diciembre.

No obstante, sí que se contempla una descripción breve de cada documento básico SI seguridad en caso de incendio del código técnico de la edificación.

4. REGLAMENTACIÓN Y NORMAS TÉCNICAS CONSIDERADAS.

- Disposiciones básicas del RD 314/2006 del CTE en materia de seguridad en caso de incendios.
- Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales, aprobado según RD 2267/2004, de 3 de diciembre.
- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios RD 1942/1993, de 5 de noviembre.
- Normas de procedimiento y desarrollo del RD 1942/1993, según orden del MINER de 16 de abril de 1998 (Revisión RD 1942/1993)
- Ley industria 21/1992 de 16 de junio.
- Reglamento de actividades clasificadas.
- Ley de prevención de riesgos laborales (31/1995)
- RD 485/97, sobre señalización de seguridad y salud en el trabajo
- RD 485/97, disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Relación de normas UNE de obligado cumplimiento en la aplicación de reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

UNE 23093–1:1998	Ensayos de resistencia al fuego. Parte I. requisitos generales.
UNE 23093–2:1998	Ensayos de resistencia al fuego. Parte II. Procedimientos alternativos y adicionales.
UNE 23110/1:1996	Extintores portátiles de incendios. Parte I. Designación. Duración de funcionamiento. Hogares tipo de las clases A y B.
UNE 23500:1990	Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios
UNE 23590:1998	Protección contra incendios. Sistema de rociador automático. Diseño e instalación.
UNE 23727:1990	Ensayos de reacción al fuego de los materiales de construcción. Clasificación de los materiales utilizados en la construcción.

5. EXIGENCIA BASICA SI 1 Y 2: PROPAGACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR.

Un espacio diáfano puede construir un único sector de incendio, cualquiera que sea su superficie construida, siempre que al menos el 90% de esta se desarrolle en una planta, sus salidas comuniquen directamente con el espacio libre exterior, al menos el 75% de su perímetro sea fachada y no exista sobre dicho recinto ninguna zona habitable.

En nuestro caso y según el reglamento, cada edificación está aislada, por lo que no existen medianeras o muros colindantes con otros establecimientos, por lo que no es necesario justificar la resistencia al fuego de los elementos constructivos de cerramientos los edificios proyectados.

Al tratarse de edificaciones aisladas de tipo C, riesgo bajo, para la estructura principal de cubiertas y sus soportes bajo rasante no se exige ningún tipo de protección a la estructura.

Sector	Superficie construida (m ²)		Uso previsto	Resistencia al fuego del elemento compartimentado	
	Norma	Proyecto		Norma	Proyecto
Nave – cebadero	-	600	Ganadero	-	EI – 240
Nave – almacén	-	200	Ganadero	-	EI - 240

Fachadas					Cubiertas	
Distancia horizontal (m)			Resistencia al fuego		Distancia (m)	
Fachada enfrentada	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Entre todos los edificios	≥3m	300 m	EI-60	EI-240	EI-60	CS3D0

Tanto la estructura soporte de la cubierta como los pilares que la soportan son de estructura metálica por lo que superan una estabilidad -30 que es la recomendada.

6. EXIGENCIA BASICA SI 3: EVACUACION DE OCUPANTES.

Cálculo de ocupación, nº de salidas, longitud de recorridos de evacuación y dimensionado de los medios de evacuación.

Recinto, planta, sector	Uso previsto	Superficie útil (m ²)	Densidad ocupación (m ² /pers)	Ocupación (personas)	Numero de salidas		Recorridos de evacuación (m)		Anchuras de salidas (m)	
					Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Nave-cebo	Ganadero	600,00	Ocupación nula. No es accesible al público	1 ocupación ocasional	Mas de una salida	7	50	34,00	A>0,80	1,50
Nave-almacén	ganadero	200,00	Ocupación nula. No es accesible al público	1 ocupación ocasional	Mas de una salida	1	50	6,00	A>0,80	5,00

En nuestra explotación, como anteriormente se ha descrito, tendremos tres construcciones, una nave dividida en dos módulos y unos patios. En ambos casos hablamos de edificios tipo C que constituye un único sector de incendios, en ambos casos de superficie a la máxima permitida y el nivel de riesgo intrínseco en función de Q_e es bajo (1).

Nunca se puede propagar el incendio a edificios colindantes, al tratarse de edificios aislados. Nuestras edificaciones son de una planta con salida directa al espacio exterior seguro; las dimensiones de la salida son muy superiores a las establecidas y no existen escaleras de evacuación al tratarse de una única planta completamente diáfana.

Se adjunta esquema de recorrido de evacuación. El recorrido de evacuación para el promotor, única persona que accederá al recinto, nunca será mayor de 50 m, el recorrido máximo proyectado en la nace-cebadero es de 8 m y en la Nave-almacén 18 m.

7. EXIGENCIA BASICA SI 4: DOTACION DE INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS.

Recinto, planta, sector.	Extintores portátiles.		Columna seca		B.I.E.		Detección y alarma		Instalación de alarma		Rociadores autom. de agua	
	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.	Norma	Proy.
Naves	Si	Si	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No

Para el diseño y calculo de los medios de protección contra incendios dispuestos cumplirán los requisitos marcados por el reglamento de instalaciones contra incendios, RD 1942/993, teniendo en cuenta, que la explotación que nos ocupa posee un riesgo intrínseco bajo, los equipos a instalar son:

7.1. Extintores de incendios.

Extintor de polvo ABC con eficacia 34^a-144B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos electrónicos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110. El mecanismo de extinción de incendio es la reacción de polvo con la llama, produciendo la inhibición de esta reacción. Se dispondrá de extintor de este tipo en la nave almacén.

Los extintores se dispondrán de forma tal que puedan ser utilizados de manera rápida y fácil. Siempre que sea posible, se situarán en los paramentos de tal forma que el extremo superior del exterior se encuentre a una altura sobre el suelo menor de 1,70 m. el personal conocerá el manejo de ellos y estarán siempre en perfecto estado de carga y funcionamiento.

Se añade a lo redactado en proyecto, que la disposición y numero de extintores, se cumplirá con lo establecido en el DBSI, en el apartado que nos concierne.

8. EXIGENCIA BASICA SI 5: INTERVENCIÓN DE BOMBEROS.

Aproximación a los edificios.

Anchura mínima libre (m)		Altura mínima libre o galibo (m)		Capacidad portante del vial (kN/m ²)		Tramos curvos					
						Radio interior (m)		Radio exterior (m)		Anchura libre de circulación (m)	
Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	proyecto
3,50	5,0	4,50	No hay	20	25	5,30	NP	12,50	NP	7,20	NP

Entorno de los edificios.

No hay edificios en su entorno.

Accesibilidad por fachadas.

Las fachadas a las que se hace referencia en el apartado 1.2 deben disponer de huecos que permitan El acceso desde el exterior al personal de servicio de extinción de incendios. Dichos huecos deben cumplir las condiciones siguientes:

- Facilitar el acceso a cada una de las plantas del edificio, de forma que la altura del alfeizar respecto del nivel de la planta a la que accede no sea mayor que 1,20. Nuestra explotación es de una sola planta y accesible por su fachada principal y con amplias puertas, no habrá problema para facilitar las tareas de los bomberos en el caso de extinción de incendios. Nuestra cubierta será ligera y con una altura inferior a los 28 metros que no será utilizada en la evacuación.
- Sus dimensiones horizontales y verticales deben ser, al menos, 0,80 m y 1,20 m respectivamente. Todos los accesos de las instalaciones son de dimensiones mínimas de 1 m en horizontal y de 2 m en vertical.
- La distancia máxima entre los ejes verticales de dos huecos consecutivos no debe exceder de 25 m, medida sobre la fachada; no existe en nuestro caso.
- No se deben instalar en fachada elementos que impidan o dificulten la accesibilidad al interior del edificio a través de dichos huecos, ha excepción de los elementos de seguridad situados en los huecos de las plantas cuya altura de evacuación no exceda de 9 m no hay nada que dificulte el acceso a bomberos.

9. EXIGENCIA BASICA SI 6: RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA.

Sector o local de riesgo	Uso del recinto inferior	Material estructural considerado		Estabilidad fuego de elementos estructurales		Estabilidad fuego de elementos estructurales en zona riesgo especial		Estabilidad de elementos estructurales secundarios cargadero	
		Soportes	Vigas	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto	Norma	Proyecto
Todas las instalaciones	Ganadero	Metálico	Metálico	R-30		R-90		R-30	

Las exigencias de comportamiento ante el fuego de un elemento constructivo portante se definen por el tiempo en minutos, durante el que dicho elemento debe mantener la estabilidad mecánica (o capacidad portante).

Las edificaciones ganaderas se consideran una edificación de tipo C, con riesgo bajo, por lo que según se establece en el punto 4.2 del R.S.C.I.E.I. no se exige protección a la estructura para cubiertas ligeras y sus soportes rasantes.

Tanto la estructura soporte de la cubierta como los pilares que la soportan son de estructura metálica por lo que superan una estabilidad R-30 que es la recomendada.

10. CONCLUSIONES.

Las instalaciones de protección contra incendios a realizar en el edificio, cuyo riesgo intrínseco es bajo.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº6

INSTALACIONES

ÍNDICE

1.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.....	1
1.1.	Instalación de puesta a tierra.....	1
2.	ALOJAMIENTOS.....	1
2.1.	Dimensionado de los alojamientos.....	1
3.	CONTROL AMBIENTAL.....	2
3.1.	Aislamiento.....	2
3.1.1.	Aislamiento de la cubierta.....	3
3.1.2.	Aislamiento de paredes.....	3
3.1.3.	Aislamiento de suelos.....	3
3.2.	Ventilación.....	3
3.2.1.	Cálculo del aireador.....	4
3.3.	Humedad relativa.....	4
4.	INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN.....	5
4.1.	Sistemas de almacenamiento de pienso.....	5
4.2.	Dimensionado del sistema de distribución de pienso.....	5
4.2.1.	Componentes del sistema de distribución de pienso.....	5
4.3.	Dimensionado del sistema de distribución.....	6
5.	FONTANERÍA.....	7
5.1.	Abastecimiento de agua.....	7
5.2.	Cálculo de las necesidades de agua.....	7
5.3.	Instalaciones para el almacenamiento de agua.....	7
5.4.	Equipo de bombeo de agua.....	7
5.5.	Red de distribución de agua.....	7
5.5.1.	Red de distribución de la nave.....	7
6.	RED DE SANEAMIENTO.....	8

1. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSIÓN.

Las instalaciones existentes no disponen de energía eléctrica, ni iluminación dicha instalación no se contempla en el presente documento, únicamente se refleja, en plano de , la instalación para la toma de tierra, la nave tendrá iluminación natural gracias a las luceras colocadas en la cubierta y la ausencia de cerramiento.

1.1. Instalación de puesta a tierra.

La instalación de puesta a tierra de la obra se efectuará de acuerdo con la reglamentación vigente, concretamente lo especificado en el reglamento electrotécnico para baja tensión en su instrucción 18, quedando sujeta a la misma la toma de tierra y los conductores de potencia. Consistirá en cable de cobre desnudo de 1 x 35 mm², y colocación de dos picas de tierra Ac-Cu de 2000 x 20 mm.

Tipo de electrodo Geometría resistividad del terreno.

Conductor enterado horizontal 1 = 20 m 50 Ohm.m

Conductores de protección.

Los conductores de protección discurrirán por la misma canalización que sus correspondientes circuitos y presentarán las secciones exigidas por la instrucción ITC-BT 28 del R.E.B.T.

Criterios de cálculos.

- Cálculo de la intensidad:

$$I = \frac{P}{U \cdot \mu \cdot \cos \phi} \Rightarrow \text{para corriente monofásica.}$$

$$I = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \mu \cdot \cos \phi} \Rightarrow \text{para corriente trifásica.}$$

- Caída de tensión en cada circuito:

$$\delta = \frac{2 \cdot p \cdot I \cdot L \cdot \cos \phi}{S} \Rightarrow \text{en corriente monofásica.}$$

$$\delta = \frac{2 \cdot p \cdot I \cdot L \cdot \cos \phi}{S} \Rightarrow \text{en corriente trifásica.}$$

- Potencia aparente prevista (s) = n° luminarias del circuito x potencia unitaria x 1,8
- % de caída de tensión:

$$\% d = \left(\frac{\delta}{U} \right) \cdot 100$$

2. ALOJAMIENTOS.

Se entiende por alojamiento al espacio ocupado por los distintos animales de la explotación, ya sea individualmente o en grupo. El diseño y dimensionamiento de cada uno de estos alojamientos se encuentra condicionado por el RD 229/98, que establece las normas mínimas para el bienestar animal y que garantizan un sistema de producción de calidad.

2.1. Dimensionado de los alojamientos.

De acuerdo con lo descrito en el anterior RD, en toda explotación vacuna de cebo, la superficie ideal que deberá disponer cada animal es de 5 m² y 25 m³.

La nave de cebo se divide en cinco apartados, separados por vallas metálicas móviles, para separar animales de distintas edades, dispondrá cada animal de 7 m², más de lo recomendado en la normativa de bienestar. TIPO DE SUELO.

Se opta por la instalación de suelo continuo, de hormigonado y con cama de paja fresca y seca, de forma que se garantiza el confort de los animales y se facilita las tareas de limpieza.

3. CONTROL AMBIENTAL.

En una explotación vacuna, los valores de temperatura, humedad relativa y ventilación deben ser constantes, evitando cambios bruscos que puedan generar situaciones de estrés y enfermedades, y por tanto, el descenso de los parámetros productivos.

- Temperatura: 10-22°C. Óptima: 18°C. Máxima 25°C
- Humedad relativa: 60-85 %.
- Tipo de ventilación: Natural de 700 m³/hora.
- Ventilación por animal: 15 m³/h (mínimo), invierno 29 m³/h y cabeza, en primavera-otoño 77 m³/h y en verano 125 m³/h y cabeza 25 m³/h (óptimo)
- Velocidad máxima del aire: 0,2 m/s (invierno), 0,5m/s (verano).
- Hora de luz: al menos 9.
- Se evitarán ruidos de larga duración o continuados superiores a 85 dBA.

3.1. Aislamiento.

La nave de la explotación deberá construirse con un sistema de aislamiento térmico que amortigüe las variaciones de la temperatura exterior, los terneros soportan mejor las temperaturas críticas bajas que las elevadas. En este sentido, la temperatura ambiental por encima de 25°C disminuye de velocidad de crecimiento y empeora el índice de conversión.

Para poder realizar el cálculo de las transferencias de calor entre el interior de la nave y el exterior, será preciso conocer las fuentes de calor, así como los elementos estructurales de la nave que permiten la transmisión de este.

Las fuentes que producen calor en el interior de los alojamientos son:

- Calor sensible desprendido por los propios animales.
- Radiación solar directa, mediante incidencia directa del sol.
- Radiación solar indirecta, mediante aire calentado previamente por la radiación solar.

Las pérdidas de calor se producen por una serie de factores que son:

- Transmisión de calor a través de suelo, paredes y cubiertas.
- Calentamiento de aire fríos procedente del exterior para ventilar.
- Evaporación de agua existente en el alojamiento.

Los cálculos relativos a los sistemas de aislamiento a instalar, así como del procedimiento de dimensionamiento de los mismos, serán realizados conforme a lo establecido en el MBE-CT 79, de esta manera, será el coeficiente de transmisión térmica (K) el elemento cuantificador universal de las pérdidas que se producen en los cerramientos, definiéndose como el flujo de calor que atraviesa por unidad de tiempo un cerramiento de caras paralelas en su unidad de superficie, cuando entre los ambientes se establece una diferencia de temperatura de 1°C. Este coeficiente da idea de la calidad térmica de los cerramientos, ya que cuanto menor sea el valor de K, mejores cualidades aislantes tendrán el cerramiento. Para instalaciones

ganaderas generales, como es el caso, dicho coeficiente deberá tomar valores cercanos a 0,5. Los elementos constructivos fabricados tendrán especificado el valor de K en el producto, facilitado por el fabricante.

3.1.1. Aislamiento de la cubierta.

La cubierta es el elemento de la construcción por el cual se trasfiere más cantidad de calor. Por tanto, será necesaria la instalación de un adecuado sistema aislante que reduzca al máximo la transferencia de calor entre la nave y el exterior.

Se opta por instalar panel prefabricado tipo sandwich o Agropanel. Este tipo de cubierta este compuesto de una capa aislante integrada de poliuretano inyectado de alta densidad de 40 mm de espesor y cuyo coeficiente de transmisión será de 0,51 Kcal/h m² °C.

3.1.2. Aislamiento de paredes.

Con objeto de evitar los puentes térmicos, y consecuentemente, la transferencia de calor a través de los pórticos, se alineará la pared con el borde interior de los pórticos, envolviéndolos parcialmente.

EL cerramiento de la nave de cebo, en la que se alojaran animales, se realizara por medio de muro de hormigón armado y chapa metálica, la anchura total de la pared será de 24 cm.

$$K = 0,69 \text{ Kcal/h m}^2 \text{ }^\circ\text{C.}$$

3.1.3. Aislamiento de suelos.

Como consecuencia de la existencia de tierra por debajo de la solera de hormigón, la temperatura, esta superficie suele mantener unos valores estables a lo largo del año. Las soleras de hormigón se construyen a partir de hormigón en masa estándar y de 15 cm de espesor. El coeficiente de transmisión térmica de este material es de 1,20 Kcal/h m² °C, permitiendo una importante transferencia de calor hacia el exterior. Es por ello por lo que, los suelos de la nave se construirán con hormigón en masa de áridos ligeros de ello que, los suelos de la nave se construirán con hormigón en masa de áridos ligeros de 15 cm de espesor, y cuyo coeficiente de transmisión térmica será de 1,05 Kcal/h m² °C, reduciendo en gran medida la transferencia de calor con el exterior. Sin embargo, en zonas de ambiente no controlado, como son nave-almacén o patios, el hormigón empleado en la construcción de estas soleras será en masa estándar.

3.2. Ventilación.

El objeto de ventilación en una nave de vacuno intensiva es el de renovar el aire viciado del interior del alojamiento, por aire procedente del exterior de características más adecuadas para el alojamiento de los animales, a través de la diferencia de temperatura del aire fresco que entra por la cota baja y el calentado que se evacua por la cota elevada, evitando posibles condensaciones. Los beneficios que supondrá una correcta ventilación de los alojamientos son los siguientes.

- Aporte de oxígeno necesario para la respiración de los animales.
- Eliminación de gases nocivos (CO₂, NH₃ y SH₂) producidos como consecuencia de la descomposición de la respiración de los animales y de las deyecciones.
- Disminución de la temperatura y humedad del interior de los alojamientos.

En la nave de cebo no es necesario un sistema de ventilación forzada, sino que, a través de un sistema de ventilación natural o estética, mediante la apertura de ventanas y salida de gases por los aireadores estáticos situados en la cumbre, las necesidades de ventilación quedan satisfechas.

3.2.1. Cálculo del aireador.

La ventilación se calcula en función del volumen de la nave, el confort deseado y la actividad que se desarrolla. La estratificación del aire permite considerar un gradiente de 1 a 2°C por metro lineal de altura.

Dimensiones de la nave-almacén:

Altura media (7 m), ancho (12 m) y longitud (16,67 m)

Volumen nave: 1.500 m³

Frecuencia de renovaciones: 6 Renovaciones por hora.

Total, volumen de aire a renovar por hora 1.400 x 6 = 8.400 m³/h.

Elección del aireador estático a utilizar: se utilizan los siguientes datos en la tabla de caudales de extracción:

Nave almacén con el diferencial de temperatura deseado: 5°C

Altura efectiva entre el nivel de entrada y salida de aire: 7 m.

Selección del aireador Hiansa HV – 500 con caudal de extracción de 1.350 m³/h

Los metros lineales necesarios de aireador para la nave de 16,67 m de longitud son:

$$\frac{9.000}{1.290} = 5,58 \text{ m aireador.}$$

Se colocan dos aireadores estáticos HV-500 de tres metros de longitud.

Dimensiones de la nave-establo:

- Altura media (5,70 m), ancho (12 m) y longitud (50 m)
- Volumen nave: 3.420 m³

Elección del aireador estático a utilizar: se utilizan los siguientes datos en la tabla de caudales de extracción.

Naves almacén con el diferencial de temperatura deseado: 10°C.

Altura efectiva entre el nivel de entrada y salida de aire: 5 m.

Selección del aireador Hiansa HV-500 con caudal de extracción de 1.350 m³/h.

Los metros lineales necesarios de aireador para la nave de 50 m de longitud son:

$$\frac{27.360}{1.350} = 20,26 \text{ m aireador.}$$

Se colocan siete aireadores estáticos HV-500 de tres metros de longitud.

Se procederá a la plantación de árboles de hoja caduca, que den sombra en el verano y eviten corrientes fuertes de viento a las naves en invierno y permitan el paso de la luz del sol en invierno (además minimizan el impacto visual de la explotación).

3.3. Humedad relativa.

Hay que reparar las filtraciones y goteras y conviene mantener una humedad relativa adecuada, del 60 al 85% (humedades relativas altas provocan importantes problemas en los animales).

4. INSTALACIÓN DE ALIMENTACIÓN.

4.1. Sistemas de almacenamiento de pienso.

El número de silos a instalar, así como la capacidad de almacenamiento de cada uno de ellos, vendrá determinado por la distribución de las instalaciones, el número de animales a alimentar, y el consumo de pienso de cada tipo de animal en cada fase del ciclo productivo.

La alimentación será a base de piensos (el pienso es suministrado oír una empresa externa, siendo su consumo ad-libitum mediante cinco líneas de comederos automatizados desde los silos existentes en uno de los laterales de la nave) y de forrajes. el pienso será suministrado de forma mecánica mediante un sistema totalmente automatizado desde los dos silos, que estarán en el exterior de la nave.

Se utilizarán 3 tipos de piensos:

- Pienso de entrada medicado (fase de adaptación, 21 aproximadamente).
- Pienso de crecimiento (fase de cebo).
- Pienso de acabado (fase de finalización).

CONSUMO DEPIENSO Y FORRAJE (INRA 1990)					
Categorías	Nº plazas	Consumo pienso valor medio		Consumo forraje valor medio	
		Kg/día	t/año	Kg/día	t/año
Vacuno de cebo	85	7,4	230	1	31

En nuestra nave de cebo instalaremos 2 silos metálicos de 13.350 Kg de capacidad cada uno. Cada silo dará suministro a 43 terneros.

El consumo diario, de concentrado de 43 terneros, provisto por un silo será de:

$$43 \text{ terneros} \times 7,4 \text{ Kg/ternero y día} = 318,2 \text{ Kg/día.}$$

Por lo tanto, la autonomía de cada silo será de:

$$13.550 \text{ kg} / 319 \text{ Kg/día} = 42 \text{ días.}$$

Tanto los ingredientes o materias primas que constituyen los piensos, como los propios piensos y concentrados que se empleen para la alimentación de los terneros, deberán cumplir con lo dispuesto en la normativa legal vigente sobre trazabilidad (artículo 18 del reglamento 178/2002). Así como todos los forrajes que se empleen para la alimentación de los terneros, deberán cumplir con lo dispuesto en la normativa legal vigente (artículo 18 del reglamento (CE) 178/2002).

4.2. Dimensionado del sistema de distribución de pienso.

Se opta por instalar un sistema de distribución del pienso mediante espiral, ya que es un sistema idóneo para pocas líneas y rectas, como es el caso. Este sistema esta basado en el transporte de pienso mediante el giro de una espiral, de acuerdo con el fundamento de un tornillo sinfín. La espiral va conectada por n extremo al silo de almacenamiento de pienso, y por el otro lado a un motorreductor encargado de hacer girar a la espiral, de manera que arrastre el pienso y mediante unas bocas de caída dirija el pienso a cada tolva.

4.2.1. Componentes del sistema de distribución de pienso.

Cajetín de unión silo-tubos de distribución.

Debido a que el silo deberá abastecer de pienso a cada línea de distribución, el acople entre el silo y cada tubo de distribución de pienso se realizará mediante un cajetín de tres salidas para uno de los silos y de dos salidas para el otro silo, de forma que cada silo pueda abastecer de pienso a las distintas líneas de distribución.

Tubos de distribución.

En el sistema de distribución de pienso mediante espiral, el material más utilizado para la fabricación de estos tubos es el PVC de gran espesor, ya que es el material más barato. Además, al estar fabricada en PVC de gran espesor evitamos el desgaste por rozamiento y por el deterioro producido por los ambientes típicos de las explotaciones ganaderas. De igual modo, los tubos verticales que conducen el pienso desde los dosificadores al comedero serán tubos telescópicos de este mismo material.

Se instalarán tubo de 75 mm y 3,6 mm de espesor. Se fabrica en tramos de 3 metros y se usan fácilmente, puesto que los ubos tienen boca con ranura para introducir con facilidad y presionar posteriormente con abrazadera de presión. Las características de las líneas de distribución son:

- Longitud de cada línea: 18 m, 9 m, 1 m en silo 1 y 9 m, 1 m en silo 2.
- Nº de tolvas: 3 en el silo 1 y 2 en el silo 2.
- Cantidad de pienso por tolva: 7,40 kg/ternero x 17 terneros = 126 kg
- Cantidad de pienso a transportar: 3 x 126 = 378 kg.

La capacidad de transporte de este tipo de tubo es de 1400 kg/h, de forma que llenara la totalidad de las tolvas de cada línea en un tiempo de 16 minutos.

Dosificadores.

Son adaptables a tubos de diámetros 55 y 75 mm, con rasete de cierre y trampilla de medicación individuales, paro de doble seguridad por membrana y célula fotoeléctrica.

Bajantes.

Facilitan la caída del pienso en las tovas. Se adaptan al tubo transportador mediante una conexión en T sujeta con bridas. Suponen un incremento en el volumen de pienso almacenado para cada comedero.

Sujeciones.

Los tubos se mantienen en el aire gracias a que están sujetos a un alambre tensor que se estira mediante un tensor de alambres clavado a las paredes.

4.3. Dimensionado del sistema de distribución.

El suministro de los forrajeros se realizará en forrajeras, de dimensiones totales 5 x 1 x 2 m, con tejadillo, para proteger el forraje de las inclemencias del tiempo, garantizando, así la higiene de estos.

Se ubicarán en los patios cinco unidades y para conseguir un buen acceso de todos los animales a los forrajes.

Asimismo, los animales dispondrán permanentemente de forrajes para su consumo a libre disposición, en cantidad y calidad suficientes.

5. FONTANERÍA.

5.1. Abastecimiento de agua.

Para el sistema de captación de agua se hará una perforación, se decide abastecer de agua a la explotación a partir del alumbrado de esta desde el pozo, tendremos un ahorro económico del gasto de agua.

5.2. Cálculo de las necesidades de agua.

Para realizar el dimensionamiento de las necesidades de agua en la explotación, se tiene en cuenta el número de animales y el consumo de cada uno de ellos en función de la fase del ciclo productivo en que se encuentren.

El consumo de agua de los terneros se estima en un 7% del PV, esto implica que el consumo medio por ternero será:

$$150 \text{ kg} \times 7/100 = 10,5 \text{ l/día}$$

$$550 \text{ kg} \times 7/100 = 24,5 \text{ l/día}$$

Para el dimensionamiento de las necesidades, tomaremos el valor de consumo.

CONSUMO DE AGUA							
Categorías	Nº plazas	Consumo agua de los animales		Consumo agua de limpieza			
		l/día	m ³ /año	l/día	m ³ /año		
Vacuno de cebo	85	24,5	2.083	760	0,24	11,9	7,45

5.3. Instalaciones para el almacenamiento de agua.

Debido a la continua demanda de agua por parte de los animales, es imprescindible instalar equipos de almacenamiento de agua para asegurar el constante suministro de este, por lo tanto, se opta por la instalación de un depósito principal de almacenamiento de agua, circular de fibra de vidrio de 22.000 l de capacidad, con tapa del mismo material. Con tubería de cobre de 20-22 mm y grifo de latón de ½".

En nuestro caso el único problema de falta de agua sería por la rotura del motor de bombeo del pozo, la cual tendría una reparación rápida.

5.4. Equipo de bombeo de agua.

Se instalará un equipo de bombeo con bomba eléctrica monofásica de 0,70 kW y un caudal máximo de bombeo de 6,5 m³/h de 45 m.c.a. Para conducir el agua desde la captación hasta el depósito principal se instalará una tubería de dos pulgadas bajo el terreno fabricada en polietileno de alta densidad.

Este cálculo es aproximado, ya que la perforación aún no se ha llevado a cabo y se desconoce la altura de elevación.

5.5. Red de distribución de agua.

5.5.1. Red de distribución de la nave.

Se define como red de distribución de agua al sistema de tuberías instalado en cada nave para realizar la conducción de agua desde el depósito secundario hasta cada punto demandante de agua, como son, bebederos y bocas de conexión de mangueras.

Estas tuberías estarán fabricadas en polietileno de alta densidad y serán de diferentes diámetros, según la finalidad de cada conducción.

El abastecimiento de agua a los bebederos se realizará mediante una red de tuberías principales. Las tuberías bajantes a cada bebedero desde la tubería principal se realizará mediante tubería de 16 mm de diámetro.

Debido al deseo de mantener un estatus sanitario óptimo en la explotación, se decide realizar los tratamientos a partir de la medicación del agua de bebida a un grupo de animales, mediante un equipo móvil de dosificación. Para ello, será preciso disponer de una serie de conexiones que permitan acoplar dicho equipo a la red de tuberías de la nave. Lógicamente, la conexión se realizará a la red de tuberías de abastecimiento de los bebederos y en la entrada de dicha tubería en cada sala de animales, de forma que, se podrán realizar tratamientos en grupos reducidos de animales.

Para el abastecimiento de las tomas para conectar mangueras de limpieza, se instalará tubería de 2 pulgadas unida a una salida para conectar este tipo de mangueras.

6. RED DE SANEAMIENTO.

No se aplica a este proyecto, ya que solamente hay recogida de aguas pluviales, mediante canalones y bajantes, que se derivan a la superficie como escorrentía superficial sobre el terreno.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº7

PLAN DE GESTIÓN DEL ESTIÉRCOL Y OTROS RESIDUOS.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
2.	DEYECCIONES GANADERAS.....	1
2.1.	Antecedentes.....	1
2.2.	Normativa legal.....	1
2.3.	Libro de registro de deyecciones ganaderas.....	2
2.4.	Producción de estiércol y dimensionado de estercolero.....	6
2.5.	Producción de nitrógeno.....	7
2.6.	Calculo de superficie pedida para aplicación de estiércol.....	8
2.7.	Descripción de las parcelas empleadas para el tratamiento del estiércol.....	9
2.8.	Forma de almacenamiento del estiércol.....	10
2.9.	Equipos empleados en la aplicación de estiércol.....	11
2.10.	Calendario de abonado y medida de prevención y corrección.....	12
3.	OTROS RESIDUOS: MATERIAL BIOLÓGICO RESIDUAL.....	13
3.1.	Almacenamiento de cadáveres.....	13
3.2.	Retirada de cadáveres de la explotación.....	14
3.3.	Material zoonosanitario.....	14
3.4.	Residuos urbanos.....	14
3.5.	Emisiones de gases a la atmósfera.....	15
3.6.	Plan de vigilancia ambiental.....	16

1. INTRODUCCIÓN.

El objetivo del presente proyecto es una explotación de engorde de ganado vacuno y como toda actividad empresarial, con lleva la generación de varios tipos de residuos que deben ser gestionados correctamente.

La actividad de la explotación genera cuatro tipos de residuos y que, por volumen en que se producen, son los siguientes:

- Deyecciones ganaderas.
- Material biológico residual.
- Material zoonosanitario.
- Otros residuos.

2. DEYECCIONES GANADERAS.

2.1. Antecedentes.

En cumplimiento del Decreto Legislativo de 12 de Noviembre, de prevención ambiental de Castilla y León, la ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, se redacta un plan de gestión de estiércoles, para su presentación en los organismos oficiales pertinentes, con el fin de obtener la licencia ambiental oportuna, previa a la licencia de apertura.

Actividad: Explotación para ganado vacuno de cebo.

Emplazamiento: Finca rustica, parcela 23, polígono 8.

Localidad: Villarrabé (Palencia).

Titular: Terneros Villarrabé.

El objetivo del presente proyecto es calcular la producción de estiércol y su posterior gestión, la determinación de su acomodo, es ineludible, teniendo en cuenta las implicaciones ambientales que conlleva esta actividad, se ha de desarrollar sin provocar alteración ambiental o la menor posible.

Una vez valorizada la producción del estiércol producido en la explotación, se evaluará la superficie necesaria, del empleo como abono en distintas parcelas y explotaciones agrícolas, se utilizarán 3,3128 ha en cultivos de secano y una huerta propiedad del promotor. No se aporta una PAC, ya que se solicitará cuando se incorpore como joven agricultor, igualmente, hay que tener en cuentas que antes del comienzo de la actividad, se prevé adquirir nuevas parcelas, que se incluirán para llevar a cabo el desarrollo de la actividad y, por lo tanto, del mismo modo, para la distribución del estiércol.

El plan de gestión de la explotación se computa para 85 plazas de terneros de cebo de 200 a 500 kg.

2.2. Normativa legal.

Se tendrá en cuenta el cumplimiento de las siguientes leyes:

- Ley 8/2003 de 24 de abril de Sanidad Animal.
- R.D. 348/2000, de 10 de marzo, por el que se incorpora al ordenamiento jurídico de la Directiva 98/58/CE, relativa a la protección de animales en las explotaciones ganaderas.

- Decreto Legislativo 1/2015 de 12 de noviembre, de Prevención Ambiental de Castilla y León.
- Ley 5/2013, de 11 de junio, por la que se modifican la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (B.O.E. 12 junio).
- Ley 5/2009, de 4 de junio, del ruido de Castilla y León.
- Normas Subsidiarias de Planeamiento Municipal de Villarrabé.
- RD Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas.
- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
- RD 833/1998, de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de la Ley 20/86, de 14 de mayo, Ley básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Registro Estatal de Emisiones y Fuentes contaminantes (EPER-ESPANA)
- ORDEN MAM/2348/2009, de 30 de diciembre, por la que se aprueba el programa de actuación de las zonas vulnerables a la contaminación por nitratos procedentes de fuentes de origen agrícola y ganadero designadas de Castilla y León por el Decreto 40/2009, de 25 de junio
- Orden de 22 de octubre de 1998, del DARP, del código de buenas prácticas agrarias en relación con el nitrógeno.
- Orden MAM 1260/2008, de 4 de julio, por la que se establece el modelo del Libro de Registro de Operaciones de Gestión de Deyecciones Ganaderas para las actividades e instalaciones ganaderas de Castilla y León.

2.3. Libro de registro de deyecciones ganaderas.

Para que todas estas directrices, a cerca de la aplicación de estiércol en campo, sean cumplidas, se han establecido una serie de controles rutinarios, así como de la obligada cumplimentación de un libro de registro. Esla Orden MAM 1260/2008, que establece el modelo del libro de registro de operaciones de gestiones de deyecciones ganaderas para las actividades e instalaciones ganaderas de Castilla y León.

A continuación, se adjunta el modelo utilizado en las explotaciones castellanoleonesas, y que consta de:

- Identificación y datos de la Explotación Ganadera.
- Identificación del agente de aplicación externa y sistema de aplicación.
- Identificación y datos técnicos del centro de aplicación de deyecciones ganaderas.
- Ficha de aplicación del estiércol.
- Identificación de las parcelas objeto de aplicación.

ANEXO I - A		
1.- Identificación		
Nombre de la instalación ganadera:		
Municipio:	Provincia:	C.P.:
Código de explotación agraria		
Responsable: D.		Tel.:
2.- Datos técnicos de la instalación ganadera		
Especie animal:		
Tipología:		
Nº. de plazas:		
Producción de excretas: Tm/año		
3.- Datos técnicos de la capacidad de almacenamiento de excretas.		
Tipo de almacenamiento:		
Capacidad unitaria:		
Capacidad total:		

ANEXO I - B		
1.- Identificación		
Nombre del Agente de Aplicación Externa:		
Municipio:	Provincia:	C.P.:
Responsable: D.		
Tel.:	e-mail:	
2.- Sistemas de aplicación disponibles		
Clásico	Bandas	Inyección
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

ANEXO I - C

1.- Identificación			
Nombre del Centro de Aplicación:			
Municipio:	Provincia:	C.P.:	
Ubicación del Centro de Aplicación de Deyecciones Ganaderas			
Parcela	Polígono	Municipio:	C.P.:
		Provincia:	
Responsable: D.			
Tel:		e-mail:	

2.- Datos técnicos del Centro de Aplicación de Deyecciones Ganaderas				
2-A.- Capacidad de almacenamiento de excretas.				
Balsas:				
Capacidad (m ³)				
N° 1: m ³	N° 2: m ³	N° 3: m ³	N° 4: m ³	N° 5: m ³
Capacidad total (m ³)				
Depósitos:				
N° 1: m ³	N° 2: m ³	N° 3: m ³	N° 4: m ³	N° 5: m ³
Capacidad total (m ³)				

2-B.- Sistema de aplicación				
Clásico		Bandas		Inyección

2.4. Producción de estiércol y dimensionado de estercolero.

La cantidad de estiércol producido y la compensación de este, se deduce a partir de los datos recogidos en la Orden MAM/2348/2009. La explotación se diseña para el cebo de 85 terneros, en un periodo de tiempo de seis meses, por lo tanto, se llevan a cabo dos ciclos por año aproximadamente, los lotes de producción serán heterogéneos, de animales jóvenes y animales cebados, teniendo en cuenta lo expuesto, se expresa en el siguiente cuadro:

GENERACIÓN DE DEYECCIONES Y COMPOSICION. (ORDEN MAM/2348/2009).			
Tipo de ganado	Nº plazas	Deyecciones anuales (kg/año y plaza)	Contenido en nitrógeno (kg/año y plaza)
Vacuno de cebo	85	2.200	6,6

La explotación que nos ocupa tiene una producción de:

$$85 \text{ cabezas de animal} \times 2.200 \text{ kg/año y plaza} = 187,00 \text{ t/año.}$$

La producción anual de deyecciones en la explotación será de 187,00 t/año.

Considerando que el estercolero se ha de poder almacenar la producción de al menos cuatro meses, siempre y cuando el destino de ese estiércol sea exclusivamente como abono orgánico para la agricultura, en previsión de los periodos en que no se pueden aplicar en los campos de cultivo, por lo tanto, el tamaño mínimo ha de ser:

$$\frac{187,00}{3} = 62,33 \text{ t}$$

La densidad del estiércol de vacuno es de 0,8 t/m³.

El estercolero tendrá una capacidad mínima de 78 m³.

Se aumenta la capacidad como previsión de futuras ampliaciones, se proyecta un estercolero con una capacidad total 161,40 m³.

El estiércol es una mezcla de las heces de los animales como los orines y la cama. Por tanto, este material puede ser manejado y almacenado como sólido, se utilizará cama caliente en cantidad suficiente como para evitar la aparición de lixiviados, añadido a la evaporación producida en nave y patios, hasta que se lleva a cabo su retirada.

Distancias para respetar a la hora de ubicar el estercolero dentro de la explotación:

Distancia respecto a	Distancias para respetar
Carreteras	10 m
Núcleos de menos de 300 habitantes	50 m
Núcleos de más de 300 habitantes	100 m
Cauces de agua, lagos, embalses	25 m
Pozos, manantiales y embalses de agua de abastecimiento público.	200 m
Zonas de baño tradicionales	50 m

2.5. Producción de nitrógeno.

El nitrógeno es el elemento limitante a la hora de aplicar el estiércol como fertilizante, ya que es el elemento que se encuentra en mayor proporción y del que derivan la mayor parte de problemas ambientales por aplicación de estiércol, de ahí la necesidad de calcular también la cantidad de N.

Los estiércoles son una de las principales fuentes de contaminación de acuíferos por nitratos ya que, si se aplican en exceso, los nitratos no son retenidos en el suelo y pueden percolar hasta llegar al nivel freático. Un exceso de aplicación del estiércol también puede producir contaminación por metales como el cobre.

El estiércol es un fertilizante excepcional, si se aplica en buenas condiciones y no aplicando los de forma indiscriminada. Una buena gestión de él, supone la eliminación de los afluentes procedentes de la ganadería y el ahorro de fertilizantes químicos en agricultura, sin obviar que el aporte de materia orgánica supone una mejora de la estructura del suelo, así como aumenta la capacidad de retención de agua.

Para el cálculo del nitrógeno producido en la explotación tomamos datos de la Orden MAM/2348/2009. El contenido del N en el estiércol varía dependiendo del tipo de ganado. Para hacer calculo utilizamos los siguientes datos:

GENERACIÓN DE DEYECCIONES Y COMPOSICION. (ORDEN MAM/2348/2009).			
Tipo de ganado	Nº plazas	Deyecciones anuales (kg/año y plaza)	Contenido en nitrógeno (kg/año y plaza)
Vacuno de cebo	85	2.200	6,6

Es difícil efectuar una cuantificación, se han reportado pocos datos de emisiones. En general, se hace referencia a factores de emisión (kg/cabeza/año) o porcentajes de N perdido por el estiércol durante un periodo de almacenamiento medio. Este dato es importante para valorar si las hectáreas aportadas son suficientes para la eliminar el N producido por la explotación.

Hay muchos factores que determinan el nivel de emisiones de las explotaciones bovinas, pero los factores no son fáciles de cuantificar y pueden causar grandes variaciones. El contenido de nutrientes y la estructura del pienso, la técnica de alimentación y la ingestión de agua son factores de la máxima importancia. Las condiciones climáticas y el nivel de mantenimiento de las instalaciones de producción son otras posibles causas de variación. Por lo tanto, el N disponible para los cultivos será de 561 kg N/año.

Categorías	Nº de plazas	N Kg/año	N total
Vacuno de cebo	85	6,6	561

Los objetivos de la gestión de estiércol son:

- Reducir en todo lo posible las emisiones.
- El N de los estiércoles sea asimilado por los cultivos.
- El N en el suelo no llegue a aguas superficiales o subterráneas.

Al verter el estiércol en parcelas con mayor necesidad de nitrógeno del que se aplica no se corre ningún riesgo de contaminación ni de saturación del suelo, ya que los cultivos eliminarán todo el nitrógeno.

Esto supone una disponibilidad de N para los cultivos es menor de la producida por el ganado. Se dispone de 234,00 m³ de estiércol con una cantidad de N de 561,00 Kg/año.

Habrá que prestar más atención a las emisiones, intentando que estas sean las menores posibles, planteando para disminuirlas medidas preventivas.

Por todo lo comentado en este punto, el dato de N disponible es importante para valorar si las hectáreas aportadas son suficientes para eliminar el N producido por la explotación minimizando en todo lo posible el nivel de emisiones a la atmosfera.

2.6. Cálculo de superficie pedida para aplicación de estiércol.

En nuestro caso el estiércol producido en la explotación será utilizado como fertilizante orgánico para los campos de cultivo, cedidos en contrato para tal efecto. No obstante, la aplicación de dichos efluentes ganaderos se encuentra regulada de forma que se eviten las aplicaciones masivas de estiércol sobre las superficies agrícolas. Es por ello, que la administración desarrollo un conjunto de medidas con la finalidad de recuperar las zonas contaminadas de nitratos por aplicación de estiércoles y preservar aquellas regiones que todavía no lo están.

El ministerio de agricultura, pesca y alimentación desarrollo el RD 261/1996, complementado por el decreto 109/1998 de 11 de junio de la junta de Castilla y León, de acuerdo con la directiva comunitaria 91/676/CEE, de forma que, establecen medidas de protección contra la contaminación de suelos por nitratos procedentes de fuentes agrarias, así como se enumeran las zonas vulnerables de contaminación de aguas de nitratos de origen agrícola y ganadero. En dichas directivas se incluye también el código de buenas prácticas agrarias para la aplicación de estiércol en el que se diferencian las diferentes zonas existentes atendiendo a su contaminación por nitratos, que son:

- Zonas vulnerables: son aquellas zonas en las que existen problemas ambientales y que e han encontrado evidencias de contaminación por nitratos. Suelen ser zonas con un elevado censo ganadero. La aplicación de estiércol en estas zonas se encuentra limitada a 170 kg N/ha.
- Zonas no vulnerables: son zonas en las que no se han descrito problemas de contaminación por nitratos y cuya densidad ganadera no es muy elevado. En estas zonas, la aplicación de estiércol se sitúa en 210 kg N/ha.

El término municipal de Villarabé, en el cual se va a ubicar la explotación, se encuentra catalogado como zona no vulnerable. El número de hectáreas que se precisan para la aplicación de los purines generados en la explotación son los siguientes:

Aporte máximo de N: 210 kg N/ha.

Producción anual de N de la explotación (calculado en el punto anterior): 561 kg N/año.

$$\text{Superficie necesaria} = \frac{561 \text{ kg N/año}}{210 \text{ kg N/ha}} = 2,67 \text{ ha/año.}$$

Se requieren 2,67 ha de cultivo para realizar la aplicación de los estiércoles generados en la explotación como fertilizante orgánico.

Superficie de cultivo requerida: 2,67 ha.

La producción anual de estiércol en la explotación (calculado en el punto anterior): 234 m³.

$$\text{Aporte máximo de purín:} = \frac{234 \text{ m}^3/\text{año}}{2,67 \text{ kg N/ha}} = 87,64 \text{ m}^3/\text{ha año.}$$

La aplicación del estiércol en las superficies agrícolas se realizará mediante el aporte máximo de 87,64 m³ por hectárea y año.

El estiércol producido será utilizado como fertilizante orgánico para campos de cultivo. La aplicación de estos se realizará de forma adecuada a las necesidades de los campos, siendo el cálculo anterior una estimación y teniendo en cuenta las condiciones edafológicas de los campos y las necesidades nutricionales de los cultivos.

2.7. Descripción de las parcelas empleadas para el tratamiento del estiércol.

Hoy en día son múltiples los sistemas existentes para la depuración del estiércol, si bien prácticamente ninguno ha demostrado que puedan ser adoptados por el ganadero, debido a los elevados gastos de instalación y mantenimiento, tal y como se ha demostrado en la casi totalidad de experiencias realizadas en España y otros países de Europa, tanto en tratamientos biológicos (aerobios y anaerobios), físico-químicos (floculación, coagulación, osmosis inversa, intercambio iónico, deshidratación, acidificación, etc.), así mismo en la mayoría de los casos el nivel de depuración alcanzado no permite o no alcanza los niveles de depuración necesarios que hagan posible el espacio de acuerdo con la normativa existente (Ley de aguas).

Por ello, esta explotación ganadera plantea una gestión del estiércol producido basada en el Reciclado de estos, mediante el uso del poder auto depurador de los suelos para la extracción de los nutrientes aportados por el estiércol, es decir, realizando la dosificación adecuada mediante las necesidades de los cultivos, actuando como parámetro limitante el nitrógeno.

Para llevar a cabo el “plan de esparcido controlado de estiércol” será necesario conocer los cultivos existentes en la zona, las necesidades y extracciones de dichos cultivos, con el fin de poder calcular la dosis de esparcido, que nos permita desprendernos del estiércol sin dañar el medio ambiente y con el resultado de una buena cosecha.

Para la correcta aplicación como abono, se sigue el “código de buenas prácticas agrarias”, es decir, se tendrá en cuenta:

- Los periodos de aplicación
- Límites de aplicación de fertilizante.
- Capacidad de almacenamiento del estiércol y las medidas para evitar la contaminación.
- Condiciones de aplicación a terrenos.

Alternativa agrícola

Utilizaremos para la valoración agrícola las parcelas ocupadas con cebada, girasol de secano y huerta. Quedando excluidas para el vertido de estiércol:

- Aquellas parcelas próximas a cursos naturales de agua.
- Aquellas parcelas que se encuentren próximas a conducciones y depósitos de almacenamiento de agua potable.
- A distancia suficiente de pozos y manantiales de abastecimiento de la población.
- Aquellas parcelas que se encuentren próximos a núcleos de población.
- Aquellas parcelas que se hayan utilizado para gestión de otras explotaciones y tengan contrato en vigor.
- Aquellas que no cumplan con la Orden MAM/2348/2009.

De acuerdo con el cálculo realizado anteriormente, se precisan 2,67 ha de cultivo para aplicar los estiércoles de acuerdo con la legislación vigente. El promotor de la explotación dispone de un mayor número de hectáreas que las necesarias, por lo que, se opta por abonar las que cumplen los requisitos anteriores.

Se adjuntan en los anejos las parcelas en los polígonos (base tierra).

A continuación, se elabora la tabla en la que se detallara la relación de parcelas sobre las que se aplicara, especificando referencia catastral, municipio, polígono, parcela, superficie, así como del volumen máximo de estiércol y cantidad máxima de nitrógeno a aportar anualmente.

MUNICIPIO	POLIGONO	PARCELA	SUPERFICIE ha	APORTE MAXIMO DE N (Kg/año)	APORTE MAXIMO DE ESTIERCOL (kg/año)
Villarrabé	9	15001	2,0765	436,07	181,98
Villarrabé	9	15002	0,2366	49,69	20,74
Villarrabé	9	15003	0,9997	209,94	87,61
TOTAL			3,3128	695,70	290,33

Como podemos ver en esta tabla, el promotor dispone de suficiente superficie para distribuir el estiércol. Además, hay que tener en cuenta que antes del comienzo de la actividad, se prevé adquirir nuevas parcelas, que se incluirá para llevar a cabo el desarrollo de la actividad y, por lo tanto, del mismo modo, para la distribución del estiércol.

De esta forma, se puede realizar aplicaciones a dosis bajas y suplementando el abono mediante un aporte de fertilización mineral, así como es posible llevar a cabo la rotación en las parcelas de forma que no se aplique estiércol todos los años sobre las mismas parcelas, o por diversas circunstancias climáticas o de rotación de cultivos no fuera posible aplicarlo en la parcela deseada, así nos evitamos que pueda existir cualquier tipo de contaminación, o bien por ser menor la volatilización a la estimada o porque se cometa algún error en el momento de la aplicación.

2.8. Forma de almacenamiento del estiércol.

El estiércol generado en la nave de cebo y patios, como consecuencia de las deyecciones de los animales y de la cama que se echa para su confort, donde los animales se encuentran en estabulación libre, se recogerá por medios mecánicos, mediante tractor con pala y por medios manuales, mediante pala, en los sitios de difícil acceso, en periodos nunca mayores de un mes, y se trasladara al estercolero, donde se almacenara en periodos nunca mayores a tres meses, hasta su posterior retirada, para ser utilizado como fertilizante.

Para el almacenamiento del estiércol, se proyecta un estercolero en la propia explotación, adosado a la nave establo en su alzado noroeste, se trata de un cubículo cerrado por tres caras e impermeabilizado de 67,25 m² de superficie, aéreo, con 2,40 m de altura. Su capacidad total será de 161,40 m³.

Se describe a continuación las características del estercolero:

TIPOLOGÍA ESTRUCTURAL.

Se proyectan dos cerramientos laterales ejecutados con muros de cimentación de hormigón armado HA-25/P/40 y adosado al cerramiento noroeste de la nave establo, quedando un lateral abierto de acceso al estercolero.

IMENSIONES.

Estercolero: 16,45 x 5,00 x 2,40 m

Paredes: 20 cm

CIMENTACIÓN

Tensión admisible del terreno de asiento 2,5 Kp/cm²

Zapata corrida bajo muro de cimentación en hormigón armado HA-25/P/40/IIb con acero corrugado B400S sobre 10 cm de hormigón de limpieza y nivelación HM-10/B/25 para cimentación de muro perimetral de 20 cm de espesor de pared HA-25/B/20.IIb, con malla electrosoldada de diámetro 8/20 x 20 cm y con una pendiente de 3% para facilitar al líquido que pueda retener la yacija su llegada a las rejillas de las arquetas de evacuación hacia la fosa. Subbase de zahorra natural compacta de 15/20 cm.

Sera completamente estanca con lamina de polietileno de alta densidad de 1,5 mm de espesor o se añadirá un aditivo al hormigón impermeabilizante y se sellaran las juntas con silicona o caucho.

2.9. Equipos empleados en la aplicación de estiércol.

El equipo, adecuado para la aplicación de estiércol en paredes agrícolas, es el remolque esparcidor de estiércol, arrastrado por un tractor agrícola.

Si se aplica correctamente, el esparcimiento del estiércol representa beneficios en términos de ahorro de fertilizantes minerales, mejora de las condiciones de suelos áridos como consecuencia de la adición de materia orgánica, y reducción de la erosión del suelo. Es complejo controlar y regular la aplicación de estiércol, ya que en muchas ocasiones el granjero que tiene una empresa de cría intensiva puede que ni sea el propietario de la tierra que recibe la aplicación de estiércol. No obstante, el esparcimiento en suelo es medioambientalmente importante, dado su potencial de emisiones de olores y amoníaco durante el esparcimiento, así como de emisiones de nitrógeno y fosfatos al suelo y a las aguas subterráneas y superficiales.

A la hora de la elección del tipo de remolque más idóneo se deben tener en cuenta una serie de factores como son:

- Cantidad de estiércol a gestionar.
- Volumen de almacenamiento en la explotación y periodicidad de las aplicaciones.
- Adecuación del remolque a las características del tractor de la explotación.
- Características de las parcelas en las que se realizan las aplicaciones del estiércol (superficie, pendientes, acceso a las mínimas, etc.), así como si se trata de suelos en barbecho o rastrojo, o por el contrario la aplicación se realiza sobre el cultivo.
- Distancia existente entre la explotación bovina y las parcelas objetivo de la aplicación.
- Valoración de la inversión resultado de la relación entre el coste de adquisición y el uso del equipo.
- Consumo de energía del equipo de difusión.

En nuestro caso, el promotor de la explotación distribuida la totalidad del estiércol en las parcelas que conforman su explotación agrícola y que se encuentran en un radio de 2 km de la explotación, la parcela más lejana para realizar el vertido está a corta distancia, es decir, se emplea en el recorrido muy pocos minutos. Para ello utiliza un tractor de 100 cv de potencia, siendo un tamaño adecuado para dar salida de la explotación a los 234,00 m³ de estiércol producido al año.

Para conseguir un reparto más uniforme se solaparán las pasadas en la parcela, de la misma manera que inmediatamente después de haber vertido el estiércol, se procederá al enterrado del mismo por medio de los equipos de labranza o de preparación del suelo

perteneciente a la explotación agrícola, según convenga. De esta manera, se minimizan en gran medida los inconvenientes que presenta este sistema de aplicación.

2.10. Calendario de abonado y medida de prevención y corrección.

Son de obligado cumplimiento las normas descritas en el código de buenas prácticas agrarias de Castilla y León, (publicado decreto 109/1998).

Hay que tener en cuenta los siguientes factores y la siguiente forma de actuar:

1. Se ha estimado un proceso teórico, que en la práctica podría ser susceptible a variaciones.
2. En función del desarrollo climático del año, el agricultor puede optar por cultivar otras opciones.
3. En diciembre y enero procuraremos no realizar vertido para evitar en todo lo posible el periodo de heladas, nieves, lluvias o condiciones climáticas adversas, que ocasionen problemas de infiltración o escorrentía.
4. En los terrenos ocupados por cereales de otoño-invierno no se realizará la aplicación de fertilizante desde la siembra hasta el comienzo del ahijado, mientras que para los cereales de primavera no se recomienda la aplicación de purín desde la siembra hasta la preparación del suelo para el siguiente cultivo.
5. En los cauces, regatos, caceras, cuérnagos, reguero, etc., se dejará una franja de al menos 10 m. de seguridad en las que no se realizará el esparcido con el fin de evitar la contaminación de las aguas superficiales.
6. Las parcelas que se abonaran con estiércol son tierras de secano, son llanas o con ligera pendiente por tanto no es un factor limitante a la hora de realizar el vertido, no obstante, en las parcelas con mayor pendiente se les aplicara el estiércol en el mes de octubre, nunca en meses o épocas lluviosas con el fin de evitar que se produzca escorrentía.
7. Los vertidos de estiércol se realizarán en la última quincena de mes Para reducir las emisiones de amoníaco del esparcimiento, el factor importante no es la técnica de esparcimiento, sino la incorporación, por esa razón se considera muy importante tener en cuenta algunos puntos que se mencionan más adelante.
8. Siempre se realizará una labor de enterrado del estiércol entre las 12 y 24 horas inmediatamente posteriores al esparcido. Nunca se realizaran esparcidos en fin de semana, ni sábado ni domingo y el viernes a las 12 de la noche deberá estar enterrado todo el estiércol, con el fin de atenuar la producción de olores molestos. El código de buenas prácticas y las ordenanzas municipales dependiendo del caso permite la incorporación entre las 48 y 72 horas, por lo que con un mismo tractor se puede verter el estiércol y la incorporación realizando en días alternos.
9. Se prohíbe el tránsito de todo el medio de transporte de residuos ganaderos por el casco urbano si la localidad dispone de viales de comunicación que la circunvalen.
10. No se recomienda distribución de estiércol en meses de enero, noviembre y diciembre, si es óptimo en febrero y marzo, así como en septiembre y octubre. Los meses que la tierra está ocupada por los cultivos son abril, mayo, junio, Julio y agosto.
11. No realización del aporte con fuertes vientos.
12. No realización del aporte en épocas lluviosas o cuando existan suelos encharcados.

13. Se evitará que el estiércol penetre en los pozos superficiales, para lo cual no se esparcirás a menos de dos metros del brocal.
14. Prestar atención a la dirección el viento en relación con las casas vecinas.
15. Evitar esparcir en condiciones de calor y humedad.
16. Usar sistemas esparcidores que minimicen la producción de polvo.
17. Respecto a los pozos superficiales se evitará que el estiércol penetre en el para lo cual no se verterán a dos metros del brocal.
18. Respecto a las perforaciones, como la bomba, motores y demás instalaciones que se utilizan en el riego y que están alrededor de la perforación, el agricultor tendrá mucho cuidado en alejarse más de lo suficiente.
19. Respecto a cursos de agua, carreteras, núcleos urbanos, industrias agroalimentarias, etc. se cumplirán las leyes comunitarias, nacionales, autonómicas, provinciales y los bandos municipales.

Se aplicará de forma proporcional entre los meses mencionados: última quincena de febrero, marzo, abril, septiembre y octubre, dependiendo del tipo de cultivo.

El promotor, como responsable de la gestión, se compromete a atacar y a respetar cuantas normas se han relacionado anteriormente en los distintos puntos: dosificación, épocas de reciclado y volumen de aportes, riesgos de contaminación o alteración de las masas de agua.

La aplicación del estiércol sobre las superficies agrícolas puede generar diversos problemas ambientales. Es por ello, que desde las distintas administraciones se ha establecido una normativa de obligado cumplimiento para la correcta aplicación de los estiércoles en campo. La normativa aparece desarrollada en la orden MAM/2348/2009, así como en el real decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el cual se aprueba la ley de aguas, la aplicación de deyecciones ganaderas a masas de agua, en suelos agrícolas queda prohibida:

- A menos de 25 m del río Duero y sus afluentes, en pendientes < del 10% y a menos de 40 m en pendientes > del 10%.
- A menos de 35 m de subafluentes, en pendientes < del 10 % y a menos de 50 m en pendientes > del 10%
- A menos de 10 m de canales y acequias, en pendientes < del 10% y a menos de 30 m en pendientes > del 10%.
- A menos de 25 m de pozos y puntos de captación de aguas, en pendientes < del 10% y a menos de 40 m en pendientes > del 10%.

Como se ha visto, anteriormente, se utilizan 4 ha.

Todas las parcelas se encuentran emplazadas en el terreno rústico, con accesos por la red de caminos.

3. OTROS RESIDUOS: MATERIAL BIOLÓGICO RESIDUAL.

3.1. Almacenamiento de cadáveres.

Otro foco de insalubridad, como hemos dicho, son los animales muertos. Las bajas son una constante durante todo el proceso, de forma que son necesarias unas instalaciones que permitan el almacenamiento de los cadáveres.

Según la normativa actual solo hay dos posibilidades para gestionar estos cadáveres:

- La incineración “in situ” (en incineraciones autorizadas). Método que se descarta por los requerimientos medioambientales básicamente control de emisiones que hacen que para la explotación sea difícil poder asumir el coste de un incinerador y, sobre todo del analizador de gases obligatorio.
- La recogida y el transporte a una planta autorizada para su posterior tratamiento. Método que se utilizara en la explotación vacuna objeto del presente proyecto, mediante una empresa autorizada.

3.2. Retirada de cadáveres de la explotación.

Los animales muertos, probables portadores de agentes patógenos, serán gestionados por una empresa especializada en el tratamiento de cadáveres, cumpliendo el reglamento (CE) nº 1069/2009 del parlamento europeo y del consejo, del 21 de octubre de 2009, por el que se establecen las normas sanitarias aplicables a los subproductos animales y los productos derivados no destinados al consumo humano y por el que se deroga el reglamento (CE) nº 1774/2002 (reglamento sobre subproductos animales). Se dispondrá de una agroseguro.

La empresa, ubicada en la provincia de Palencia. Se encarga de la retirada de los cadáveres de las explotaciones ganaderas mediante camiones homologados.

3.3. Material zoonosanitario.

El código europeo de residuos en sus puntos 18.02.02 y 18.02.05 es la normativa que regula la gestión de este tipo de residuos, y que será realizada por un Centro de Recogida y Transferencia (CRT), de forma que no permanezcan este tipo de residuos más de 6 meses almacenados en la explotación.

Sera requisito indispensable la cumplimentación diaria del “Libro de registro de control de los residuos sanitarios” por parte de todo centro o explotación responsable de generar residuos sanitarios, ya que ocasionalmente recibirán posibles inspecciones por parte de la Consejería de Sanidad de la Junta de Castilla y León.

Los residuos de material zoonosanitario hay que diferenciarlos en dos tipos para poderlos gestionar correctamente. Estos son:

- Residuos Sanitarios (Grupo III) Se incluyen aquellos residuos sanitarios de riesgo que precisan de medidas de tratamiento especiales, como es la esterilización en autoclave y posterior triturado, ya que pueden transmitir algún tipo de enfermedad infecciosa. En este grupo se encuentran agujas, jeringuillas, tubos de sangre, cultivos, hojas de bisturí, etc.

El almacenamiento de este tipo de residuos es obligatorio en un contenedor homologado.

- Residuos Sanitarios (Grupo VI) En este grupo se incluyen aquellos residuos Citotóxicos de riesgo que pueden generar un riesgo para la salud y que por tanto requieren un tratamiento especial, siendo diferente en función del producto que se trate. Medicamentos y productos de sanidad animal rechazados o caducados, envases vacíos de los mismos, residuos radiológicos y otras sustancias químicas son ejemplos de este grupo de residuos.

Al igual que los anteriores residuos, precisan de un contenedor homologado para su almacenamiento.

3.4. Residuos urbanos.

En la explotación también se generan otro tipo de residuos que no son necesarios gestionar de manera específica como los citados anteriormente.

Son residuos que se producen en baja cantidad, de forma que, no se precisa la utilización de un contenedor específico para el almacenamiento de este tipo de residuos. El trabajador de la explotación será el encargado de transportar estos residuos hasta los contenedores de almacenamiento de residuos urbanos. De esta forma se evita la instalación de un nuevo contenedor, se consigue un importante ahorro en el servicio de recogida de basuras y en consecuencia se mejora el nivel de bioseguridad de la explotación al reducir el número de vehículos que acceden a la explotación.

3.5. Emisiones de gases a la atmósfera.

Se utiliza, para el cálculo de las emisiones de gases, la aplicación informática para la estimación de las emisiones y el consumo de recursos en explotaciones ganaderas, del Mº de agricultura, alimentación y medio ambiente.

Emisión de amoníaco por gestión de estiércol.

Categorías	Nº de plazas	Volatilización establo		Volatilización almacenamiento exterior		Volatilización del abonado	
		Kg NH3 – N		Kg NH3 - N		Kg NH3 – N	
	A	B	C = A x B	D	E = D x A	F	G = F x A
Vacuno cebo	85	0,496	42,12	0,266	22,60	0,567	48,17

Emisión de óxido nitroso por gestión de estiércol:

Categorías	Nº de plazas	Emisión de óxido nitroso en el almacenamiento		Emisión de óxido nitroso en el alojamiento	
		Kg N2O – N		Kg N2O – N	
	A	H	I = H x A	J	K = J x A
Vacuno cebo	85	0,017	1,44	0,034	2,89

Emisión de metano por fermentación energética:

Categorías	Nº de plazas	Factor de emisión	Emisión de metano
		Kg CH4 / plaza	Kg N2O – N
	A	B	C = A x B
Vacuno cebo	85	1,564	132,95

	Amoniaco (NH ₃ - N)	Óxido nitroso (kg N ₂ -O-N)	Metano (kg CH ₄)
TOTAL	112.89	4,33	132,95

La instalación está incluida en el epígrafe 2.13.1. (no sobrepasa las 100 cabezas de ganado) y el epígrafe 2.13.10. de la categoría b del catálogo de actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera según la ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y de la atmosfera.

Partículas con diámetro igual o inferior a 10 micras: En el caso de partículas (PM10) se han de informar exclusivamente en el caso que la explotación bovina disponga de instalaciones de combustión de una potencia superior a 1 MW. No se dispone de instalaciones de combustión de materia orgánica.

3.6. Plan de vigilancia ambiental.

Desde la administración se ha implantado el denominado “Plan de Vigilancia Ambiental” con el objetivo de que en las explotaciones ganaderas se realizan las tareas de acuerdo con la normativa vigente en materia de protección ambiental, este punto se ha detallado en el Anejo 4 Estudio de Impacto Ambiental, del presente proyecto.

En el citado plan se incluyen una serie de sanciones económicas y jurídicas para aquellas explotaciones que no cumplan la normativa, pudiendo incluso acarrear la pérdida de la licencia de actividad de la explotación.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº8

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	1
2.	NORMATIVA DE APLICACIÓN	1
3.	CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN. PARTE I – PLAN DE CONTROL.....	1
4.	CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN. ANEJO II – DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA.....	4
4.1.	Documentación obligatoria del seguimiento de la obra	4
4.2.	Documentación del control de la obra.....	4
4.3.	Certificado final de obra.....	5
5.	PRUEBAS PARA REALIZAR EN OBRA	5
5.1.	Hormigones	5
5.1.1.	Componentes del hormigón.....	6
5.2.	Aceros para el hormigón	7
5.3.	Aceros para estructura metálica	7
5.4.	Morteros	8
5.5.	Materiales cerámicos	8
5.6.	Sistemas de protección frente a la humedad.....	8
5.7.	Instalaciones eléctricas	9
5.8.	Instalaciones de fontanería.....	9
5.9.	Instalaciones de protección contra incendios.....	9

1. INTRODUCCIÓN.

Se prescribe el presente Plan de control de calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el RD 314/2006, de 17 de marzo por el que se aprueba el código técnico de la edificación, lo recogió en la parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el anejo 2.

2. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

- CTE DB SE-AE, Seguridad Estructural, AE, y tenida en cuenta la NBE-AE 88, siendo usada como apoyo técnico, al igual que la NTEECG y la NTE-ECV.
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural.
- RD 842/2002, 2 de agosto, por el que se aprueba el REBT e Instrucciones Técnicas Complementarias (ITC) BT 01 a BT 51.
- Real Decreto 2267/2004 de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento de Seguridad contra Incendios en los Establecimientos Industriales.
- CTE - Documento Básico HS Salubridad "Higiene, salud y protección del medio ambiente", HS 4 Suministro de agua.
- CTE DB HE Ahorro de Energía, HE-4
- Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.
- CTE - Documento Básico HS Salubridad "Higiene, salud y protección del medio ambiente", HS 5 Evacuación de aguas.

3. CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN. PARTE I – PLAN DE CONTROL.

Antes del comienzo de la obra el director de la ejecución de la obra realizara la planificación del control de calidad, atendiendo a las características de este, a lo estipulado en el pliego de condiciones de este, y a las indicaciones del director de obra, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo contemplando los siguientes aspectos:

El control de calidad de la obra incluirá:

- El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- El control de la ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

- El director de la ejecución de la obra recopilara la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
- El constructor recabara de los suministradores de productos y facilitara al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
- La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra,

como parte del control de calidad de la obra. Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Control de recepción de obra de productos, equipos y sistema:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación, sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento o por la dirección facultativa. Este control se afectará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación-rechazo, adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el plan o, en su defecto, por la dirección facultativa.

El director de ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

- Control de la documentación de los suministros. Los suministradores entregaran al constructor, quien los facilitara al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:
 - Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
 - El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
 - Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.
- Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad. El suministrador proporcionara la documentación precisa sobre:
 - Los distintivos de calidad que tienen los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de ellos exigidas en el proyecto y documentara, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3 del capítulo 2 del CTE.
 - La evaluación es técnica de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.
 - El director de la ejecución de la obra verificara que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.
- Control mediante ensayos.
 - Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa. La

realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

Control de ejecución de la obra:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del Ingeniero Director de Obra, quien debe avisar al Director de Ejecución de la Obra de cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlara la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos. En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5 del CTE.

En concreto, para:

- EL HORMIGON ESTRUCTURAL. Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.
- EL ACERO PARA HORMIGON ARMADO. Se hará según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.
- OTROS MATERIALES. Director de Ejecución de obra establece, de conformidad con el Director de Obra, la relación de ensayos y alcance del control preciso.
- R.D. 314/2006 de 17 de marzo. Código Técnico de la Edificación. Capítulo 2. Condiciones Técnicas y Administrativas. Apartado 5.2. Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales. "Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevaran el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción transpuesta por el R.D.1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el RD 1329/1995 de 28 de julio y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas Europeas que se sean de aplicación"

Control de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

4. CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN. ANEJO II – DOCUMENTACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA OBRA.

En este punto se detalla, con carácter indicativo y sin perjuicio de lo que establezcan otras administraciones públicas competentes, el contenido de la documentación del seguimiento de la ejecución de la obra, tanto la exigida reglamentación, como la documentación del control realizado a lo largo de la obra.

4.1. Documentación obligatoria del seguimiento de la obra.

- 1- Las obras de edificación dispondrán de una documentación de seguimiento que se compondrá, al menos, de:
 - a. El Libro de Ordenes y Asistencias de acuerdo con lo previsto en el Decreto 461/1971, de 11 de marzo.
 - b. El Libro de Incidencias en materia de seguridad y salud, según el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
 - c. El proyecto, sus anejos y modificaciones debidamente autorizados por el director de obra;
 - d. La licencia de obras, la apertura del centro de trabajo y, en su caso, otras autorizaciones administrativas.
 - e. El certificado final de la obra de acuerdo con el Decreto 462/1971, de 11 de marzo, del Ministerio de la Vivienda.
- 2- En el Libro de Ordenes y Asistencias, el director de obra y el director de la ejecución de la obra, consignaran las instrucciones propias de sus respectivas funciones y obligaciones.
- 3- El Libro de Incidencias se desarrollará conforme a la legislación específica de seguridad y salud. Tendrán acceso al mismo los agentes que dicha legislación determina.
- 4- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento será depositada por el director de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que aseguren su conservación y se comprometan a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

4.2. Documentación del control de la obra.

- 1- El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:
 - a. el director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
 - b. el constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.
 - c. la documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.
- 2- Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure

su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

4.3. Certificado final de obra.

- 1- En el certificado final de obra, el director de la ejecución de la obra certificara haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.
- 2- El director de la obra certificara que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.
- 3- Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:
 - a. Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia.
 - b. Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

5. PRUEBAS PARA REALIZAR EN OBRA.

A- HORMIGONES.

B- ACEROS PARA HORMIGÓN.

C- ACEROS PARA ESTRUCTURA METALICA.

D- MORTEROS.

E- MATERIALES CERÁMICO.

F- SISTEMAS DE PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD.

G- INSTALACIONES ELÉCTRICAS.

H- INSTALACIONES DE FONTANERÍA.

I- INTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

5.1. Hormigones.

Normativa aplicable:
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE (R.D.2661/1998 de 11 de diciembre). UNE 83001:2000/TM:2004; Hormigón fabricado en central. "Hormigón preparado" y Hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra". Toma de muestras para ensayos en fresco: UNE 83300:1984. Formas medidas y otras características, de probetas de hormigón endurecido y de los moldes: UNE-en 12390-1:2001/AC:2005.
Elemento estructural aplicado:
Cimentación y muros de cerramiento
Tipos de material empleado:
HA-25/P/20 Ila + h Con carácter general el contenido máximo en cemento deberá ser menor o igual a 400 Kg/m ³ .
Control de calidad

Estudio Geotécnico y análisis de aguas si hay indicio de que sean acidas, salinas o de agresividad potencial. Control geométrico de replanteos y de niveles de cimentación. Fijación de tolerancias según DB SE C Seguridad Estructural Cimientos. Control de hormigón armado según EHE Instrucción de Hormigón Estructural y DB SE C Seguridad Estructural Cimientos. Control de fabricación y transporte de hormigones. Control de movimientos en la excavación. Control del material relleno y del grado de compacidad. Control del nivel freático. Análisis de inestabilidades de las estructuras enterradas en el terreno por roturas hidráulicas. Control de las propiedades del terreno tras la mejora. Anclajes al terreno Según norma UNE EN 1537:2001

Tipo 1. Control a nivel reducido. El control se realizará determinando la resistencia de N amasadas por lote (véase definición de amasada en 30.2.) siendo: Si $25 \text{ N/mm}^2 < f_{ck} \leq 35 \text{ N/mm}^2$; $N \geq 4$

El numero mínimo de 4 “amasadas” a controlar que serán elegidas al azar del total de las de la obra.

5.1.1. Componentes del hormigón.

- Cemento.

Normativa aplicable
Instrucción para la recepción de Cementos, RC-97 (R.D. 776/1997 de 30 de mayo). Norma UNE-En 197/1:2000 / ER:2002 / A1:2005; Cemento. Parte 1. Composición, especificaciones y Criterios de Conformidad de los Cementos Comunes. Norma UNE-En 197/1:2000 / ER:2002 / A1:2005; Cemento. Parte 2. Evaluación de Conformidad.
Tipo de material empleado
II/B-L 32,5 N

- Áridos.

Normativa aplicable
Según EHE: UNE 146901:2002; Áridos. Designación. UNE 146121:2000; Áridos para la Instrucción para la recepción de Cementos, RC-97 (R.D. 776/1997 de 30/05) Instrucción de Hormigón Estructural, EHE (R.D. 2661/1998)
Tipo de material empleado
Grava silícea 20 EHE.

- Agua.

Normativa aplicable.
UNE 83001:2000, Hormigón fabricado en central. “Hormigón preparado” y “Hormigón fabricado en las instalaciones propias de la obra”. Instrucción de Hormigón Estructural, EHE (R.D. 2661/1998).

5.2. Aceros para el hormigón.

- Aceros corrugados

Normativa aplicable
Instrucción de Hormigón Estructural, EHE (R.D. 2661/1998 de 11 de diciembre) Norma UNE 36068:1994/1M:1996, Barras corrugadas de acero soldable para armaduras de hormigón. Norma UNE 36065:2000 EX, Barras corrugadas de acero soldable con características especiales de ductilidad para armaduras de hormigón armado. Norma UNE 36099:1996, Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado. Norma UNE 36811:1998 IN, Barras corrugadas de acero para hormigón armado. Marcas de identificación. Norma UNE36812:1996IN, Alambres corrugados de acero para armaduras de hormigón armado. Códigos de identificación del fabricante.
Elemento estructural aplicado
Cimentación y muros de cerramiento
Tipo de material empleado.
O 10 B 500 S UNE 36068 O 12 B 500 S UNE 36068 O 5 B 500 S UNE 36068 O8 B 500 S UNE 36068

5.3. Aceros para estructura metálica.

Normativa aplicable
Normativa 1. Referente al acero de fabricación de perfiles. Norma Básica de la Edificación NBE EA-95 “Estructuras de Acero en la Edificación” (R.D. 1829/1995 de 10/11). Norma UNE-EN 10020:2001, Definición y clasificación de los tipos de acero. Norma UNE-EN 10021:1994, Aceros y productos siderúrgicos. Condiciones técnicas generales de suministro. Norma UNE-EN 10027-1:1993, Sistemas de designación de los aceros. Parte 1: Designación simbólica, símbolos principales. Norma UNE-EN 10027-1:1993, Sistemas de designación de los aceros. Parte 2: Designación numérica.
Normativa 2. Referente al tipo de perfil. Norma UNE 36521:1996, Productos de acero. Sección en I con alas inclinadas (antiguo IPN). Medidas. Norma UNE-EN 10024:1995, Perfiles de acero laminado en caliente. Sección en I con alas inclinadas. Tolerancias de dimensiones y de forma. Norma UNE 36524:1994/ ER:1994, Productos de acero laminados en caliente. Perfiles HE de alas anchas y caras paralelas. Medidas. Norma UNE 36524:1994, Perfiles en I y H de acero estructural. Tolerancias de dimensiones y formas. Normas UNE 36526:1994, Productos de acero laminados en caliente. Perfiles IPE. Medidas. Norma UNE 36576:1979, Productos de acero. Perfiles abiertos conformados en frío. Perfil ZF. Medidas.
Normativa 3. Referente a la ejecución de estructuras. Norma básica de la edificación NBE EA-95 “Estructuras de acero en la edificación” (R.D. 1829/1995 de 10/11). Norma UNE 76101:1990, Ejecución de estructuras de acero. Norma UNE-ENV 1090-1:1997, Ejecución de estructuras de acero.

<p>Parte 1: Reglas generales y reglas de edificación. Norma UNE-ENV 1090-2:1999, Ejecución de estructuras de acero. Parte 2: Reglas suplementarias para chapas y piezas delgadas conformados en frío.</p>
Elemento estructural aplicado
Estructuras de acero en correas y pórticos
Tipo de material empleado.
<p>Control de soldabilidad. Control a nivel normal: Se debe realizar tanto a armaduras activas como pasivas. El único válido para hormigón pretensado. Control de dispositivos de anclaje y empalme de armaduras postensas. Control de las vainas y accesorios para armaduras de pretensado. Control de los equipos de tensado. Control de los productos de inyección. Existencia de control externo. Dos inspecciones por cada lote en que sea dividido la obra. Control del tensado de las armaduras activas. Control de ejecución de la inyección. Ensayos de información complementaria de la estructura (Pruebas de carga y otros ensayos no destructivos).</p>

5.4. Morteros.

Normativa aplicable
<p>Norma UNE-EN 998-1:2003; Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco y enlucido. Norma UNE-EN 998-2:2004, Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.</p>
Elemento estructural aplicado
Cerramientos de muro de hormigón y chapa metálica
Tipo de material empleado.
Mortero industrial BIKMOR 2004-M7,5H
<p>Suministro y recepción de productos. Se comprobará la existencia de marcado CE. Control de ejecución en obra, ejecución de acuerdo con las especificaciones de proyecto. Se prestará atención a los encuentros entre los diferentes elementos y, especialmente, a la ejecución de los posibles puentes térmicos integrados en los cerramientos. Puesta en obra de aislantes térmicos (posición, dimensiones y tratamiento de puntos singulares). Posición y garantía de continuidad en la colocación de la barrera de vapor. Fijación de cercos de carpintería para garantizar la estanqueidad al paso del aire y el agua.</p>

5.5. Materiales cerámicos.

Normativa aplicable
<p>Pliego general de condiciones para la recepción de ladrillos cerámicos en las obras de construcción, RL-88 (OM 27 de Julio de 1988). Norma UNE 67019:1996 EX; Ladrillos cerámicos de arcilla cocida. Norma UNE-EN 771-1:2003 / A1:2006; Especificaciones de piezas de fábrica de albañilería. Parte 1 Piezas de arcilla cocida.</p>
Elemento estructural aplicado
Cerramiento de muro de hormigón
Tipo de material empleado.
Pieza de arcilla cocida en 7711-1 HDhd 30x19x19 T1 R1 Perforada verticalmente 1400-D2 15 categoría I f1 succion-0,10 s0

5.6. Sistemas de protección frente a la humedad.

Control de calidad de la documentación del proyecto: el proyecto define y justifica la solución de aislamiento aportada. Suministro y recepción de productos, comprobar existencia

de marcado CE. Control de ejecución en obra. Ejecución de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

Todos los elementos se ajustarán a lo descrito en el DB HS salubridad, en sección HS 1 protección frente a la humedad. Se realizarán pruebas de estanqueidad en la cubierta.

5.7. Instalaciones eléctricas.

Control de calidad de la documentación del proyecto, define y justifica la solución eléctrica aportada justificando de manera expresa el cumplimiento del reglamento electrotécnico de baja tensión y de las instrucciones técnicas complementarias.

Suministro y recepción de productos, comprobar existencia de marcado CE, control de ejecución de la obra:

- Ejecución de acuerdo con las especificaciones de proyecto.
- Comprobación de la resistencia de la red de tierra.

5.8. Instalaciones de fontanería.

Control de calidad de la documentación del proyecto, define y justifica la solución de fontanería aportada. No es de aplicación.

5.9. Instalaciones de protección contra incendios.

Control de calidad de la documentación del proyecto, se define y justifica la solución de protección contra incendios aportada, justificando de manera expresa el cumplimiento del reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales RD 2267/2004, 3 de diciembre, del Mº de industria, turismo y comercio.

Suministro y recepción de productos, comprobar existencia de mercado CE.

- Los productos se ajustarán a las especificaciones del proyecto, que aplicara el RD 312/2005, 18 de marzo, se aprueba sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Control de ejecución en obra:

- Ejecución de acuerdo con las especificaciones de proyecto.

En cuanto a incendio se podrán los extintores necesarios en una nave agropecuaria.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº9

PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REALDECRETO 105/2008.....	1
1.1.	Contenido del documento.	1
1.2.	Plan de gestión de residuos.	1
1.2.1.	Identificación de los residuos (según ORDEN MAM/304/2002)	1
1.2.2.	Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generara en la obra, en toneladas y metros cúbicos.	4
1.2.3.	Medidas de segregación “in situ” previstas (clasificación/selección).....	6
1.2.4.	Previsión de operaciones de reutilización en obra o emplazamientos externos ..	6
1.2.5.	Precisión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados.....	7
1.2.6.	Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).	7
1.2.7.	Planos de las instalaciones previstas.	9
1.2.8.	Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formara parte del presupuesto del proyecto.....	10
1.2.9.	Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formara parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.....	12

1. PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS SEGÚN REALDECRETO 105/2008.

Fase de proyecto	Básico y ejecución.
Título	Proyecto de explotación para ganado vacuno de cebo
Emplazamiento	Villarrabé (Palencia)

1.1. Contenido del documento.

De acuerdo con el RD 105/2008 de 1 de febrero, del Consejero de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio, por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición, se presenta el presente Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo dispuesto en el art. 3, con el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos (según ORDEN MAM/304/2002)
2. Estimación de la cantidad que se generara (en Tn y m³)
3. Medidas de segregación “in situ”
4. Previsión de reutilización en la obra u otros emplazamientos (indicar cuales)
5. Operaciones de valorización “in situ”
6. Destino previsto para los residuos.
7. Instalaciones para el almacenamiento, manejo u otras operaciones de gestión.
8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formara parte del presupuesto del proyecto.

1.2. Plan de gestión de residuos.

1.2.1. Identificación de los residuos (según ORDEN MAM/304/2002)

Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

Clasificación y descripción de los residuos. A este efecto se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos sin transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto y que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en ella los materiales que no superen 1 m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1: RCDs NIVEL 1		
1 Tierras y pétreos de la excavación.		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los específicos en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

A.2: RCDs NIVEL II		
RCD naturaleza no pétreo.		
1 Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas a las del código 17 03 01
2 Madera.		
	17 02 01	Madera
3 Metales		
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y acero
	17 04 06	Estaño
	17 04 07	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 01
4 Papel		
X	20 01 01	Papel
5 Plástico		
X	17 02 03	Plástico

	6 Vidrio	
X	17 02 02	Vidrio
	7 Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	RCD naturaleza pétreo	
	1 Arena grava y otros áridos.	
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintas de las del código 01 04 07
X	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2 Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3 Ladrillos azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
	17 01 07	Mezcla de hormigón, tejas, ladrillos y materiales cerámicos distintos del código 17 01 06
	4 Piedra	
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01,02 y 03

RCDs POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS		
	1 Basuras.	
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2 Potencialmente peligrosos y otros.	
	17 01 06	Mezcla de hormigón, tejas, ladrillos y materiales cerámicos con sustancias peligrosas
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas.
X	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de huella.
X	17 03 03	Alquitrán de huella y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de huella y otras SP's

	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
X	17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas
	17 05 05	Lodos de drenajes que contienen SP's
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen SP's
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos...)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plásticos contaminados
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	07 07 11	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacíos
	16 06 01	Baterías de plomo
X	13 0703	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RCDs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

1.2.2. Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generara en la obra, en toneladas y metros cúbicos.

La estimación se realizará en función de las categorías del punto 1.

Obra nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10 cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 tn/m³.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

GESTION DE RESIDUOS DE CONSTRUCCION Y DEMOLICION (RCD)	
Estimación de residuos en OBRA NUEVA	
Superficie construida total	800,00 m ²
Volumen de residuos (S x 0,10)	80,00 m ³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 Tn/m ³)	1,25 Tn/m ³
Toneladas de residuos	100,00 Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	30,00 m ³
Presupuesto estimado de la obra	99.500,00 €
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	3.692,00€ (entre 1,0 – 2,5% del PEM)

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por la comunidad de Castilla y León de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el plan nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

A.1: RCDs Nivel II				
		Tn	D	V
Evacuación teórica del peso por tipología de RDC		Tn de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de residuos
1 Tierras y pétreos de la excavación.				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de		4,92	1,40	3,33

A.2: RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso (según CC.AA Madrid)	Tn de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ Volumen de residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1 Asfalto	0,00	0,00	1,30	0,00
2 Madera	0,00	0,00	0,60	0,00
3 Metales	10,95	23,26	1,50	15,51
4 Papeles	19,13	40,65	0,90	45,16
5 Plástico	16,47	35,00	0,90	38,89
6 Vidrio	0,53	1,13	1,50	0,75

7 Yeso	0,00	0,00	1,20	0,00
Total estimación	47,08	100,04	1,13	100,32

RCD: Naturaleza pétreo				
1 Arena grava y otros áridos	5,53	11,74	1,50	7,83
2 Hormigón	29,76	63,23	2,50	25,29
3 Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	0,00	1,50	0,00
4 Piedra	5,31	11,29	1,50	7,53
Total estimación	40,60	86,26	1,75	40,65

RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1 Basuras	7,44	15,81	0,90	17,56
2 Potencialmente peligrosos y otros	4,89	10,39	0,50	20,78
Subtotal estimación	12,33	26,20	0,70	38,34
Total estimación cantidad RCDs	100,00	212,50	1,25	179,30

1.2.3. Medidas de segregación “in situ” previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160.00 Tn	Vidrio	2,00 Tn
Ladrillos, tejas, cerámicas	80,00 Tn	Plásticos	1,00 Tn
Metales	4,00 Tn	Papel y cartón	1,00 Tn
Madera	2,00 Tn		

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado).

	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo/segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Si se supera las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo total o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado” posterior tratamiento en planta.

1.2.4. Previsión de operaciones de reutilización en obra o emplazamientos externos

Se marcan las operaciones y el destino previstos inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

OPERACIÓN PREVISTA	DSTINO INICIAL

	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	reutilización de tierras procedentes de la excavación.	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados en urbanización	
X	Reutilización de materiales cerámicos	Externo
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio ...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

1.2.5. Precisión de operaciones de valorización “in situ” de los residuos generados.

Se marcan las operaciones y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay precisiones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertederos autorizados.
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía.
	Recuperación o regeneración de disolventes.
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que o utilizan disolventes.
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos.
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas.
	Regeneración de ácidos y bases.
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar).

1.2.6. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables “in situ” (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos).

La empresa de gestión y tratamiento de residuos estará en todo caso autorizada por la comunidad de Castilla y León para la gestión de residuos no peligrosos. Terminología:

- RCD: Residuos de la construcción y la demolición
- RSU: residuos sólidos urbanos.
- RNP: Residuos no peligrosos.

- RP: Residuos peligrosos.

RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS			Tratamiento	Destino	Cantidad
1 Basuras.					
X	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RSU	1,35
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado/Vertedero	Planta de reciclaje RSU	2,50
2 Potencialmente peligrosos y otros					
X	17 01 06	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Deposito seguridad	Gestor autorizado RPs	0,02
	17 02 04	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
X	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de huella	Deposito/tratamiento		0,09
X	17 03 03	Alquitrán de huella y productos alquitranados	Deposito/tratamiento		0,03
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de huella y otras SPs	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen amianto	Deposito seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Deposito seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto	Deposito seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SPs	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercurio	Deposito seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Deposito seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Deposito seguridad		0,00
X	17 06 04	Materiales aislantes distintos a los 17 06 01 y 03	Reciclado		Gestor autorizado RNP's

	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Deposito/tratamiento		0,00
X	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos)	Deposito/tratamiento		0,02
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor, ...)	Deposito/tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Deposito/tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Deposito/tratamiento		0,00
X	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Deposito/tratamiento		0,02
X	16 06 03	Pilas de botón	Deposito/tratamiento		0,02
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o de plásticos contaminados	Deposito/tratamiento		1,11
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Deposito/tratamiento		0,44
X	14 06 03	SOBRANTES DE DISOLVENTES NO HALOGENADOS	Deposito/tratamiento		0,03
X	07 07 01	Sobrantes de desencofraste.	Deposito/tratamiento		0,17
X	15 01 11	Aerosoles vacíos	Deposito/tratamiento		0,11
	16 06 01	Baterías de plomo	Deposito/tratamiento		0,00
X	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Deposito/tratamiento	0,11	
	17 09 04	DCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Deposito/tratamiento	Restauración/vertedero	0,00

1.2.7. Planos de las instalaciones previstas.

Planos de instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de residuos de construcción y demolición en obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

X	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones ...)
X	Zonas o contenedor para lavado de canaletas/ j cubetas de hormigón.
X	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos

X	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
X	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar: áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.

1.2.8. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formara parte del presupuesto del proyecto.

Con carácter general:

Prescripciones para incluir en el peligro de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición de la obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición.

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la lista europea de residuos publicada por orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán con la normativa vigente.

Certificación de los medios empleados.

Es obligación del contratista proporcionar a la dirección facultativa de la obra y a la propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la comunidad de Castilla y León.

Limpieza de las obras.

Es obligatorio del contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materias sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter particular:

Prescripciones para incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que se apliquen a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes. Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan
X	El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m ³ , contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

X	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	Los contenedores deben estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, creado en el art. 43 de la Ley 5/2003 de 20 de marzo de Residuos de la CAM. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptar las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
X	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.
X	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar solo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedaran reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
X	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo, los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
X	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
X	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
X	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados serán retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.
	Otros (indicar)

1.2.9. Valoración del coste previsto de la gestión correcta de los residuos de construcción y demolición, coste que formara parte del presupuesto del proyecto en capítulo aparte.

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.20

A) ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculado sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en planta / Vertedero / cantera / gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de obra.
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	30,00	87,20	403,90	22,68 %
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40-60.000€				0,2531 %
A2 RCDs Nivel II				
RCDs: naturaleza no pétreo	100,32	2,689	269,76	15,14 %
RCDs: Naturaleza pétreo	40,65	10.309	419,07	23,53 %
RCDs: Potencialmente peligrosos	38,34	1.958	688,51	38,65%
Orden 2690/2006 CAM un límite máximo de 10,20 % del presupuesto de la obra				1,61 %
B) RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1 Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I			0,00	0,00 %
B2 Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II			0,00	0,00 %

B3 Presupuesto de obra por costes de gestión, alquileres, etc...	0,00	0,00 %
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	1.781,00	100 %

Para los RCDs de nivel I se utilizarán los datos de proyecto de excavación, mientras que para los de nivel II se emplean los datos del apartado 1.2 del plan de gestión.

Conclusión:

Con todo lo anteriormente expuesto, junto con los planos que acompañan la presente memoria y el presupuesto reflejado, la técnica que suscribe entiende que queda suficientemente desarrollado el plan de gestión de residuos para el proyecto reflejado en su encabezado.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CÁRNICA

ANEJO Nº10

EVALUACIÓN FINANCIERA.

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	VIDA ÚTIL DEL PROYECTO	4
3.	COSTES DE LA INVERSIÓN Y ESTABLECIMIENTO	4
4.	GASTOS DE EXPLOTACIÓN	5
4.1.	Gastos ordinarios	5
4.1.1.	Adquisición de terneros	5
4.1.2.	Costes de alimentación	5
4.1.3.	Tratamientos sanitarios.....	7
4.1.4.	Coste de sacrificio	7
4.1.5.	Contribuciones y tasas	7
4.1.6.	Varios.....	7
4.1.7.	Resumen de gastos ordinarios de la explotación.....	8
5.	INGRESOS	8
5.1.	Ingresos ordinarios	8
5.2.	Ingresos extraordinarios	9
6.	INDICADORES DE RENTABILIDAD	9
6.1.	Valor Actual Neto (VAN)	9
6.2.	Tasa Interna de Rendimiento (TIR)	10
7.	HIPÓTESIS DE EVALUACIÓN	10
7.1.	Financiación propia	10

1. INTRODUCCIÓN

En este anejo se realizará el estudio financiero del presente proyecto, donde se informará de los riesgos que se asumirán en la explotación y su rentabilidad. Se han analizado los siguientes criterios de decisión:

- Valor Actual Neto (VAN): También denominado plusvalía o valor capital de la inversión para una tasa de actualizaciones dada (r). Representa la ganancia neta generada por el Proyecto. Si el VANr es positivo, se puede decir que para esa tasa de actualización el proyecto resulta rentable.
- Criterio de Beneficio/Inversión (B/Ir) para una tasa de actualización (r) dada. Mide la rentabilidad relativa de la inversión y expresa la ganancia obtenida por cada unidad monetaria inmovilizada.
- Plazo de Recuperación (PRr) para una tasa de actualización (r) dada. Sirve para obtener el número de años que transcurrirán desde el inicio del proyecto hasta que la suma de los beneficios actualizados se haga exactamente igual a la suma de los costes actualizados. De este modo se halla el momento en que empezará a ser rentable la inversión.
- Tasa Interna de Rendimiento (TIR). Informará del tipo de capitalización que permitirá que el VANr se haga cero. Se puede decir que el proyecto resultará viable cuando el TIR sea superior al tipo de interés de capitalización, establecido por el mercado.

Para la evaluación del proyecto se han tenido en cuenta los siguientes aspectos:

- Metodología de costes y beneficios, en la que se consideran costes a todos los efectos negativos y recursos consumidos que influirán en la rentabilidad del proyecto y beneficios a todos los efectos positivos, bienes y recursos generados. Se contabilizarán al finalizar cada uno de los años.
- Los flujos de caja generados a lo largo de la explotación del proyecto se obtendrán como la diferencia entre los cobros y pagos contemplados.
- La inversión se realizará en el año 0.
- La vida útil del proyecto es de 20 años.
- La explotación no empezará a funcionar a pleno rendimiento en el año 1 debido

a que la entrada de animales se realiza mensualmente hasta completar todas las localidades del complejo. Lo que llevará a la explotación 8 meses hasta alcanzar el 100% de rendimiento.

- El Coste de Oportunidad del Promotor, es decir, la rentabilidad de las inversiones alternativas del proyecto se estima en un 5%.
- No se considerará la inflación, por lo que los costes y los beneficios serán los mismos a lo largo de la vida de la inversión y por lo tanto se considerarán siempre en términos reales.

Los indicadores que se han utilizado en el análisis son los siguientes:

-
- **TIR: Tasa Interna de Rendimiento.**
-
- **VAN: Valor Actual Neto.**
-
- **Relación Beneficio-Inversión.**
-
- **Periodo de recuperación del capital o periodo de retorno**
-

2. VIDA ÚTIL DEL PROYECTO

Debido a las características del presente proyecto, se ha estimado la vida útil de éste en 20 años. Aunque las edificaciones permanezcan más tiempo en la zona, se toma el valor de 20 años, ya que es un valor seguro del tiempo en que la explotación permanecerá implantada, es un valor de seguridad.

Al igual, la vida útil de los equipos se ha estimado en 20 años, puesto que, aunque la maquinaria y el material se suele establecer esta vida útil en 10 años, se ha considerado que tanto los silos de alimentación, como la maquinaria son capaces de soportar 20 años de la vida útil del proyecto estimada.

3. COSTES DE LA INVERSIÓN Y ESTABLECIMIENTO

Se definen como aquellos que se han de acometer para la puesta en marcha del proyecto.

Los pagos se llevarán a cabo durante el "Año 0", denominándose así al periodo de tiempo previo a que comiencen las operaciones de explotación, por lo que estará dedicado únicamente a la realización de obras, concesión de permisos, etc.

El coste de las instalaciones asciende a 100.201,73 € teniendo en cuenta tanto los gastos generales (13%), el beneficio industrial (6%) y el I.V.A (21%).

Presupuesto de Ejecución Material (PEM)

$$PEM = 100.201,73$$

Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) = PEM + Gastos Generales de Estructura (13% Gastos Generales + 6% Beneficio Industrial)

- Gastos Generales = 13.206,23 €
- Beneficio Industrial = 6.012,11 €

$$\text{PEC} = 100.201,73 + 13.206,23 + 6.012,11 = 119.420,07 \text{ €}$$

$$\text{Presupuesto Base de Licitación (PBL)} = \text{PEC} + 21\% \text{ IVA} = 21.042,36 \text{ €}$$

$$\text{PBL} = 119.420,07 + 21.042,36 = 140.462,43 \text{ €}$$

4. GASTOS DE EXPLOTACIÓN

Se desglosarán los todos los costes que va a suponer la explotación a lo largo de su vida útil.

4.1. Gastos ordinarios

Este tipo de gastos son debidos a la compra de los animales, a las bajas, los gastos de pienso y paja, gastos por mantenimiento, gastos del veterinario y farmacia, electricidad y combustible, transporte, seguro, contribuciones, tasas etc.

4.1.1. Adquisición de terneros

Para calcular los gastos de adquisición de los terneros se ha tomado un valor medio de 2,18 €/kg vivo en el caso de machos y de 2,06 €/kg vivo para las hembras.

Datos obtenidos según el Mercado Nacional de Ganado de la lonja de salamanca, ya que los precios son orientativos.

Teniendo en cuenta que el peso medio de entrada de los terneros machos es de 240 kg y en el caso de terneras hembras es de 220 kg, se obtienen los siguientes gastos por unidad:

$$\text{Machos: } 240 \text{ kg/ternero} \times 2,18\text{€/kg} = 523,2 \text{ €/ternero} \quad \text{Hembras: } 220 \text{ kg/ternero} \times 2,06 \text{ €/kg} = 453,2 \text{ €/ternero}$$

Se tiene que tener en cuenta el número de animales a cebar cada año para calcular el gasto total de adquisición de terneros. En este caso el número de terneros que se van a cebar cada año son 77 machos y 76 hembras, por lo que:

$$\text{Machos: } 523,2 \text{ € / ternero} \times 77 \text{ terneros} = 40.286,4 \text{ €} \quad \text{Hembras: } 453,2 \text{ € / ternero} \times 76 \text{ terneras} = 34.443,2 \text{ €}$$

$$\text{Total: } 40.286,4 + 34.443,2 = 74.729,6 \text{ €}$$

4.1.2. Costes de alimentación

- Pienso:

Para el cálculo del gasto anual de pienso se ha tomado como dato un precio medio de 0,23 € / kg para los tres tipos de piensos diferentes que se usarán en la explotación en función de las edades de los terneros. Presentarán un consumo total en torno a 1680 kg / macho y 1150 kg/ hembra, por lo que podemos calcular un gasto de:

Machos: $1680 \text{ kg} \times 0,23 \text{ € / kg} \times 77 \text{ terneros} = 29.752,8 \text{ €}$ Hembras: $1150 \text{ kg} \times 0,23 \text{ € / kg} \times 76 \text{ terneros} = 20.102,00 \text{ €}$

Total: $29.752,8 + 20.102 = 49.854,8 \text{ €}$

- Paja:

Para el cálculo del gasto anual de paja se ha tomado como dato un precio medio de 0,026 €/kg.

Teniendo en cuenta que para alimentación se requiere 320 kg de paja para cada macho y 220 kg para cada hembra, y que el gasto de paja para cama es de 1 kg por ternero y día, se calcula un consumo total de:

Machos: $203 \text{ días} \times 1 \text{ kg/día} = 203 \text{ kg}$

Hembras: $203 \text{ días} \times 1 \text{ kg/día} = 203 \text{ kg}$

Por lo tanto, la totalidad de kg serán:

Machos: $320 + 203 = 523 \text{ kg}$

Hembras: $220 + 203 = 423 \text{ kg}$

por lo que podemos calcular un gasto de:

Machos: $523 \text{ kg} \times 77 \text{ terneros} = 40.271 \text{ kg}$

Hembras: $423 \text{ kg} \times 76 \text{ terneras} = 32.148 \text{ kg}$

Total: 72.419 kg

El gasto económico de paja supondrá:

Total: $72.419 \text{ kg} \times 0,026 \text{ € / kg} = 1882,90 \text{ €}$

4.1.3. Tratamientos sanitarios

Las vacunas correspondientes a terneros de 1 año de edad son:

- **Vacuna tetravalente (BVD, IBR, BRSV, PI-3)**
- **Vacuna clostridial**
- **Vacuna Lepto-hardjo bovis**

Además, para evitar el crecimiento de parásitos en los terneros, se aplicará como método preventivo:

- Levamisol vitaminado 12%

Se estiman 10 € por animal en la aplicación de los tratamientos médicos y la mano de obra del veterinario. Por lo que calcularemos el gasto total:

Total: 10 € x 153 animales = 1.530 €

4.1.4. Coste de sacrificio

El coste de sacrificio se divide en:

Transporte: 11,2 € / animal x 153 animales = 1713,6 €

Seguro: 4,68 € / animal x 153 animales = 716,04 €

Total: 1713,6 + 716,04 = 2429,64 €

4.1.5. Contribuciones y tasas

Total: 2,10 € / animal x 153 animales = 321,3 €

,

4.1.6. Varios

Se estiman 0,18 € / animal y día e incluyen la retirada y eliminación de purines, transporte al cebadero, mantenimiento de las instalaciones y posibles imprevistos.

Total: 0,18 € / animal y día x 153 animales x 365 días = 10.052,1 €

4.1.7. Resumen de gastos ordinarios de la explotación

DATOS DE LOS COSTES	PRECIOS
Adquisición de terneros	74.729,6 €
Pienso	49.859,8 €
Paja	1.882,9 €
Tratamientos sanitarios	1.530 €
Coste de sacrificio	2.429,64 €
Contribuciones y tasas	321,3 €
Varios	10.052,1 €
TOTAL	140.805,34€

Fuente: Propia.

5. INGRESOS

Se estimarán todos los ingresos que se obtendrán durante la funcionalidad de la explotación, es decir, durante el periodo de su vida útil.

5.1. Ingresos ordinarios

En el caso de nuestra explotación, el matadero pertenece a la empresa promotora, por lo que se calculan los ingresos que obtendrían en la suposición de venta de terneros a otro matadero.

– Venta de terneros

Teniendo en cuenta un rendimiento de la canal del 61% en machos y 59% en hembras, y un valor de esta de 3,99 € / kg en machos y 4,06 € / kg en hembras, se realiza el cálculo total de ingresos.

Sabiendo que el peso final de los machos a la salida de la explotación alcanzará los 560 kg, siendo 440 kg para las hembras, procedemos a operar:

Machos: $0,61 \times 3,99 \text{ € / kg} \times 560 \text{ kg / animal} \times 77 \text{ animales / año} = 104.949,77 \text{ € / año}$

Hembras: $0,59 \times 4,06 \text{ € / kg} \times 440 \text{ kg / animal} \times 76 \text{ animales / año} = 80.102,17 \text{ € / año}$

Total: 104.949,77 € + 80.102,17 € = 185.501,95 €

5.2. Ingresos extraordinarios

En este apartado se cuantificará las ayudas y subvenciones recibidas para la realización del proyecto.

- Subvenciones

Las subvenciones por la venta de terneros adquieren un valor de 19,35 € por animal, por lo que se obtiene:

Total: 19,35 € / animal x 153 animales = 2.960,55 €

6. INDICADORES DE RENTABILIDAD

Se van a estudiar el VAN y el TIR como indicadores de rentabilidad.

6.1. Valor Actual Neto (VAN)

Determina una rentabilidad absoluta a través de la ganancia neta generada por la inversión. Para ello considera la diferencia entre los flujos de caja y los pagos de esa inversión.

$$VAN = -I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{FN_j}{(1+i)^j}$$

Donde:

Ft: flujos de dinero en cada periodo t
Io: inversión realizada en el momento inicial (t = 0)
n: número de periodos de tiempo

6.2. Tasa Interna de Rendimiento (TIR)

Mide la rentabilidad interna que va a tener la inversión considerando que se produce un pago de la inversión y que se van a generar nuevos recursos a través de esa inversión. Es la tasa de rendimiento r para la cual el VAN = 0.

$$TIR = \sum_{T=0}^n \frac{F_n}{(1+i)^n} = 0$$

7. HIPÓTESIS DE EVALUACIÓN

Hipótesis sin financiación: en la cual el promotor individualmente o mediante socios se hace cargo de todos los costes iniciales de la inversión cuyo objetivo es la rentabilidad de la explotación.

7.1. Financiación propia

El estudio de costes y beneficios con financiación propia, así como la determinación de los flujos de caja, quedarán recogidos en los cuadros siguientes. En función de ellos se obtendrá el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Rendimiento (TIR).

Dicho estudio se ha realizado a través de una hoja de cálculo.

AÑO	Inversión	Costes extraordinarios	Beneficio	Beneficio extraordinario	Flujo de caja	Fujo actualizado
0	140462,43				-140462,43	-140462,43
1		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	-92805,29
2		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	-45148,15
3		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	2508,99
4		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	50166,13
5		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	97823,27
6		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	145480,41
7		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	193137,55
8		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	240794,69
9		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	288451,83
10		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	336108,97
11		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	383766,11
12		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	431423,25
13		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	479080,39
14		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	526737,53
15		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	574394,67
16		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	622051,81
17		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	669708,95
18		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	717366,09
19		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	765023,23
20		140805,36	185501,95	2960,55	47657,14	812680,37

El valor del T.I.R es de 28,73 % y el coste de oportunidad del 5 %, por lo tanto, la inversión en el presente proyecto es rentable, ya que la T.I.R. es mayor que el coste de oportunidad. El V.A.N., para este coste de oportunidad se sitúa en **671.875,01 €**. Al ser mayor que cero, el proyecto con financiación propia resulta rentable

INDICADORES DE RENTABILIDAD FINANCIACION PROPIA	
%	VAN
0,00	812.680,37
5,00	671.875,01
10,00	531.069,65
15,00	390.264,29
20,00	249.458,93
25,00	108.653,57
30,00	-32.151,79
35,00	-172.957,15
40,00	-313.762,51
45,00	-454.567,87

PLANOS

ÍNDICE

Plano 1: Localización.

Plano 2: Emplazamiento.

Plano 3: Situación en parcela.

Plano 4: Planta distribución y cubierta.

Plano 5: Sección A-A'.

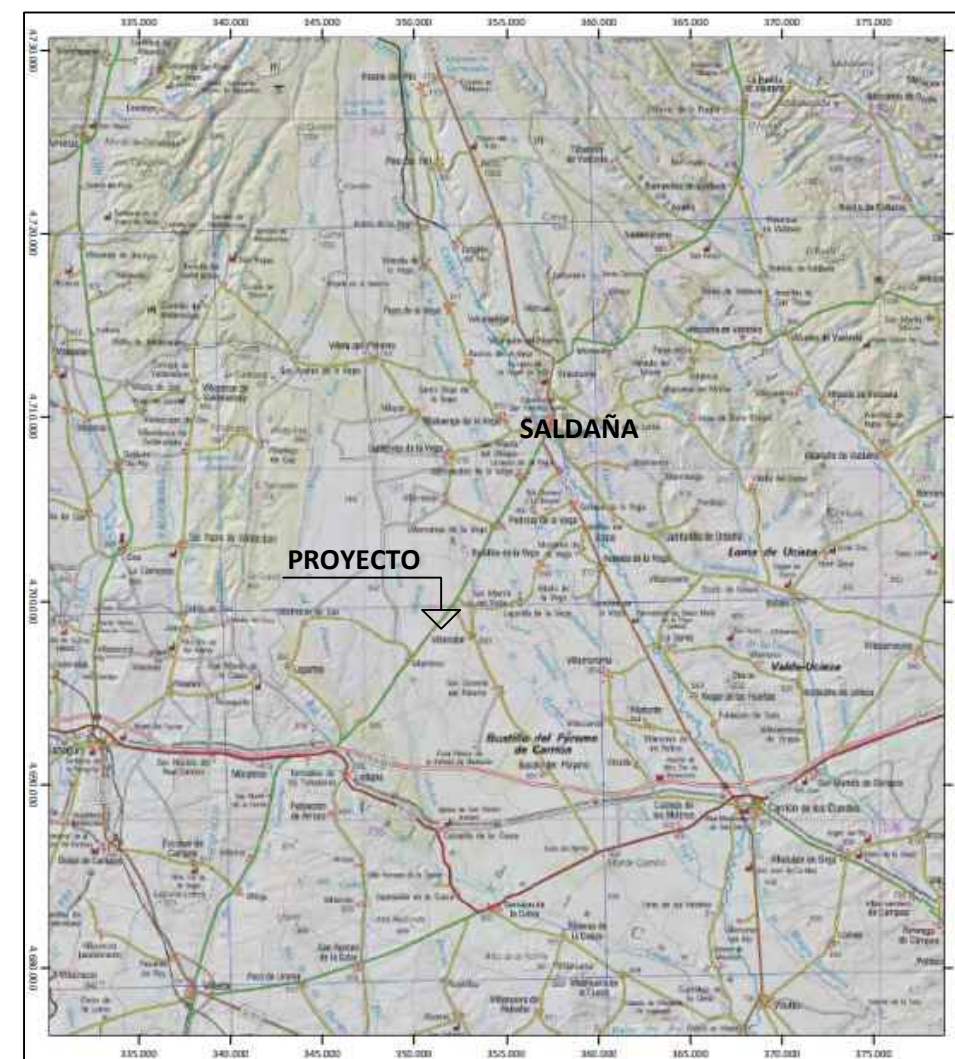
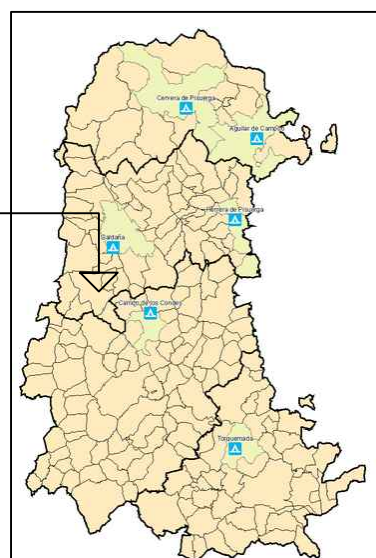
Plano 6: Fontanería.

Plano 7: Sección B-B'.

Plano 8: Pórticos nave-almacén y nave-establo.



PROYECTO



PROYECTO



PROYECTO

VILLARRABÉ

VILLAMBROZ

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO
VACUNO DE CEBO, APTITUD CARNICA, EN EL TERMINO MUNICIPAL
DE VILLARRABÉ (PALENCIA)

TRABAJO FIN DE MASTER

PLANO: LOCALIZACIÓN

ESCALA S.N.

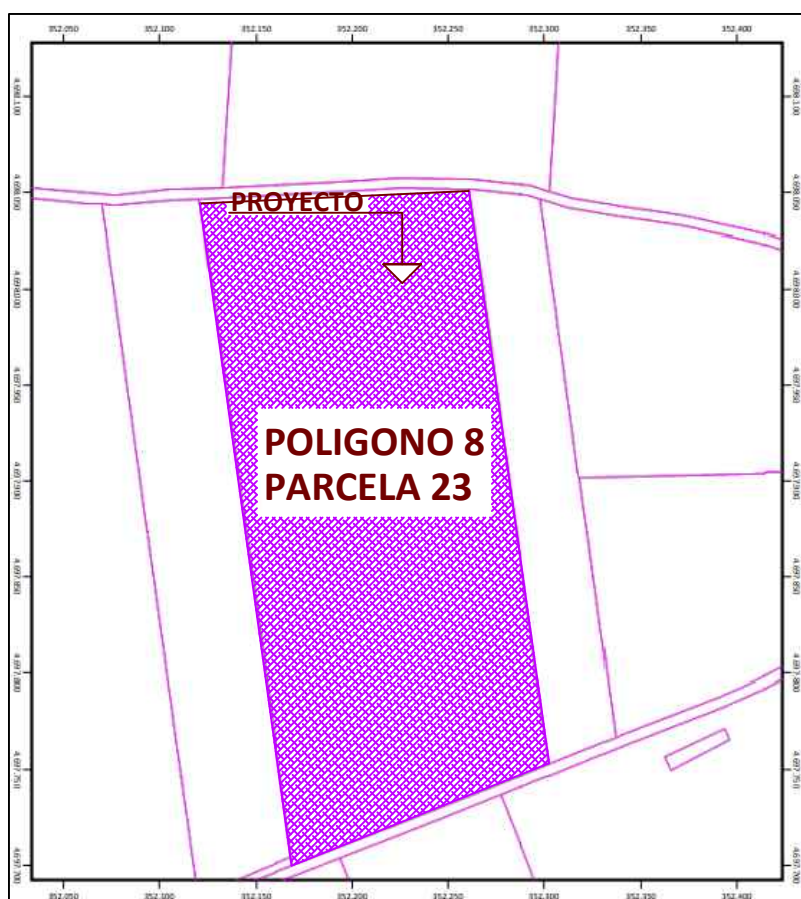
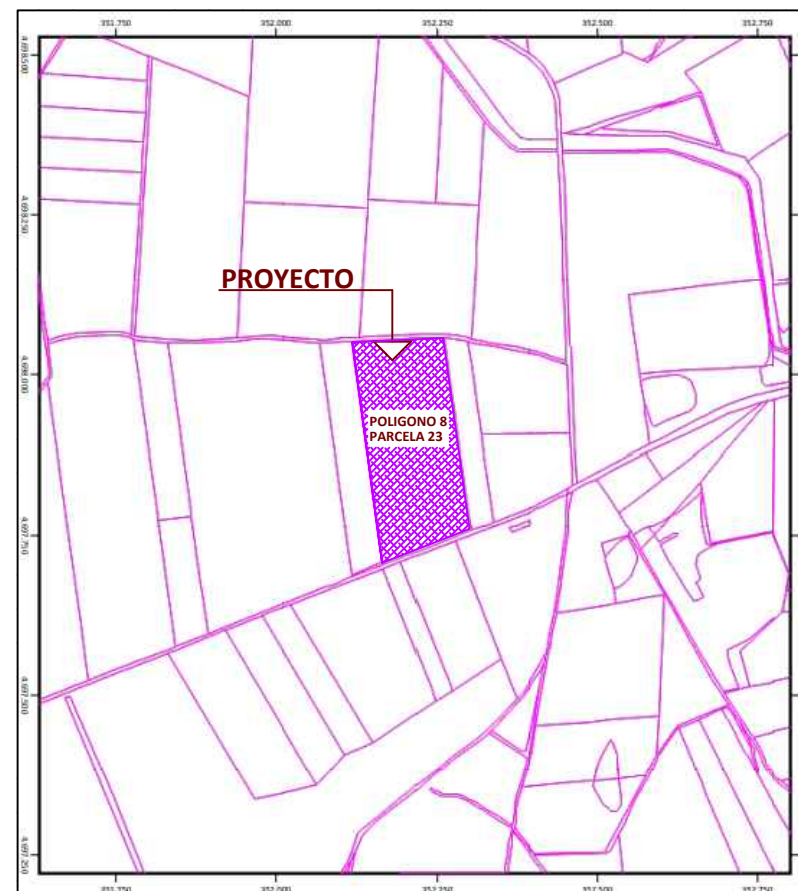
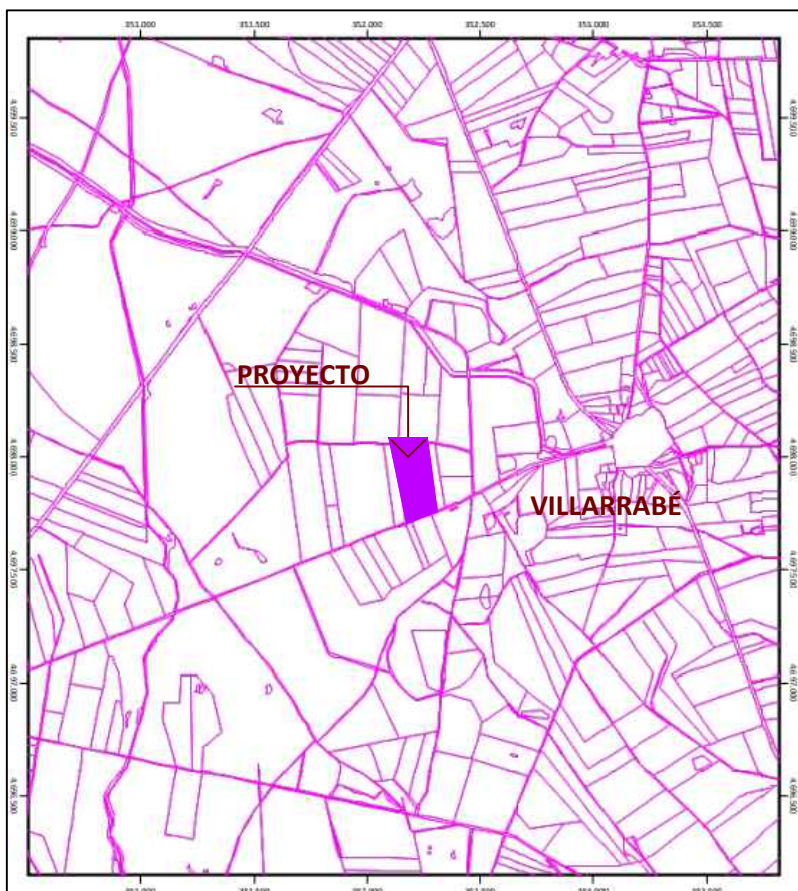
DANIEL DELGADO MORÁN

PLANO Nº

FECHA 05-02-2020

FIRMADO :

1



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO DE CEBO, APTITUD CARNICA, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLARRABÉ (PALENCIA)

TRABAJO FIN DE MASTER

PLANO: EMPLAZAMIENTO

ESCALA **S.N.**

A3

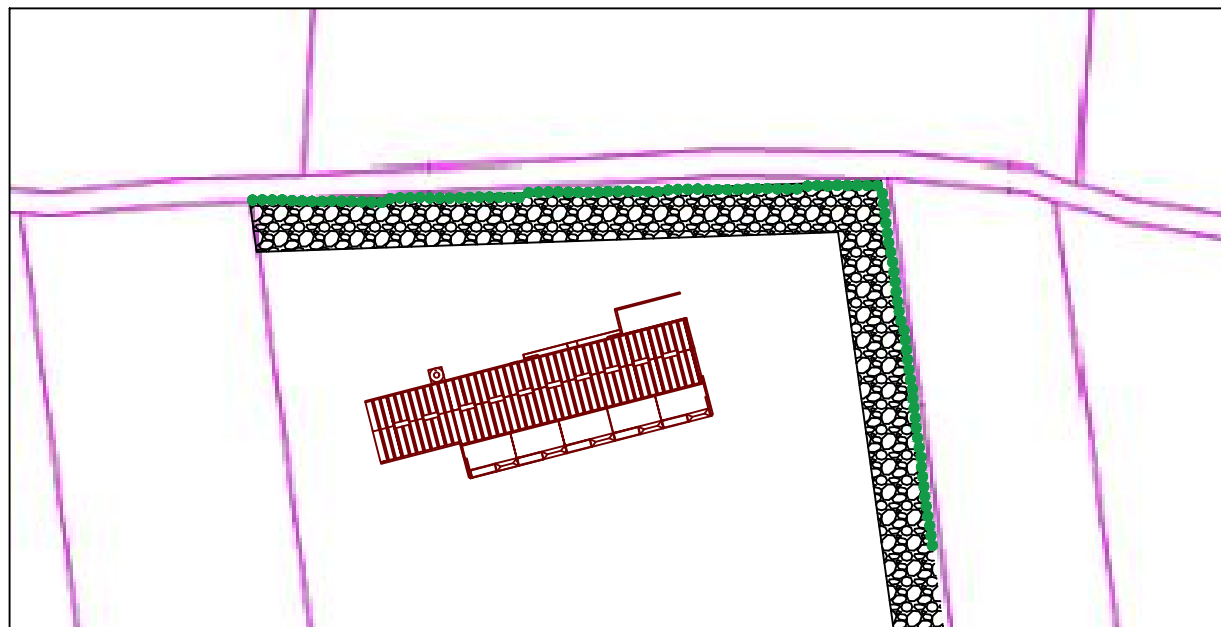
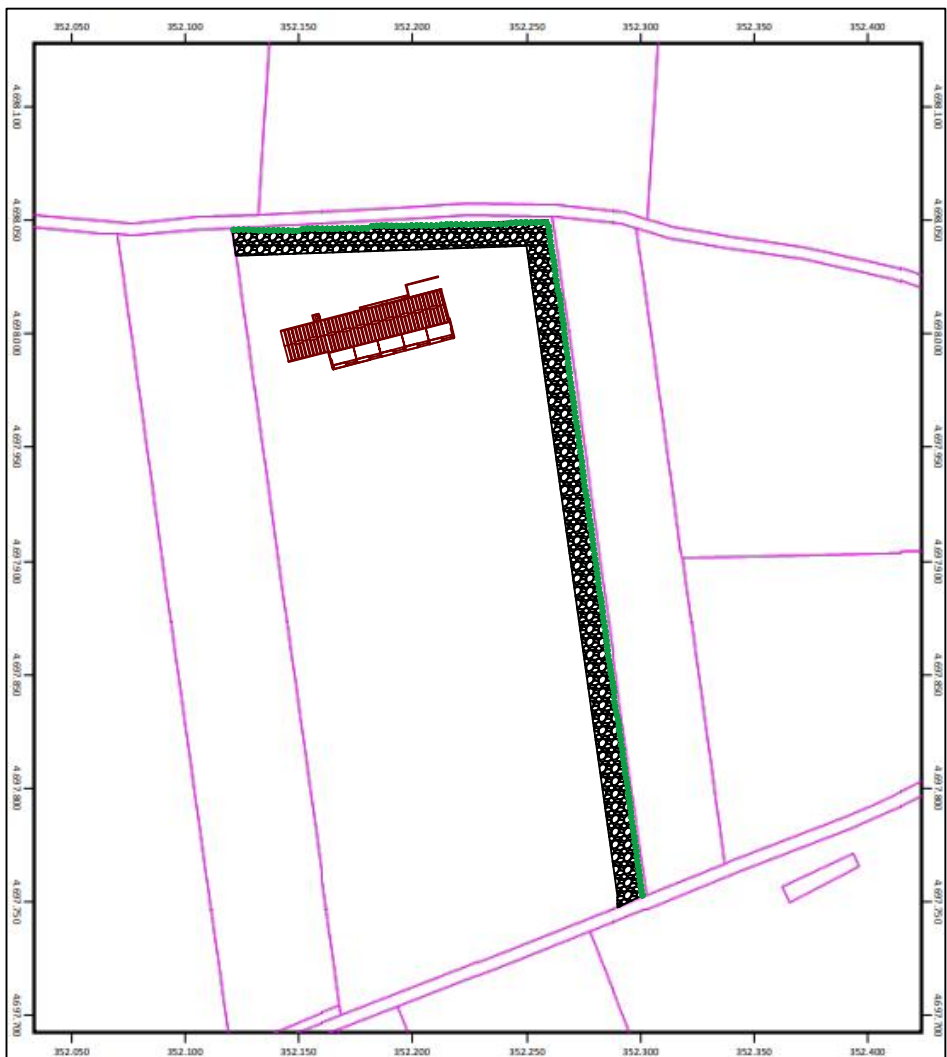
DANIEL DELGADO MORÁN

PLANO Nº

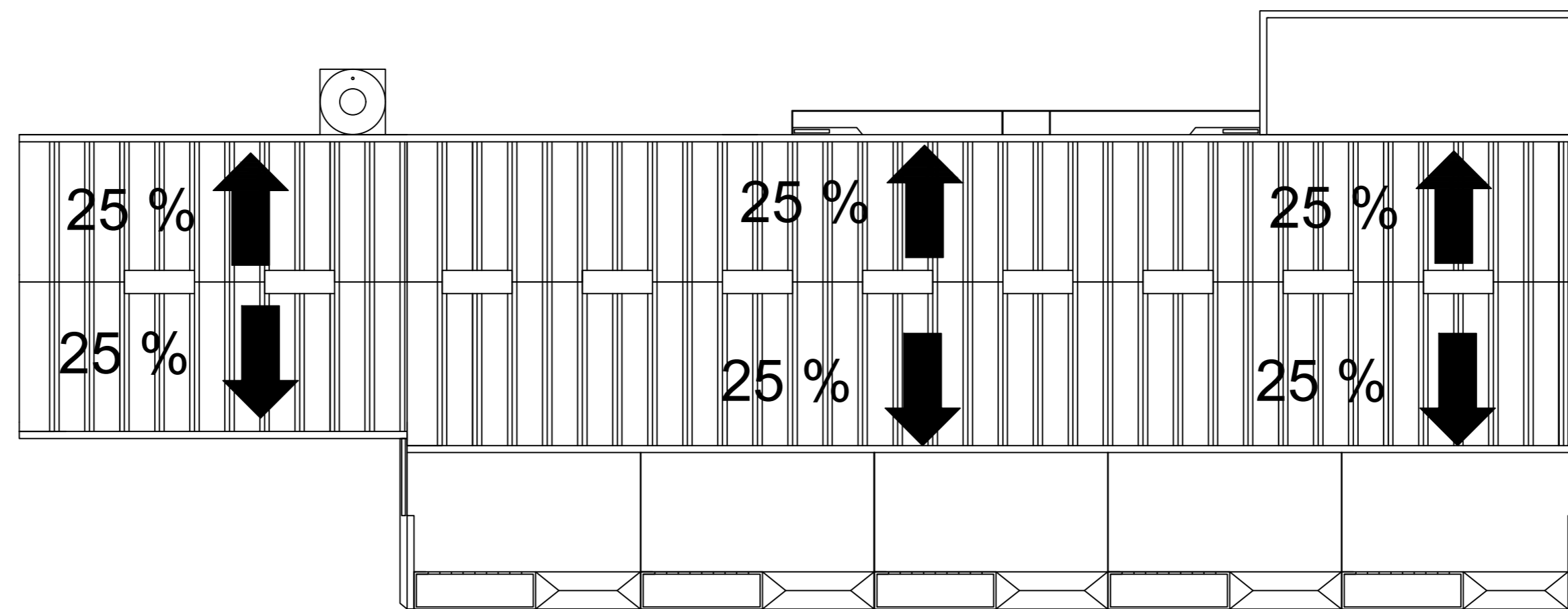
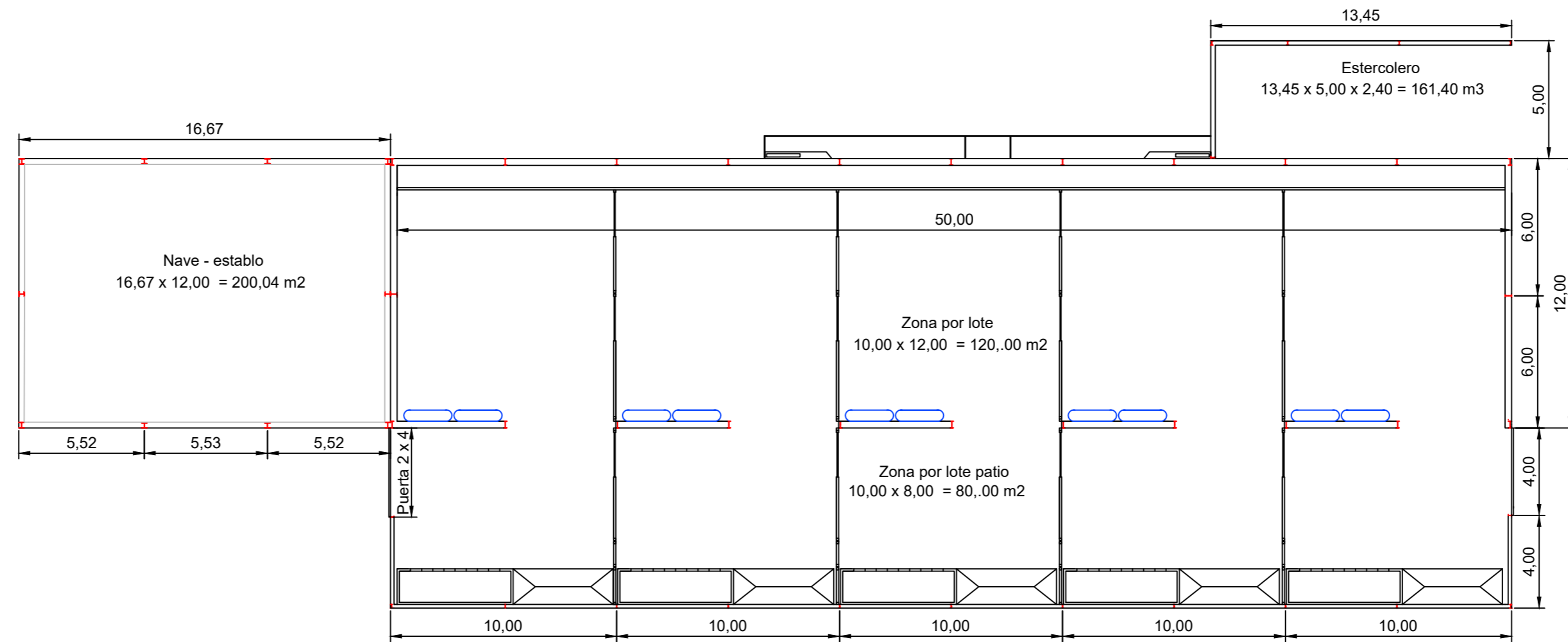
FECHA **14-05-2020**

FIRMADO :

2



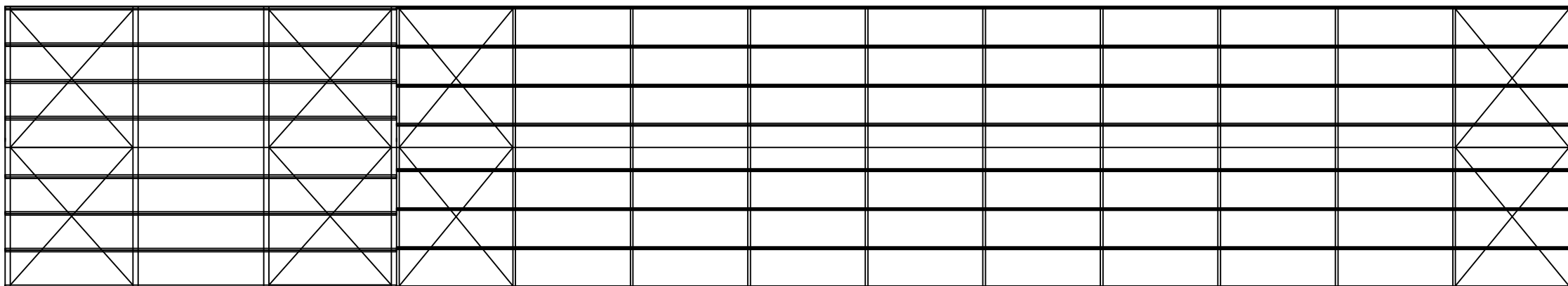
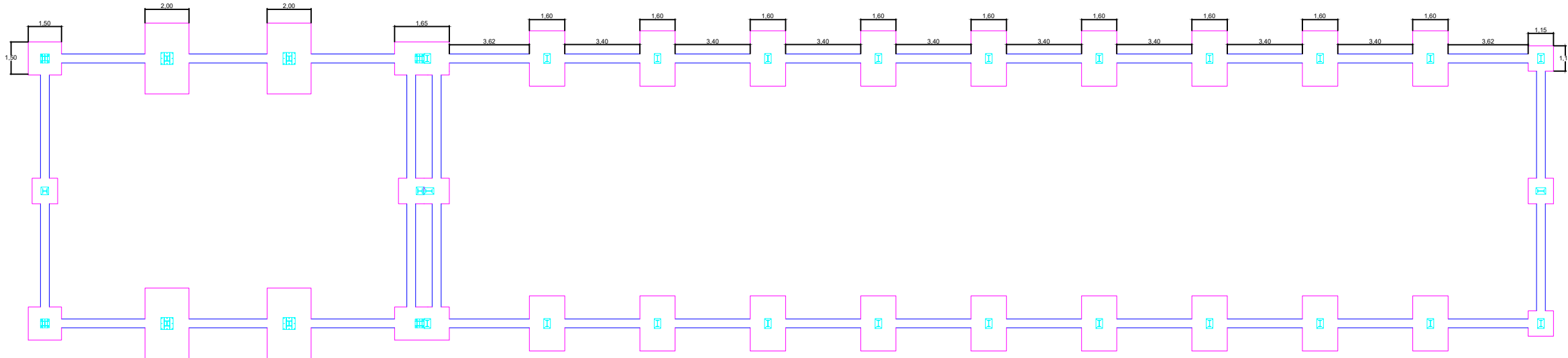
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL			
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO DE CEBO, APTITUD CARNICA, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLARRABÉ (PALENCIA)			
TRABAJO FIN DE MASTER			
PLANO: SITUACIÓN EN PARCELA			
ESCALA	1:200	A2	DANIEL DELGADO MORÁN
FECHA	14-05-2020	FIRMADO :	PLANO Nº 3



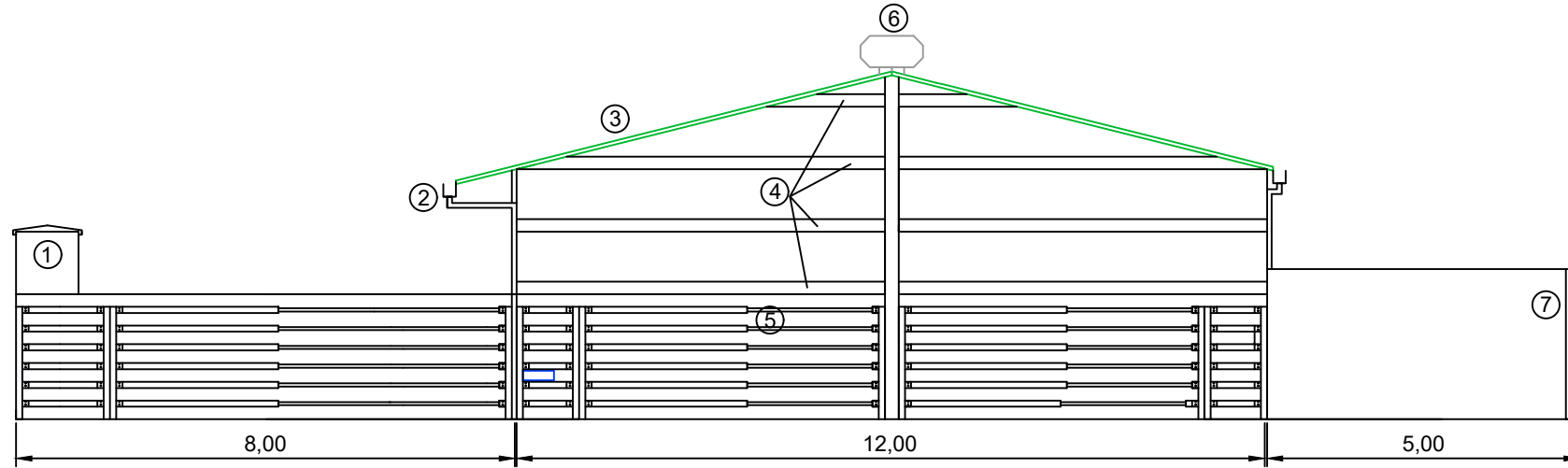
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA		
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL		
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO DE CEBO, APTITUD CARNICA, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLARRABÉ (PALENCIA)		
TRABAJO FIN DE MASTER		
PLANO: PLANTA DE DISTRIBUCIÓN INSTALACIONES Y SECCIÓN HORIZONTAL CUBIERTA		
ESCALA 1:200	A2	DANIEL DELGADO MORÁN
FECHA 14-05-2020	FIRMADO :	PLANO Nº 4

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

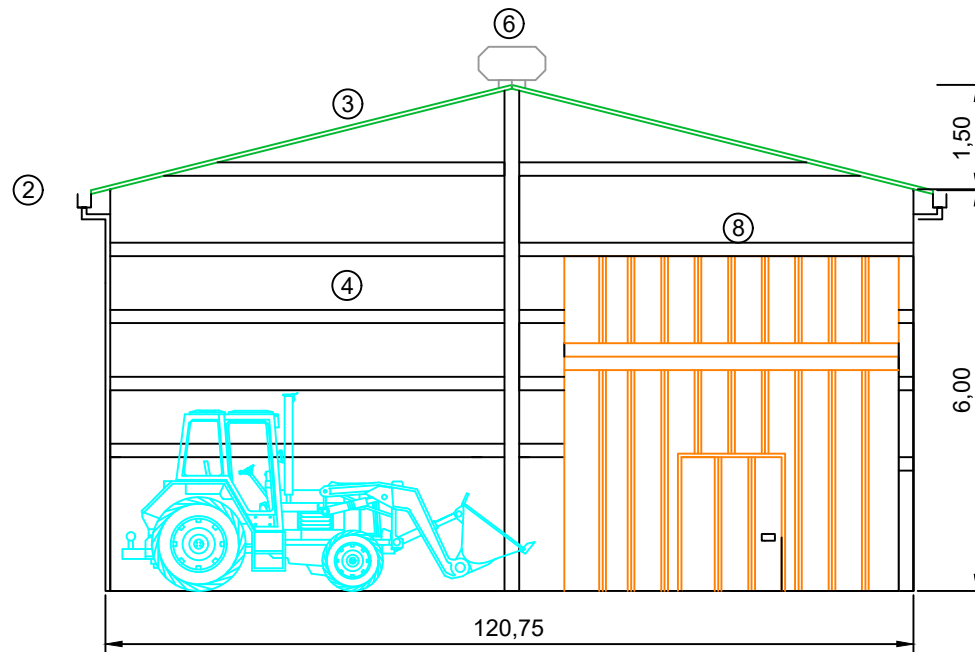


UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL			
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO DE CEBO, APTITUD CARNICA, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLARRABÉ (PALENCIA)			
TRABAJO FIN DE MASTER			
PLANO: SECCIÓN A - A´ Y SECCIÓN B - B´			
ESCALA 1:100	A3	DANIEL DELGADO MORÁN	PLANO Nº 5
FECHA 14-05-2020	FIRMADO :		

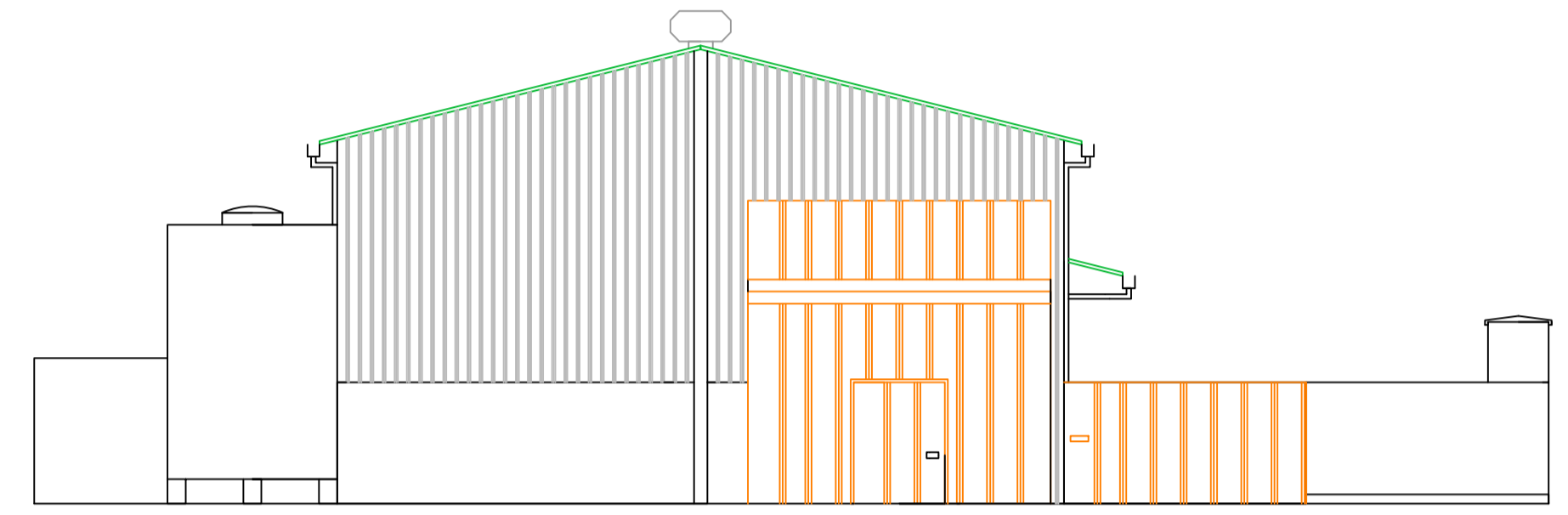
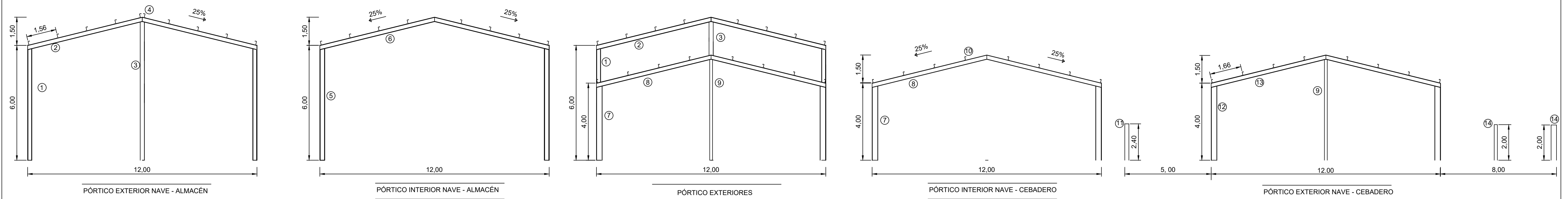


LEYENDA DETALLES

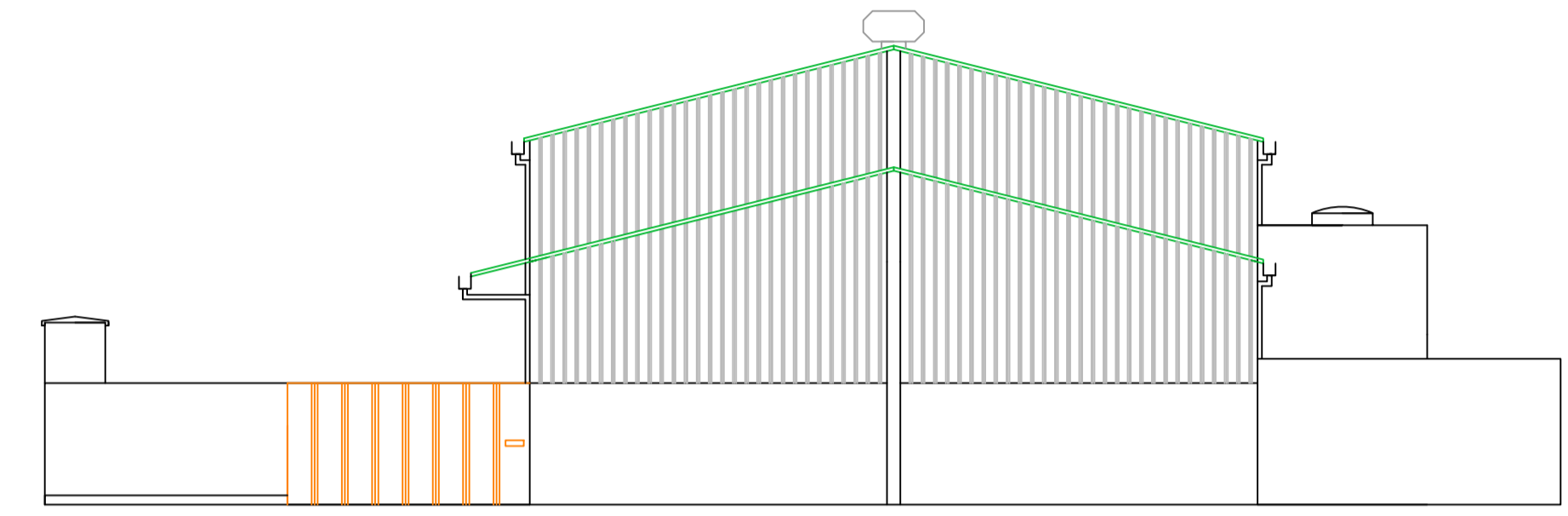
- 1- Tolva
- 2 - Canalón
- 3 - Cubierta Agropanel
- 4 - Subestructura en cerramiento
- 5 - Vallas abatibles
- 6 - Aireador CIV - 500
- 7 Muro HA Estercolero
- 8 - Puerta



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA			
ESCUELA TECNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y DEL MEDIO NATURAL			
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO DE CEBO, APTITUD CARNICA, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLARRABÉ (PALENCIA)			
TRABAJO FIN DE MASTER			
PLANO: SECCIÓN A - A' Y SECCIÓN B - B'			
ESCALA 1:100	A3	DANIEL DELGADO MORÁN	PLANO Nº 7
FECHA 14-05-2020	FIRMADO :		

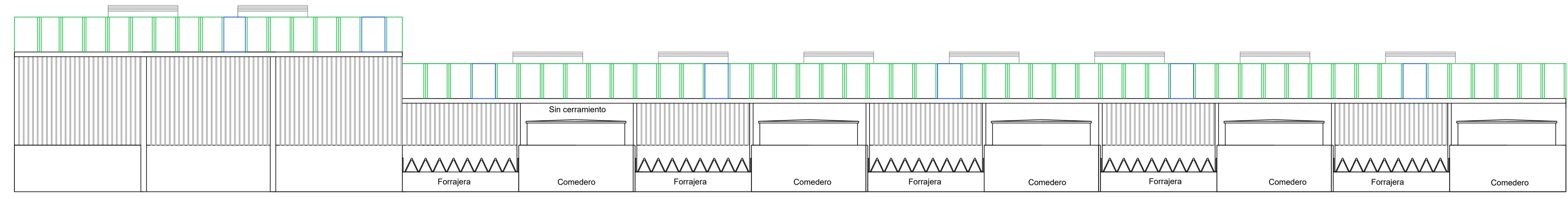


ALZADO POSTERIOR

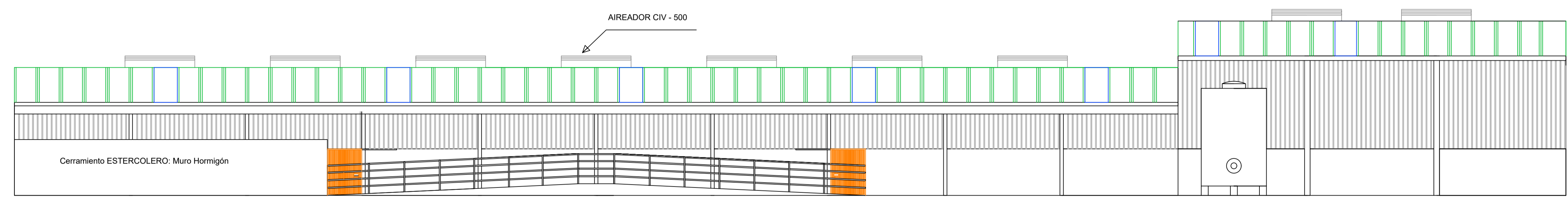


ALZADO ANTERIOR

- LEYENDA DETALLES
- 1 - PILAR HEA 220
 - 2 - DINTEL IPE 220
 - 3 - PILAR HEA 220
 - 4 - CORREA Z 200 x 2.5
 - 5 - PILAR HEA 240
 - 6 - DINTEL IPE 220
 - 7 - PILAR IPE 300
 - 8 - DINTEL IPE 220
 - 9 - PILAR IPE 300
 - 10 - CORREA Z 180 x 2.5
 - 11 - PILAR IPE 200
 - 12 - PILAR IPE 300
 - 13 - DINTEL IPE 220
 - 14 - PILAR IPE 160



LATERAL IZQUIERDO



LATERAL DERECHO

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA AGRÓNOMICA Y DEL MEDIO NATURAL		
PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO DE CEBO, APTITUD CARNICA, EN EL TERMINO MUNICIPAL DE VILLARRABÉ (PALENCIA)		
TRABAJO FIN DE MASTER		
PLANO: PÓRTICOS NAVE -ALMACÉN Y NAVE - ESTABLO Y ALZADOS		
ESCALA 1:100	A1	DANIEL DELGADO MORÁN
FECHA 14-05-2020	FIRMADO :	PLANO Nº 8

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

CREADO CON UNA VERSION PARA ESTUDIANTES DE AUTODESK

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES	1
Artículo I.1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.....	1
Artículo I.2.- OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.	1
Artículo I.3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS.....	1
Artículo I.4.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS.....	1
Artículo I.5.- DIRECTOR DE LA OBRA.....	2
Artículo I.6.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA	2
2. CAPITULO II CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA	2
Artículo II.1.- REPLANTEO.....	2
Artículo II.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3
Artículo II.3.- RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.	3
Artículo II.4.- CIMENTACIONES.....	3
Artículo II.5.- FORJADOS.....	3
Artículo II.6.- HORMIGONES.....	4
Artículo II.7.- ACERO LAMINADO.....	4
Artículo II.8.- CUBIERTAS Y COBERTURAS.	4
Artículo II.9.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.	4
Artículo II.10.- AISLAMIENTOS.....	4
Artículo II.11.- RED VERTICAL DE SANEAMIENTO	5
Artículo II.12.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	5
Artículo II.13.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA	5
Artículo II.14.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN.	5
Artículo II.15.- OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS.	5
CAPITULO III PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA	7
Epígrafe I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.	7
Artículo III.1.- REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTAS.....	7
Artículo III.2.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.	7
Artículo III.3.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCIÓN.	7
Artículo III.4.- DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE.	7
Artículo III.5.- COPIA DE LOS DOCUMENTOS.....	8
Epígrafe II.- TRABAJOS. MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES. -	8
Artículo III.6.- LIBRO DE ÓRDENES.....	8
Artículo III.7.- COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.	8
Artículo III.8.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.	8
Artículo III.9.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.....	8
Artículo III.10.- OBRAS Y VICIOS OCULTOS.	9
Artículo III.11.- MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.....	9
Artículo III.12.- MEDIOS AUXILIARES.....	9
Epígrafe III.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.-.....	9

Artículo III.13.- RECEPCIONES PROVISIONALES.....	9
Artículo III.14.- PLAZO DE GARANTÍA.....	10
Artículo III.15.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE.	10
Artículo III.16.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.	10
Artículo III.17.- LIQUIDACIÓN FINAL.	11
Artículo III.18.- LIQUIDACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN.	11
Epígrafe IV.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.-.....	11
Artículo III.19.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.....	11
3. CAPITULO IV PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA	11
Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL.-	11
Artículo IV.1.- BASE FUNDAMENTAL.....	11
Epígrafe II.- GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS.....	11
Artículo IV.2.- GARANTÍAS.....	11
Artículo IV.3.- FIANZAS.....	12
Artículo IV.4.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.	12
Artículo IV.5.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.	12
Epígrafe III.- PRECIOS Y REVISIONES.	13
Artículo IV.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.....	13
Artículo IV.7.- RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS.	13
Artículo IV.8.- REVISIÓN DE PRECIOS.	13
Artículo IV.9.- ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO.	14
Epígrafe IV.- VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	14
Artículo IV.10.- VALORACIÓN DE LA OBRA.	14
Artículo IV.11.- MEDICIONES PARCIALES Y FINALES.	15
Artículo IV.12.- EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO.....	15
Artículo IV.13.- VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS.	15
Artículo IV.14.- CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES.	15
Artículo IV.15.- PAGOS.	15
Artículo IV.16.- SUSPENSIÓN POR RETRASO DE PAGOS.....	15
Artículo IV.17.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DE LOS TRABAJOS.....	16
Artículo IV.18.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA.....	16
Epígrafe V.- VARIOS.-	16
Artículo IV.19.- MEJORAS DE OBRAS.	16
Artículo IV.20.- SEGURO DE LOS TRABAJOS.	16
4. CAPITULO V PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL	17
Artículo V.1.- JURISDICCIÓN.	17
Artículo V.2.- ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.....	17
Artículo V.3.- PAGOS DE ARBITRIOS.....	18
Artículo V.4.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.	18

1. CAPITULO I DISPOSICIONES GENERALES

Artículo I.1.- OBRAS OBJETO DEL PRESENTE PROYECTO.

Se considerarán sujetas a las condiciones de este Pliego, todas las obras cuyas características, planos y presupuestos, se adjuntan en las partes correspondientes del presente Proyecto, así como todas las obras necesarias para dejar completamente terminados los edificios e instalaciones con arreglo a los planos y documentos adjuntos.

Se entiende por obras accesorias, aquellas que, por su naturaleza, no pueden ser previstas en todos sus detalles, sino a medida que avanza la ejecución de los trabajos.

Las obras accesorias, se construirán según se vaya conociendo su necesidad. Cuando su importancia lo exija se construirán en base a los proyectos reformados que se redacten. En los casos de menor importancia se llevarán a cabo conforme a la propuesta que formule el Ingeniero Director de la Obra.

Artículo I.2.- OBRAS ACCESORIAS NO ESPECIFICADAS EN EL PLIEGO.

Si en el transcurso del trabajo se hiciese necesario ejecutar cualquier clase de obras o instalaciones que no se encuentren descritas en este Pliego de Condiciones, el Contratista estará obligado a realizarlas con estricta sujeción a las órdenes que, al efecto, reciba del Ingeniero Director de Obra y, en cualquier caso, con arreglo a las reglas del buen arte constructivo.

El Ingeniero Director de Obra tendrá plenas atribuciones para sancionar la idoneidad de los sistemas empleados, los cuales estarán expuestos para su aprobación de forma que, a su juicio, las obras o instalaciones que resulten defectuosas total o parcialmente, deberán ser demolidas, desmontadas o recibidas en su totalidad o en parte, sin que ello dé derecho a ningún tipo de reclamación por parte del Contratista.

Artículo I.3.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Los documentos que definen las obras y que la propiedad entregue al Contratista, pueden tener carácter contractual o meramente informativo.

Son documentos contractuales los Planos, Pliego de Condiciones, Cuadros de Precios y Presupuestos Parcial y Total, que se incluyen en el presente Proyecto.

Los datos incluidos en la Memoria y Anejos tienen carácter meramente informativo.

Cualquier cambio en el planteamiento de la Obra que implique un cambio sustancial respecto de lo proyectado deberá ponerse en conocimiento de la Dirección Técnica para que lo apruebe, si procede, y redacte el oportuno proyecto reformado.

Artículo I.4.- COMPATIBILIDAD Y RELACIÓN ENTRE LOS DOCUMENTOS.

En caso de contradicción entre los Planos y el Pliego de Condiciones, prevalecerá lo prescrito en este último documento. Lo mencionado en los Planos y omitido en el Pliego de Condiciones o viceversa, habrá de ser ejecutado como si estuviera expuesto en ambos documentos.

Artículo I.5.- DIRECTOR DE LA OBRA.

La propiedad nombrará en su representación a un Ingeniero Agrónomo Superior, en quien recaerán las labores de dirección, control y vigilancia de las obras del presente Proyecto. El Contratista proporcionará toda clase de facilidades para que el Ingeniero Director, o sus subalternos, puedan llevar a cabo su trabajo con el máximo de eficacia.

No será responsable ante la propiedad de la tardanza de los Organismos competentes en la tramitación del Proyecto. La tramitación es ajena al Ingeniero Director, quien, una vez conseguidos todos los permisos, dará la orden de comenzar la obra.

Artículo I.6.- DISPOSICIONES A TENER EN CUENTA

- Ley 53/2002, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Pliegos de Prescripciones Técnicas Generales vigentes del M.O.P.U.
- Decreto 67/2011, de 5 de abril, por el que se regula el control de calidad de la construcción y obra pública.
- Decreto 171/1985, de 11 de junio, por el que se aprueban las normas técnicas de carácter general de aplicación a las actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas a establecerse en suelo urbano residencia
- Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08).
- Real Decreto 1136/2002, de 31 de octubre, por el que se aprueba el Estatuto del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.

Real Decreto 56/2016, de 12 de febrero, por el que se transpone la Directiva 2012/27/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 25 de octubre de 2012, relativa a la eficiencia energética, en lo referente a auditorías energéticas, acreditación de proveedores de servicios y auditores energéticos y promoción de la eficiencia del suministro de energía.

2. CAPITULO II CONDICIONES DE ÍNDOLE TÉCNICA

Artículo II.1.- REPLANTEO.

Antes de dar comienzo las obras, el Ingeniero Director auxiliado del personal subalterno necesario y en presencia del Contratista o de su representante, procederá al replanteo general de la obra. Una vez finalizado el mismo se levantará acta de comprobación del replanteo.

Los replanteos de detalle se llevarán a cabo de acuerdo con las instrucciones y órdenes del Ingeniero Director de la Obra, quien realizará las comprobaciones necesarias en presencia del Contratista o de su representante.

El Contratista se hará cargo de las estacas, señales y referencias que se dejen en el terreno como consecuencia del replanteo.

Artículo II.2.- MOVIMIENTO DE TIERRAS.

Se refiere el presente artículo a los desmontes y terraplenes para dar al terreno la rasante de explanación, la excavación a cielo abierto realizada con medios manuales y/o mecánicos y a la excavación de zanjas y pozos.

Se adoptan las condiciones generales de seguridad en el trabajo, así como las condiciones relativas a los materiales, control de la ejecución, valoración y mantenimiento que especifican la norma:

CTE-DB-SE-CIMENTACIONES.

Artículo II.3.- RED HORIZONTAL DE SANEAMIENTO.

Contempla el presente artículo las condiciones relativas a los diferentes aspectos relacionados con los sistemas de captación y conducción de aguas del subsuelo para protección de la obra contra la humedad. Se adoptan las condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial, control de la ejecución, criterios relativos a la prueba de servicio, criterios de valoración y normas para el mantenimiento del terreno, establecidas en la CTE-DB-HIGIENE.

Artículo II.4.- CIMENTACIONES.

Las secciones y cotas de profundidad serán las que el Ingeniero Director señale, con independencia de lo señalado en el Proyecto, que tienen carácter meramente informativo. No se rellenarán los cimientos hasta que lo ordene el director.

El Ingeniero Director queda facultado para introducir las cimentaciones especiales o modificaciones que juzgue oportuno en función de las características particulares que presente el terreno.

Se adoptan las condiciones relativas a materiales, control, valoración, mantenimiento y seguridad.

CTE-DB-SE-CIMENTACIONES.

Artículo II.5.- FORJADOS.

Regula el presente artículo los aspectos relacionados con la ejecución de forjados pretensados auto resistentes armados de acero o de cualquier otro tipo con bovedillas cerámicas de hormigón y fabricado en obra o prefabricado bajo cualquier patente.

Las condiciones de ejecución, de seguridad en el trabajo, de control de ejecución, de valoración y de mantenimiento, son las establecidas en el R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Artículo II.6.- HORMIGONES

Se refiere el presente artículo a las condiciones relativas a los materiales y equipos de origen industrial relacionados con la ejecución de las obras de hormigón en masa o armado o pretensados fabricados en obra o prefabricados, así como las condiciones generales de ejecución, criterios de medición, valoración y mantenimiento.

Regirá lo prescrito en la Instrucción EHE-08, en el R.D. 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08)

Artículo II.7.- ACERO LAMINADO.

Se establecen en el presente artículo las condiciones relativas a los materiales y equipos industriales relacionados con los aceros laminados utilizados en las estructuras de edificación, tanto en sus elementos estructurales, como en sus elementos de unión. Asimismo, se fijan las condiciones relativas a la ejecución, seguridad en el trabajo, control de la ejecución, valoración y mantenimiento.

Se adopta lo establecido en la norma:

CTE-DB-SE-ACERO

Artículo II.8.- CUBIERTAS Y COBERTURAS.

Se refiere el presente artículo a la cobertura de edificios con placas, tejas o plaquetas de fibrocemento, chapas finas o paneles formados por doble hoja de chapa con interposición de aislamiento de acero galvanizado, chapas de aleaciones ligeras, piezas de pizarra, placas de poliéster reforzado, cloruro de polivinilo rígido o poli metacrilato de metilo, tejas cerámicas o de cemento o chapas lisas de zinc, en el que el propio elemento proporciona la estanqueidad. Asimismo, se regulan las azoteas y los lucernarios.

Las condiciones funcionales y de calidad relativa a los materiales y equipos de origen industrial y control de la ejecución, condiciones generales de ejecución y seguridad en el trabajo, así como los criterios de valoración y mantenimiento son los especificados en la siguiente norma:

CTE-DB-HIGIENE Y SALUBRIDAD.

Artículo II.9.- CARPINTERÍA Y CERRAJERÍA.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de funcionalidad y calidad que han de reunir los materiales y equipos industriales relacionados con la ejecución y montaje de puertas, ventanas y demás elementos utilizados en particiones y accesos interiores.

Asimismo, regula el presente artículo las condiciones de ejecución, medición, valoración y criterios de mantenimiento.

Se adoptará lo establecido en las normas NTE-PPA "Puertas de acero", NTE-PPM "Puertas de Madera", NTE-PPV "Puertas de vidrio", NTE-PMA "Mamparas de madera", NTE- PML "Mamparas de aleaciones ligeras".

Artículo II.10.- AISLAMIENTOS.

Los materiales a emplear y ejecución de la instalación de aislamiento estarán de acuerdo con lo prescrito en la norma CTE-DB-SE-HIGIENE Y SALUBRIDAD sobre condiciones térmicas de los edificios que en su anexo 5 establece las condiciones de los materiales empleados para aislamiento térmico, así como control,

recepción y ensayos de dichos materiales, y en el anexo n 6 establece diferentes recomendaciones para la ejecución de este tipo de instalaciones.

La medición y valoración de la instalación de aislamiento se llevará a cabo en la forma prevista en el presente proyecto.

EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE) y LAS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIOS (ITE) (R. Decreto 1751/98 B.O.E. nº 186 de 5

de agosto)

Artículo II.11.- RED VERTICAL DE SANEAMIENTO

Se refiere el presente artículo a la red de evacuación de aguas pluviales y residuos desde los puntos donde se recogen, hasta la acometida de la red de alcantarillado, fosa séptica, pozo de filtración o equipo de depuración, así como a estos medios de evacuación.

Las condiciones de ejecución, condiciones funcionales de los materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento son las establecidas en las normas:

CTE-DB-SE-HIGIENE Y SALUBRIDAD

Artículo II.12.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Los materiales y ejecución de la instalación eléctrica cumplirán lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Alta y Baja Tensión y Normas MBT complementarias. Asimismo, se adoptan las diferentes condiciones previstas en la norma:

REGLAMENTO ELECTRONICO PARA BAJA TENSION (REBT)

Artículo II.13.- INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Regula el presente artículo las condiciones relativas a la ejecución, materiales y equipos industriales, control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento de las instalaciones de abastecimiento y distribución de agua.

Se adopta lo establecido en la norma:

CTE-DB-HIGIENE Y SALUBRIDAD

Artículo II.14.- INSTALACIONES DE PROTECCIÓN.

Se refiere el presente artículo a las condiciones de ejecución, de los materiales de control de la ejecución, seguridad en el trabajo, medición, valoración y mantenimiento, relativas a las instalaciones de protección contra fuego y rayos.

Se cumplirá lo prescrito en la norma CTE-DB-SE-INCENDIOS Y SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN

Artículo II.15.- OBRAS O INSTALACIONES NO ESPECIFICADAS.

Si en el transcurso de los trabajos fuera necesario ejecutar alguna clase de obra no regulada en el presente Pliego de Condiciones, el Contratista queda obligado a ejecutarla con arreglo a las instrucciones que reciba

del Ingeniero Director quien, a su vez, cumplirá la normativa vigente sobre el particular. El Contratista no tendrá derecho a reclamación alguna.

CAPITULO III PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE FACULTATIVA

Epígrafe I.- OBLIGACIONES Y DERECHOS DEL CONTRATISTA.

Artículo III.1.- REMISIÓN DE SOLICITUD DE OFERTAS.

Por la Dirección Técnica se solicitarán ofertas a las Empresas especializadas del sector, para la realización de las instalaciones especificadas en el presente Proyecto para lo cual se pondrá a disposición de los ofertantes un ejemplar del citado Proyecto o un extracto con los datos suficientes. En el caso de que el ofertante lo estime de interés deberá presentar además de la mencionada, la o las soluciones que recomiende para resolver la instalación.

El plazo máximo fijado para la recepción de las ofertas será de un mes.

Artículo III.2.- RESIDENCIA DEL CONTRATISTA.

Desde que se dé principio a las obras, hasta su recepción definitiva, el Contratista o un representante de él sin previo conocimiento del Ingeniero Director y notificándole expresamente, la persona que, durante su ausencia le ha de representar en todas sus funciones. Cuando se falte a lo anteriormente prescrito, se considerarán válidas las notificaciones que se efectúen al individuo más caracterizado o de mayor categoría técnica de los empleados u operarios de cualquier ramo que, como dependientes de la contrata, intervengan en las obras y, en ausencia de ellos, las depositadas en la residencia, designada como oficial, de la Contrata en los documentos del proyecto, aún en ausencia o negativa de recibo por parte de los dependientes de la Contrata.

Artículo III.3.- RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE DIRECCIÓN.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes emanadas del Ingeniero Director, solo podrá presentarlas a través del mismo ante la propiedad, si ellas son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes; contra disposiciones de orden técnico o facultativo del Ingeniero Director, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante explicación razonada, dirigida al Ingeniero Director, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo que, en todo caso, será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

Artículo III.4.- DESPIDO POR INSUBORDINACIÓN, INCAPACIDAD Y MALA FE.

Por falta del cumplimiento de las instrucciones del Ingeniero Director o sus subalternos de cualquier clase, encargados de la vigilancia de las obras; por manifiesta incapacidad o por actos que comprometan y perturben la marcha de los trabajos, el Contratista tendrá obligación de sustituir a sus dependientes y operarios, cuando el Ingeniero Director lo reclame

Artículo III.5.- COPIA DE LOS DOCUMENTOS.

El contratista tiene derecho a sacar copias a su costa, de los Pliegos de Condiciones, presupuestos y demás documentos de la contrata. El Ingeniero Director de la Obra, si el Contratista solicita éstos, autorizará las copias después de contratadas las obras.

Epígrafe II.- TRABAJOS. MATERIALES Y MEDIOS AUXILIARES. -

Artículo III.6.- LIBRO DE ÓRDENES.

En la casilla y oficina de la obra, tendrá el Contratista el Libro de Ordenes, en el que se anotarán las que el Ingeniero Director de Obra precise dar en el transcurso de la obra.

El cumplimiento de las órdenes expresadas en dicho Libro es tan obligatorio para el Contratista como las que figuran en el Pliego de Condiciones.

Artículo III.7.- COMIENZO DE LOS TRABAJOS Y PLAZO DE EJECUCIÓN.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta al Ingeniero Director del comienzo de los trabajos, antes de transcurrir veinticuatro horas de su iniciación: previamente se habrá suscrito el acta de replanteo en las condiciones establecidas en el artículo 7.

El adjudicatario comenzará las obras dentro del plazo de 15 días desde la fecha de adjudicación. Dará cuenta al Ingeniero Director, mediante oficio, del día en que se propone iniciar los trabajos, debiendo este dar acuse de recibo.

Las obras quedarán terminadas dentro del plazo de un año.

El Contratista está obligado al cumplimiento de todo cuanto se dispone en la Reglamentación Oficial de Trabajo.

Artículo III.8.- CONDICIONES GENERALES DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El Contratista, como es natural, debe emplear los materiales y mano de obra que cumplan las condiciones exigidas en las Condiciones Generales de índole Técnica" del "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación" y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva de la obra, el Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en estos puedan existir, por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que pueda servirle de excusa ni le otorgue derecho alguno, la circunstancia de que el Ingeniero Director o sus subalternos no le hayan llamado la atención sobre el particular, ni tampoco el hecho de que hayan sido valorados en las certificaciones parciales de la obra que siempre se supone que se extienden y abonan a buena cuenta.

Artículo III.9.- TRABAJOS DEFECTUOSOS.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Ingeniero Director o su representante en la obra adviertan vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados, o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrán disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la

contrata. Si esta no estimase justa la resolución y se negase la demolición y reconstrucción ordenadas, se procederá de acuerdo con lo establecido en el artículo 35.

Artículo III.10.- OBRAS Y VICIOS OCULTOS.

Si el Ingeniero Director tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo y antes de la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos de la demolición de la reconstrucción que se ocasionen, serán de cuenta del Contratista, siempre que los vicios existan realmente; en caso contrario correrán a cargo del propietario.

Artículo III.11.- MATERIALES NO UTILIZABLES O DEFECTUOSOS.

No se procederá al empleo y colocación de los materiales y de los apartados sin que antes sean examinados y aceptados por el Ingeniero Director, en los términos que prescriben los Pliegos de Condiciones, depositando al efecto el Contratista, las muestras y modelos necesarios, previamente contraseñados, para efectuar con ellos comprobaciones, ensayos o pruebas preceptuadas en el Pliego de Condiciones, vigente en la obra.

Los gastos que ocasionen los ensayos, análisis, pruebas, etc., antes indicados serán a cargo del Contratista.

Cuando los materiales o aparatos no fueran de la calidad requerida o no estuviesen perfectamente preparados, el Ingeniero Director dará orden al Contratista para que los reemplace por otros que se ajusten a las condiciones requeridas en los Pliegos o, a falta de estos, a las órdenes del Ingeniero Director.

Artículo III.12.- MEDIOS AUXILIARES.

Es obligación de la Contrata el ejecutar cuanto sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras aun cuando no se halle expresamente estipulado en los Pliegos de Condiciones, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Ingeniero Director y dentro de los límites de posibilidad que los presupuestos determinen para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Serán de cuenta y riesgo del Contratista, los andamios, cimbras, máquinas y demás medios auxiliares que para la debida marcha y ejecución de los trabajos se necesiten, no cabiendo por tanto, al Propietario responsabilidad alguna por cualquier avería o accidente personal que pueda ocurrir en las obras por insuficiencia de dichos medios auxiliares.

Serán asimismo de cuenta del Contratista, los medios auxiliares de protección y señalización de la obra, tales como vallado, elementos de protección provisionales, señales de tráfico adecuadas, señales luminosas nocturnas, etc. y todas las necesarias para evitar accidentes previsibles en función del estado de la obra y de acuerdo con la legislación vigente.

Epígrafe III.- RECEPCIÓN Y LIQUIDACIÓN.-

Artículo III.13.- RECEPCIONES PROVISIONALES.

Para proceder a la recepción provisional de las obras será necesaria la asistencia del Propietario, del Ingeniero Director de la Obra y del Contratista o su representante debidamente autorizado.

Si las obras se encuentran en buen estado y han sido ejecutadas con arreglo a las condiciones establecidas, se darán por percibidas provisionalmente comenzando a correr en dicha fecha el plazo de garantía, que se considerará de tres meses.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar en el acta y se especificarán en la misma las precisas y detalladas instrucciones que el Ingeniero Director debe señalar al Contratista para remediar los defectos observados, fijándose un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento en idénticas condiciones, a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Después de realizar un escrupuloso reconocimiento y si la obra estuviese conforme con las condiciones de este Pliego, se levantará un acta por duplicado, a la que acompañarán los documentos justificantes de la liquidación final. Una de las actas quedará en poder de la propiedad y la otra se entregará al Contratista.

Artículo III.14.- PLAZO DE GARANTÍA.

Desde la fecha en que la recepción provisional quede hecha, comienza a contarse el plazo de garantía que será de un año. Durante este período, el Contratista se hará cargo de todas aquellas reparaciones de desperfectos imputables a defectos y vicios ocultos.

Artículo III.15.- CONSERVACIÓN DE LOS TRABAJOS RECIBIDOS PROVISIONALMENTE.

Si el Contratista, siendo su obligación no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario, procederá a disponer todo lo que se precise para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuere menester para su buena conservación, abonándose todo aquello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de rescisión de contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Ingeniero Director fije.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del mismo corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuere preciso realizar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y repasar la obra durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

El Contratista se obliga a destinar a su costa a un vigilante de las obras que prestará su servicio de acuerdo con las órdenes recibidas de la Dirección Facultativa.

Artículo III.16.- RECEPCIÓN DEFINITIVA.

Terminado el plazo de garantía, se verificará la recepción definitiva con las mismas condiciones que la provisional, y si las obras están bien conservadas y en perfectas condiciones, el Contratista quedará relevado de toda responsabilidad económica; en caso contrario se retrasará la recepción definitiva hasta que, a juicio del Ingeniero Director de la Obra, y dentro del plazo que se marque, queden las obras del modo y forma que se determinan en este Pliego.

Si el nuevo reconocimiento resultase que el Contratista no hubiese cumplido, se declarará rescindida la contrata con pérdidas de la fianza, a no ser que la propiedad crea conveniente conceder un nuevo plazo.

Artículo III.17.- LIQUIDACIÓN FINAL.

Terminadas las obras, se procederá a la liquidación fijada, que incluirá el importe de las unidades de obra realizadas y las que constituyen modificaciones del Proyecto, siempre y cuando hayan sido previamente aprobadas por la Dirección Técnica con sus precios. De ninguna manera tendrá derecho el Contratista a formular reclamaciones por aumentos de obra que no estuviesen autorizados por escrito a la Entidad propietaria con el visto bueno del Ingeniero Director.

Artículo III.18.- LIQUIDACIÓN EN CASO DE RESCISIÓN.

En este caso, la liquidación se hará mediante un contrato liquidatorio, que se redactará de acuerdo por ambas partes. Incluirá el importe de las unidades de obra realizadas hasta la fecha de la rescisión.

Epígrafe IV.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.-

Artículo III.19.- FACULTADES DE LA DIRECCIÓN DE OBRAS.

Además de todas las facultades particulares, que corresponden al Ingeniero Director, expresadas en los artículos precedentes, es misión específica suya la dirección y vigilancia de los trabajos que en las obras se realicen bien por sí o por medio de sus representantes técnicos y ello con autoridad técnica legal, completa e indiscutible, incluso en todo lo no previsto específicamente en el "Pliego General de Condiciones Varias de la Edificación", sobre las personas y cosas situadas en la obra y en relación con los trabajos que para la ejecución de los edificios y obras anejas se lleven a cabo, pudiendo incluso, pero con causa justificada, recusar al Contratista, si considera que el adoptar esta resolución es útil y necesaria para la debida marcha de la obra.

3. CAPITULO I V PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE ECONÓMICA

Epígrafe I.- BASE FUNDAMENTAL.-

Artículo IV.1.- BASE FUNDAMENTAL.

Como base fundamental de estas "Condiciones Generales de Índole Económica", se establece el principio de que el Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, siempre que éstos se hayan realizado con arreglo y sujeción al Proyecto y Condiciones Generales y particulares que rijan la construcción del edificio y obra aneja contratada.

Epígrafe II.- GARANTÍAS DE CUMPLIMIENTO Y FIANZAS

Artículo IV.2.- GARANTÍAS.

El Ingeniero Director podrá exigir al Contratista la presentación de referencias bancarias o de otras entidades o personas, al objeto de cerciorarse de si éste reúne todas las condiciones requeridas para el exacto cumplimiento del Contrato; dichas referencias, si le son pedidas, las presentará el Contratista antes de la firma del Contrato.

Artículo IV.3.- FIANZAS.

Se podrá exigir al Contratista, para que responda del cumplimiento de lo contratado, una fianza del 10% del presupuesto de las obras adjudicadas.

Artículo IV.4.- EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para utilizar la obra en las condiciones contratadas, el Ingeniero Director, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones legales a que tenga derecho el propietario en el caso de que el importe de la fianza no baste para abonar el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fueran de recibo.

Artículo IV.5.- DEVOLUCIÓN DE LA FIANZA.

La fianza depositada será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de 8 días, una vez firmada el acta de recepción definitiva de la obra, siempre que el Contratista haya acreditado, por medio de certificado del Alcalde del Distrito Municipal en cuyo término se halla emplazada la obra contratada, que no existe reclamación alguna contra él por lo daños y perjuicios que sean de su cuenta o por deudas de los jornales o materiales, ni por indemnizaciones derivadas de accidentes ocurridos en el trabajo

Epígrafe III.- PRECIOS Y REVISIONES.

Artículo IV.6.- PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Si ocurriese algún caso por virtud del cual fuese necesario fijar un nuevo precio, se procederá a estudiarlo y convenirlo contradictoriamente de la siguiente forma:

El Adjudicatario formulará por escrito, bajo su firma, el precio que, a su juicio, debe aplicarse a la nueva unidad.

La Dirección técnica estudiará el que, según su criterio, deba utilizarse.

Si ambos son coincidentes se formulará por la Dirección Técnica el Acta de Avenencia, igual que si cualquier pequeña diferencia o error fuesen salvados por simple exposición y convicción de una de las partes, quedando así formalizado el precio contradictorio.

Si no fuera posible conciliar por simple discusión los resultados, el Sr. director propondrá a la propiedad que adopte la resolución que estime conveniente, que podrá ser aprobatoria del precio exigido por el Adjudicatario o, en otro caso, la segregación de la obra o instalación nueva, para ser ejecutada por administración o por otro adjudicatario distinto.

La fijación del precio contradictorio habrá de proceder necesariamente al comienzo de la nueva unidad, puesto que, si por cualquier motivo ya se hubiese comenzado, el Adjudicatario estará obligado a aceptar el que buenamente quiera fijarse el Sr. director y a concluir a satisfacción de éste.

Artículo IV.7.- RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error y omisión, reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirve de base para la ejecución de las obras.

Tampoco se le admitirá reclamación de ninguna especie fundada en las indicaciones que, sobre las obras, se hagan en la Memoria, por no servir este documento de base a la Contrata. Las equivocaciones materiales o errores aritméticos en las unidades de obra o en su importe, se corregirán en cualquier época que se observen, pero no se tendrán en cuenta a los efectos de la rescisión de contrato, señalados en los documentos relativos a las "Condiciones Generales o Particulares de Índole Facultativa", sino en el caso de que el Ingeniero Director o el Contratista los hubieran hecho notar dentro del plazo de cuatro meses contados desde la fecha de adjudicación. Las equivocaciones materiales no alterarán la baja proporcional hecha en la Contrata, respecto del importe del presupuesto que ha de servir de base a la misma, pues esta baja se fijará siempre por la relación entre las cifras de dicho presupuesto, antes de las correcciones y la cantidad ofrecida.

Artículo IV.8.- REVISIÓN DE PRECIOS.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, es natural por ello, que no se debe admitir la revisión de los precios contratados. No obstante, y dada la variabilidad continua de los precios de los jornales y sus cargas sociales, así como la de los materiales y transportes, que es característica de determinadas épocas anormales, se admite, durante ellas, la revisión de los precios contratados, bien en alza o en baja y en anomalía con las oscilaciones de los precios en el mercado.

Por ello y en los casos de revisión en alza, el Contratista puede solicitarla del Propietario, en cuanto se produzca cualquier alteración de precio, que repercuta, aumentando los contratos. Ambas partes convendrán el nuevo precio unitario antes de comenzar o de continuar la ejecución de la unidad de obra en que intervenga el elemento cuyo precio en el mercado, y por causa justificada, especificándose y acordándose, también, previamente, la fecha a partir de la cual se aplicará el precio revisado y elevado, para lo cual se tendrá en cuenta y cuando sí proceda, el acopio de materiales de obra. en el caso de que estuviesen total o parcialmente abonados por el propietario.

Si el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc., que el Contratista desee percibir como normales en el mercado, aquel tiene la facultad de proponer al Contratista, y éste la obligación de aceptarlos, los materiales, transportes, etc., a precios inferiores a los pedidos por el Contratista, en cuyo caso lógico y natural, se tendrán en cuenta para la revisión, los precios de los materiales, transportes, etc. adquiridos por el Contratista merced a la información del propietario.

Cuando el propietario o el Ingeniero Director, en su representación, no estuviese conforme con los nuevos precios de los materiales, transportes, etc. concertará entre las dos partes la baja a realizar en los precios unitarios vigentes en la obra, en equidad por la experimentada por cualquiera de los elementos constitutivos de la unidad de obra y la fecha en que empezarán a regir los precios revisados.

Cuando, entre los documentos aprobados por ambas partes, figurase el relativo a los precios unitarios contratados descompuestos, se seguirá un procedimiento similar al preceptuado en los casos de revisión por alza de precios.

Artículo IV.9.- ELEMENTOS COMPRENDIDOS EN EL PRESUPUESTO.

Al fijar los precios de las diferentes unidades de obra en el presupuesto, se ha tenido en cuenta el importe de andamios, vallas, elevación y transporte del material, es decir, todos los correspondientes a medios auxiliares de la construcción, así como toda suerte de indemnizaciones, impuestos, multas o pagos que tengan que hacerse por cualquier concepto, con los que se hallen gravados o se graven los materiales o las obras por el Estado, Provincia o Municipio.

Por esta razón no se abonará al Contratista cantidad alguna por dichos conceptos.

En el precio de cada unidad también van comprendidos los materiales accesorios y operaciones necesarias para dejar la obra completamente terminada y en disposición de recibirse.

Epígrafe IV.-VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Artículo IV.10.- VALORACIÓN DE LA OBRA.

La medición de la obra concluida se hará por el tipo de unidad fijada en el correspondiente presupuesto.

La valoración deberá obtenerse aplicando a las diversas unidades de obra. el precio que tuviese asignado en el Presupuesto, añadiendo a este importe el de los tantos por ciento que correspondan al beneficio industrial y descontando el tanto por ciento que corresponda a la baja en la subasta hecha por el Contratista.

Artículo IV.11.- MEDICIONES PARCIALES Y FINALES.

Las mediciones parciales se verificarán en presencia del Contratista, de cuyo acto se levantará acta por duplicado, que será firmada por ambas partes. La medición final se hará después de terminadas las obras con precisa asistencia del Contratista.

En el acta que se extienda, de haberse verificado la medición en los documentos que le acompañan, deberá aparecer la conformidad del Contratista o de su representación legal. En caso de no haber conformidad lo expondrá sumariamente y a reserva de ampliar las razones que a ello obliga.

Artículo IV.12.- EQUIVOCACIONES EN EL PRESUPUESTO.

Se supone que el Contratista ha hecho detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto, y por tanto al no haber hecho ninguna observación sobre posible errores o equivocaciones en el mismo, se entiende que no hay lugar a disposición alguna en cuanto afecta a medidas o precios de tal suerte, que la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contiene mayor número de unidades de las previstas, no tiene derecho a reclamación alguna.

Si, por el contrario, el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

Artículo IV.13.- VALORACIÓN DE OBRAS INCOMPLETAS.

Cuando por consecuencia de rescisión u otras causas fuera preciso valorar las obras incompletas, se aplicarán los precios del presupuesto, sin que pueda pretenderse hacer la valoración de la unidad de obra fraccionándola en forma distinta a la establecida en los cuadros de descomposición de precios.

Artículo IV.14.- CARÁCTER PROVISIONAL DE LAS LIQUIDACIONES PARCIALES.

Las liquidaciones parciales tienen carácter de documentos provisionales a buena cuenta, sujetos a certificaciones y variaciones que resulten de la liquidación final. Nosuponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden la propiedad se reserva en todo momento y especialmente al hacer efectivas las liquidaciones parciales, el derecho de comprobar que el Contratista ha cumplido los compromisos referentes al pago de jornales y materiales invertidos en la Obra, a cuyo efecto deberá presentar el contratista los comprobantes que se exijan.

Artículo IV.15.- PAGOS.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos y su importe corresponderá, precisamente, al de las Certificaciones de obra expedidos por el Ingeniero Director, en virtud de las cuales se verifican aquellos.

Artículo IV.16.- SUSPENSIÓN POR RETRASO DE PAGOS.

En ningún caso podrá el Contratista, alegando retraso en los pagos, suspender trabajos ni ejecutarlos a menor ritmo del que les corresponda, con arreglo al plazo en que deben terminarse.

Artículo IV.17.- INDEMNIZACIÓN POR RETRASO DE LOS TRABAJOS.

El importe de la indemnización que debe abonar el Contratista por causas de retraso no justificado, en el plazo de terminación de las obras contratadas, será: el importe de la suma de perjuicios materiales causados por imposibilidad de ocupación del inmueble, debidamente justificados.

Artículo IV.18.- INDEMNIZACIÓN POR DAÑOS DE CAUSA MAYOR AL CONTRATISTA.

El Contratista no tendrá derecho a indemnización por causas de pérdidas, averías o perjuicio ocasionados en las obras, sino en los casos de fuerza mayor. Para los efectos de este artículo, se considerarán como tales casos únicamente los que siguen:

1. Los incendios causados por electricidad atmosférica.
2. Los daños producidos por terremotos y maremotos.
3. Los producidos por vientos huracanados, mareas y crecidas de ríos superiores a las que sean de prever en el país, y siempre que exista constancia inequívoca de que el Contratista tomó las medidas posibles, dentro de sus medios, para evitar o atenuar los daños.
4. Los que provengan de movimientos del terreno en que estén construidas las obras.
5. Los destrozos ocasionados violentamente, a mano armada, en tiempo de guerra, movimientos sediciosos populares o robos tumultuosos.

La indemnización se referirá, exclusivamente, al abono de las unidades de obra ya ejecutadas o materiales acopiados a pie de obra; en ningún caso comprenderá medios auxiliares, maquinaria o instalaciones, etc., propiedad de la Contrata.

Epígrafe V.- VARIOS.-

Artículo IV.19.- MEJORAS DE OBRAS.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Ingeniero Director haya ordenado por escrito la ejecución de los trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el Contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que el Ingeniero Director ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

Artículo IV.20.- SEGURO DE LOS TRABAJOS.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada, durante todo el tiempo que dure su ejecución, hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá, en todo momento, con el valor que tengan, por Contrata los objetos asegurados, El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en caso de siniestro, se ingresará a cuenta, a nombre del propietario, para que, con cargo a ella, se abone la obra que se construya y a medida que ésta se vaya realizando. El

reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecha en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres ajenos a los de la construcción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda rescindir la contrata, con devolución de la fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc. y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no le hubiesen abonado, pero solo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por el Ingeniero Director.

En las obras de reforma o reparación se fijará, previamente, la proporción de edificio que se debe asegurar y su cuantía, y si nada se previese, se entenderá que el seguro ha de comprender toda parte de edificio afectado por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuran en la póliza de seguros, los pondrá el Contratista antes de contratarlos en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

4. CAPITULO V PLIEGO DE CONDICIONES DE ÍNDOLE LEGAL

Artículo V.1.- JURISDICCIÓN.

Para cuantas cuestiones, litigios o diferencias pudieran surgir durante o después de los trabajos, las partes se someterán a juicio de amigables componedores nombrados en número igual por ellas y presidido por el Ingeniero Director de la Obra y, en último término, a los Tribunales de Justicia del lugar en que radique la propiedad, con expresa renuncia del fuero domiciliario.

El Contratista es responsable de la ejecución de las obras en las condiciones establecidas en el Contrato y en los documentos que componen el Proyecto (la Memoria no tendrá consideración de documento del Proyecto).

El Contratista se obliga a lo establecido en la ley de Contratos de Trabajo y además a lo dispuesto por la de Accidentes de Trabajo, Subsidio Familiar y Seguros Sociales.

Serán de cargo y cuenta del Contratista el vallado y la policía del solar, cuidando de la conservación de sus líneas de lindero y vigilando que, por los poseedores de las fincas contiguas, si las hubiese, no se realicen durante las obras actos que mermen o modifiquen la propiedad.

Toda observación referente a este punto será puesta inmediatamente en conocimiento del Ingeniero Director.

El Contratista es responsable de toda falta relativa a la política Urbana y a las Ordenanzas Municipales a estos aspectos vigentes en la localidad en que la edificación esté emplazada.

Artículo V.2.- ACCIDENTES DE TRABAJO Y DAÑOS A TERCEROS.

En caso de accidentes ocurridos con motivo y en el ejercicio de los trabajos para la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a lo dispuesto a estos respectos, en la legislación

vigente, y siendo, en todo caso, único responsable de su cumplimiento y sin que, por ningún concepto, pueda quedar afectada la Propiedad por responsabilidades en cualquier aspecto.

El Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad que las disposiciones vigentes preceptúan para evitar, en lo posible, accidentes a los obreros o viandantes, no sólo en los andamios, sino en todos los lugares peligrosos de la obra.

De los accidentes o perjuicios de todo género que, por no cumplir el Contratista lo legislado sobre la materia, pudieran acaecer o sobrevenir, será éste el único responsable, o sus representantes en la obra, ya que se considera que en los precios contratados están incluidos todos los gastos precisos para cumplimentar debidamente dichas disposiciones legales.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que, por inexperiencia o descuido, sobrevinieran tanto en la edificación donde se efectúen las obras como en las contiguas. Será por tanto de su cuenta el abono de las indemnizaciones a quien corresponda y cuando a ello hubiera lugar, de todos los daños y perjuicios que puedan causarse en las operaciones de ejecución de las obras.

El Contratista cumplirá los requisitos que prescriben las disposiciones vigentes sobre la materia, debiendo exhibir, cuando a ello fuera requerido, el justificante de tal cumplimiento.

Artículo V.3.- PAGOS DE ARBITRIOS.

El pago de impuestos y arbitrios en general, municipales o de otro origen, sobre vallas, alumbrado, etc., cuyo abono debe hacerse durante el tiempo de ejecución de las obras por concepto inherente a los propios trabajos que se realizan correrá a cargo de la Contrata, siempre que en las condiciones particulares del Proyecto no se estipule lo contrario. No obstante, el Contratista deberá ser reintegrado del importe de todos aquellos conceptos que el Ingeniero Director considere justo hacerlo.

Artículo V.4.- CAUSAS DE RESCISIÓN DEL CONTRATO.

Se considerarán causas suficientes de rescisión las que a continuación se señalan:

1. La muerte o incapacidad del Contratista.
2. La quiebra del Contratista.

En los casos anteriores, si los herederos o síndicos ofrecieran llevar a cabo las obras, bajo las mismas condiciones estipuladas en el Contrato, el Propietario puede admitir o rechazar el ofrecimiento, sin que en este último caso tengan aquellos derechos a indemnización alguna.

3. Las alteraciones del Contrato por las caudas siguientes:
 - A. La modificación del Proyecto en forma tal que presente alteraciones fundamentales de mismo, a juicio del Ingeniero Director y, en cualquier caso, siempre que la variación del presupuesto de ejecución, como consecuencia de estas modificaciones, represente en más o menos del 40 por 100, como mínimo, de algunas unidades del Proyecto modificadas.
 - B. La modificación de unidades de obra, siempre que estas modificaciones representen variaciones en más o menos del 40 por 100, como mínimo de las unidades del Proyecto modificadas.

4. La suspensión de la obra comenzada y, en todo caso, siempre que, por causas ajenas a la Contrata, no se dé comienzo a la obra adjudicada dentro del plazo de tres meses, a partir de la adjudicación, en este caso, a la devolución de la fianza será automática.
5. La suspensión de obra comenzada, siempre que el plazo de suspensión haya excedido un año.
6. El no dar comienzo la Contrata a los trabajos dentro del plazo señalado en las condiciones particulares del Proyecto.
7. El incumplimiento de las condiciones del Contrato, cuando implique descuido o mala fe, con perjuicio de los intereses de la obra.
8. La terminación del plazo de ejecución de la obra, sin haberse llegado a ésta.
9. El abandono de la obra sin causa justificada. 10.- La mala fe en la ejecución de los trabajos.

El Ingeniero Agrónomo.

PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UNA EXPLOTACIÓN PARA GANADO VACUNO DE CEBO,
APTITUD CÁRNICA

PRESUPUESTO.

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CO1 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
D02AA501	M2	DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.	0,80
		CERO EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
D02KF201	M3	EXCAV. MECÁN. POZOS T. DURO M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	5,92
		CINCO EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
D02HF201	M3	EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.	3,85
		TRES EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
D02TF151	M3	RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.S/APORT M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.	5,60
		CINCO EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
D36EA005	M3	ZAHORRA NATURAL EN SUB-BASE M3. Relleno, extendido y asisonado de zahorra natural a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95 % del proctor natural, i/regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.	4,53
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
D27GA001	Ud	TOMA DE TIERRA (PICA) Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18	2,90
		DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	
D27GG001	MI	TOMA DE TIERRA ESTRUCTURA MI. Toma de tierra a estructura en terreno calizo ó de rocas eruptivas para edificios, con cable de cobre desnudo de 1x35 m2 electrodos cobrizados de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud con conexión mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18	0,76
		CERO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CO2 CIMENTACION Y SOLERAS			
D04EF161	M3	HOR. LIMP. HM-10/P/20/ IIb CEN.VER.GRUA M3. Hormigón en masa HM-10/P/20/ IIb N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE.	59,00
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS	
D04IC203	M3	HORM.HA-25/P/40/ IIb ZAP. V.GRUA M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIb N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-500 S (50 Kgs/m3), vertido por pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE y NTE-CSZ.	104,00
		CIENTO CUATRO EUROS	
D04IE203	M3	HORM.HA-25/P/40/ IIb ZAN. V.GRUA M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ IIb N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zanjas, i/armadura B-500 S (40 Kgs/m3), vertido por pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE y NTE-CSZ.	104,00
		CIENTO CUATRO EUROS	
D04PM208	M2	SOLERA HA-20 #150*150*5 15 CM M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-20/P/20/IIa N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.	14,20
		CATORCE EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
D04GT404	M3	HOR. HA-25/B/40/ IIa LOSA V. B. CEN. M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno en losas de cimentación, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	120,00
		CIENTO VEINTE EUROS	
D04GX404	M3	HOR. HA-25/B/20/IIa MUROS V. B. CEN. M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/ IIa N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros de cimentación, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.	120,00
		CIENTO VEINTE EUROS	
D17JG401	M2	REVESTIM. ACABADO SIKATOP 141 SP M2. Revestimiento impermeable de acabado mediante un micromortero a base de cemento blanco y resinas sintéticas en emulsión, predosificado, en dos componentes, SIKATOP 141 SP, aplicado en capa fina a brocha en dos manos, con un rendimiento de 1 Kg/m2, previa limpieza y humectación del soporte.	6,20
		SEIS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CO3 ESTRUCTURA			
D05AA001	Kg	ACERO A-42b EN ESTRUCTURAS KG. Acero laminado A-42b, en perfiles para vigas, pilares, placas de anclaje y correas galvanizadas z175-2,5 mm, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes (1,5%) y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95.	0,70
			CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
D05AA020	Kg	ACERO LAMIN.A-42b ESTRUC.ESPA KG. Acero galvanizadas para estructura auxiliar lateral C150x2,5 mm, i/p.p. de nudos, despuntes , totalmente montado, según NTE-EAE y NBE/EA-95.	0,70
			CERO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS
D05AA050	MI	ESTRUCTURAS PERF. CORREAS Z MI. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmente colocada y montada, i/ p.p. despuntes y piezas de montaje según NBE/EA-95.	0,96
			SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
D04AK015	Ud	PLACA CIMENTACIÓN 44x32x2'2 cm. Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 44x32x2'2 cm. con seis patillas de redondo liso de 25 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 70 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.	28,30
			VEINTIOCHO EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
D04AK005	Ud	PLACA CIMENTACIÓN 42x31x2'0 cm. Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 42x31x2'0 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 20 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 60 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.	18,00
			DIECIOCHO EUROS
D04AK010	Ud	PLACA CIMENTACIÓN 40x30x1,6 cm. Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 40x30x1,6 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 16 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 50 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.	16,45
			DIECISEIS EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CO4 CUBIERTA			
D08NE101	M2	CUB. PANEL NERV.40 (LAC+AISL+POLIE) M2. Cubierta completa formada por panel sandwich tipo agropanel de 40 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.4 mm. de espesor, perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado al exterior y lámina de poliéster reforzada con fibra de vidrio en la cara interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano expandido; panel anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.	23,00
		VEINTITRES EUROS	
D08GA010	M2	CUBIERTA TRASLÚCIDA GRANONDA M2. Cubierta traslúcida realizada con placas de poliéster reforzado, perfil Granonda URALITA clase II, totalmente instalada en cualquier faldón, i/solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y p.p. de costes indirectos.	30,00
		TREINTA EUROS	
D31YB050	Ud	ASPIRADOR PARA VENT NATURAL 1.350 M3/H Ud. Aspirador estático de chapa de aluminio de aplicación ganadera HV500 de 3 m de longitud, realizado para un caudal de 1.350 m3/h, con capa de imprimación y capa de acabado con pintura de color a elegir, i/ recibido del mismo, totalmente colocado, p.p de material y medios de montaje.	302,00
		TRESCIENTOS DOS EUROS	
D08QI025	MI	CANALÓN ACERO PRELAC.20x20 CM. MI. Canalón cuadrado, de 200 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	20,00
		VEINTE EUROS	
D08QC025	MI	BAJANTE ACERO PRELAC. D=90 MM. MI. Bajante pluvial de 90 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.	10,80
		DIEZ EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 ALBAÑILERÍA			
D05AA060	M2	CERRAMIENTO LATERAL DE CHAPA DE ACERO M2. de cerramiento lateral de chapa galvanizada de coloración blanca de 0,60 mm de espesor, asentada sobre estructura auxiliar C150x2,mm, incluso piezas especiales de sujeción, totalmente montada y rematada	11,18
			ONCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 CARPINTERÍA y CERRAJERÍA			
D37JA300	M2	PUERTA CON MALLA RIZADA M2. Puerta de paso en cerramiento constituido por cerco de tubo metálico 40x20x1,5 y otro de 30x15x1,5, recibido mediante soldadura a poste 60x60x1,5 anclado a dado de hormigón HM-20 N/mm ² Tmax arido 20 mm. y bastidor de tubo 40x40x1,5 cm., con pletina 40x4 mm. para sujeción de mallazo rizado de alambre de 2 mm. formando cuadrícula de 4x4 cm., i/recibido de postes.	50,88
			CINCUENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO
CÉNTIMOS			
E15CGB010	m2	PUERTA BASCULANTE C/MUELLES Puerta basculante plegable accionada manualmente compensada por muelles helicoidales de acero regulables, hoja ciega con bastidor y refuerzos de hoja formados por tubos huecos rectangulares de acero laminado en frío galvanizados sendzimer y chapa plegada de 0,60 mm. de espesor; con cerco de angular metálico, provisto de garras para anclaje a obra, guías, cierre, cerradura y demás accesorios, instalada, incluso acabado de capa de pintura epoxi polimerizada al horno en blanco, en medidas estandar. (sin incluir recibido de albañilería).	51,01
			CINCUENTA Y UN EUROS con UN CÉNTIMOS
62.6	M2	PUERTA CORREDERA DE DOS HOJAS M2. Puerta metálica corredera de dos hojas en chapa lisa, hoja fabricada en doble tabique de chapa galvanizada, suministrada armada, protegida con lámina plástica de polietileno, cerradura con manilla en nylon y garras para anclaje, i/herrajes de colgar y de seguridad.	25,70
			VEINTICINCO EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 INGESTA SÓLIDA y LÍQUIDA			
D03AG020	MI	TUBERÍA PVC 75 mm. COLGADA MI. Tubería de PVC de distribución de pienso, de 75 mm de diámetro, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, incluido cadena de arrastre D75 Cincada con taco plástico fundido en la misma cadena. i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	8,77
			OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE
CÉNTIMOS			
D25DH001	MI	TUBERÍA DE POLIETILENO 16 mm. 3/8" MI. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 16 mm. y 10 Atm. serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	2,20
			DOS EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C08 CONTROL DE CALIDAD			
D38RA004	Ud	<p>GRANULOMETRIA DE SUELOS NLT-104</p> <p>Ud. de comprobación de la resistencia a compresión de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 4 probetas cilíndricas, de D=15 cm. y 30 cm. de altura, incluyendo la fabricación, el curado, el refrentado y la rotura a compresión simple, s/UNE 83300/1/3/4/13. incluido desplazamientos para toma de muestras y muestra de laboratorio realizado por empresa autorizada. a su vez se podrá realizar ensayos de soldadura por líquidos penetrantes a petición de dirección facultativa al igual que los de hormigón.</p> <p>CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS</p>	151,62
D50EB010	Ud	<p>TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 4 PROB.</p> <p>Ud. Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura.</p> <p>CINCUENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS</p>	52,53

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C09 SEGURIDAD y SALUD			
D41AA420	Ud	SEGURIDAD Y SALUD Ud de partida que está incluida acometidas provisionales necesarias, señalización, medidas de protección individuales y colectivas y la debida formación de los trabajadores.	1.850,00
			MIL OCHOCIENTOS CINCUENTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO CO10 GESTIÓN DE RESIDUOS			
P35BA010	Ud	SEGURIDAD Y SALUD Ud de elaboración de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, para incorporarlo al proyecto técnico de la obra, cuyo contenido constará entre otros aspectos de: la identificación de los residuos a generar codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra (en toneladas y metros cúbicos), medidas de segregación "in situ" previstas, previsión de operaciones de valorización "in situ" y de reutilización, destino de los residuos no valorables o reutilizables, planos necesarios, pliego de prescripciones y presupuesto en capítulo aparte para la correcta gestión de dichos residuos. (Legislación de referencia: Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero).	1.781,00

MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UNO EUROS

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CO1 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
D02AA501	M2 DESB. Y LIMP. TERRENO A MÁQUINA								
	M2. Desbroce y limpieza de terreno por medios mecánicos, sin carga ni transporte y con p.p. de costes indirectos.								
	Establo	1	50,00	12,00	0,20	120,00			
	Almacén	1	16,67	12,00	0,20	40,01			
	Patios	1	50,00	8,00	0,20	80,00			
	Estercolero	1	13,45	5,00	0,20	13,45			
							253,46	0,80	202,77
D02KF201	M3 EXCAV. MECÁN. POZOS T. DURO								
	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terreno de consistencia dura, en apertura de pozos, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	Zapatas almacén y establo	31	1,40	1,40	1,10	66,84			
	Zapata corrida patios	2	7,57	0,50	0,60	4,54			
	Zapata corrida patios	1	49,28	0,50	0,60	14,78			
	Zapata corrida estercolero	1	13,30	0,50	0,60	3,99			
	Zapata corrida estercolero	1	5,00	0,50	0,60	1,50			
							91,65	5,92	542,57
D02HF201	M3 EXCAV. MECÁN. ZANJAS T. DURO								
	M3. Excavación, con retroexcavadora, de terrenos de consistencia dura, con extracción de tierras a los bordes, i/p.p. de costes indirectos.								
	Nave-establo	16	3,60	0,60	0,50	17,28			
	Nave-establo	2	3,65	0,60	0,50	2,19			
	Nave-establo	2	3,55	0,60	0,50	2,13			
	Nave-establo	2	4,48	0,60	0,50	2,69			
	Nave-almacén	4	4,48	0,60	0,50	5,38			
	Nave-almacén	6	4,13	0,60	0,50	7,43			
							37,10	3,85	142,84
D02TF151	M3 RELLEN.Y COMPAC.MECÁN.S/APORT								
	M3. Relleno, extendido y compactado de tierras propias, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, i/regado de las mismas y p.p. de costes indirectos.								
	Establo	1	50,00	12,00	0,20	120,00			
	Almacén	1	16,67	12,00	0,20	40,01			
	Patios	1	50,00	8,00	0,20	80,00			
	Estercolero	1	13,45	5,00	0,20	13,45			
							253,46	5,60	1.419,38
D36EA005	M3 ZAHORRA NATURAL EN SUB-BASE								
	M3. Relleno, extendido y asisonado de zahorra natural a cielo abierto, por medios mecánicos, en tongadas de 30 cm. de espesor, hasta conseguir un grado de compactación del 95 % del proctor natural, i/regado de las mismas y refino de taludes, y con p.p. de medios auxiliares, considerando las zahorras a pie de tajo.								
	Rampa manga	1	10,55	1,00	0,80	8,44			
	Zona carga	1	2,00	1,00	0,80	1,60			
	Nave-almacén	1	16,67	12,00	0,20	40,01			
	Nave-establo	1	50,00	12,00	0,20	120,00			
	Patios	1	50,00	8,00	0,20	80,00			
	Estercolero	1	13,45	5,00	0,20	13,45			
							263,50	4,53	1.193,66
D27GA001	Ud TOMA DE TIERRA (PICA)								
	Ud. Toma tierra con pica cobrizada de D=14,3 mm. y 2 m. de longitud, cable de cobre desnudo de 1x35 mm2. conexionado mediante soldadura aluminotérmica. ITC-BT 18								
	Nave-almacén	1				1,00			
	Nave-establo	1				1,00			
							2,00	2,90	5,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CO2 CIMENTACION Y SOLERAS									
D04EF161	M3 HOR. LIMP. HM-10/P/20/ Iib CEN.VER.GRUA M3. Hormigón en masa HM-10/P/20/ Iib N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm. elaborado en central para limpieza y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido con pluma-grua, vibrado y colocación. Según EHE.								
	Zapatas almacén y establo	31	1,40	1,40	0,10	6,08			
	Zapata corrida patios	2	7,57	0,50	0,10	0,76			
	Zapata corrida patios	1	49,28	0,50	0,10	2,46			
	Zapata corrida estercolero	1	13,30	0,50	0,10	0,67			
	Zapata corrida estercolero	1	5,00	0,50	0,10	0,25			
	Nave-establo	16	3,60	0,60	0,10	3,46			
	Nave-establo	2	3,65	0,60	0,10	0,44			
	Nave-establo	2	3,55	0,60	0,10	0,43			
	Nave-establo	2	4,48	0,60	0,10	0,54			
	Nave-almacén	4	4,48	0,60	0,10	1,08			
	Nave-almacén	6	4,13	0,60	0,10	1,49			
	Losa depósito agua	1	2,60	2,60	0,10	0,68			
							20,45	59,00	1.206,55
D04IC203	M3 HORM.HA-25/P/40/ Iib ZAP. V.GRUA M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Iib N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zapatas de cimentación, i/armadura B-500 S (50 Kgs/m3), vertido por pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE y NTE-CSZ.								
	Zapatas almacén y establo	31	3,00	2,00	0,50	93,00			
	Zapata corrida patios	2	7,57	0,50	0,50	3,79			
	Zapata corrida patios	1	49,28	0,50	0,50	12,32			
	Zapata corrida estercolero	1	13,30	0,50	0,50	3,33			
	Zapata corrida estercolero	1	5,00	0,50	0,50	1,25			
							110,69	104,00	11.511,76
D04IE203	M3 HORM.HA-25/P/40/ Iib ZAN. V.GRUA M3. Hormigón armado HA-25/P/40/ Iib N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40mm., elaborado en central en relleno de zanjas, i/armadura B-500 S (40 Kgs/m3), vertido por pluma-grúa, vibrado y colocación. Según EHE y NTE-CSZ.								
	Nave-establo	16	3,60	0,60	0,40	13,82			
	Nave-establo	2	3,65	0,60	0,40	1,75			
	Nave-establo	2	3,55	0,60	0,40	1,70			
	Nave-establo	2	4,48	0,60	0,40	2,15			
	Nave-almacén	4	4,48	0,60	0,40	4,30			
	Nave-almacén	6	4,13	0,60	0,40	5,95			
							29,67	104,00	3.085,68
D04PM208	M2 SOLERA HA-20 #150*150*5 15 CM M2. Solera de 15 cm. de espesor, realizada con hormigón HA-20/P/20/Ila N/mm2., tamaño máximo del árido 20 mm. elaborado en central, i/vertido, colocación y armado con mallazo electrosoldado #150*150*5 mm., incluso p.p. de juntas, aserrado de las mismas y fratasado. Según EHE.								
	Nave-almacén	1	16,34	11,52		188,24			
	Nave-establo	1	49,78	11,64		579,44			
	Patios	1	49,68	8,00		397,44			
	Estercolero	1	13,25	4,80		63,60			
	Manga manejo y carga	1	23,10	1,00		23,10			
							1.251,82	14,20	17.775,84
D04GT404	M3 HOR. HA-25/B/40/ Ila LOSA V. B.CEN. M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/40/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 40 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno en losas de cimentación, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE								
	Losa depósito agua	1	2,60	2,60	0,30	2,03			
							2,03	120,00	243,6

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
D04GX404	M3 HOR. HA-25/B/20/Ila MUROS V. B. CEN. M3. Hormigón en masa para armar HA-25/P/20/ Ila N/mm2, con tamaño máximo del árido de 20 mm., consistencia blanda, elaborado en central en relleno de muros de cimentación, incluso vertido por medio de camión-bomba, vibrado y colocado. Según CTE/DB-SE-C y EHE.								
	Nave-almacén	1	33,34	0,24	2,00	16,00			
	Nave-almacén	1	23,04	0,22	2,00	10,14			
	A deducir puerta	-1	6,00	0,22	2,00	-2,64			
	Nave-establo	1	99,56	0,24	2,00	47,79			
	A deducir puerta	-2	1,50	0,24	2,00	-1,44			
	A deducir hueco sin cerramiento	-5	5,00	0,24	2,00	-12,00			
	Nave-establo	1	11,76	0,22	2,00	5,17			
	Patios	2	4,06	0,16	2,00	2,60			
	Estercolero	1	18,25	0,20	2,40	8,76			
							74,38	120,00	8.925,60
D17JG401	M2 REVESTIM. ACABADO SIKATOP 141 SP M2. Revestimiento impermeable de acabado mediante un micromortero a base de cemento blanco y resinas sintéticas en emulsión, predosificado, en dos componentes, SIKATOP 141 SP, aplicado en capa fina a brocha en dos manos, con un rendimiento de 1 Kg/m2, previa limpieza y humectación del soporte.								
	Estercolero	1	13,45	5,00		67,25			
							67,25	6,20	416,95
	TOTAL CAPÍTULO CO2 CIMENTACION Y SOLERAS								40.125,02

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CO3 ESTRUCTURA									
D05AA001	Kg ACERO A-42b EN ESTRUCTURAS KG. Acero laminado A-42b, en perfiles para vigas, pilares, placas de anclaje y correas galvanizadas z175-2,5 mm, unidas entre sí mediante soldadura con electrodo básico i/p.p. despuntes (1,5%) y dos manos de imprimación con pintura de minio de plomo totalmente montado, según NTE-EAS/EAV y NBE/EA-95.								
	IPE 220	1	4.727,36			4.727,36			
	IPE 160	1	388,8			388,8			
	IPE 200	1	220,41			220,41			
	IPE 300	1	3.936,66			3.936,66			
	HEA 220	1	2.018,64			2.018,64			
	HEA 240	1	1.483,44			1.483,44			
							12.775,31	0,70	8.942,72
D05AA020	Kg ACERO LAMIN.A-42b ESTRUC.ESPA KG. Acero galvanizadas para estructura auxiliar lateral C150x2,5 mm, i/p.p. de nudos, despuntes, totalmente montado, según NTE-EAE y NBE/EA-95.								
	estructura auxiliar C	1	2.823,71			2.823,71			
	arriostramientos	1	547,52			547,52			
							3.371,23	0,70	2.359,86
D05AA050	MI ESTRUCTURAS PERF. CORREAS Z MI. Correa de chapa conformada en frío tipo Z, calidad A-42b, límite elástico 4.200 kg/cm2, totalmen-								
	Correas	10	50,00			500,00			
	Correas	10	16,67			166,70			
							666,70	6,96	4.640,23
D04AK015	Ud PLACA CIMENTACIÓN 44x32x2'2 cm. Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 44x32x2'2 cm. con seis patillas de redondo liso de 25 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 70 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.								
	Placa E	22				22,00			
							22,00	28,30	622,60
D04AK005	Ud PLACA CIMENTACIÓN 42x31x2'0 cm. Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 42x31x2'0 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 20 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 60 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.								
	Placa F	9				9,00			
							9,00	18,00	162,00
D04AK010	Ud PLACA CIMENTACIÓN 40x30x1,6 cm. Ud. Placa de anclaje de acero A-42b en perfil plano para cimentación, de dimensiones 40x30x1,6 cm. con cuatro patillas de redondo liso de 16 mm. de diámetro, con una longitud cada una de ellas de 50 cm., soldadas, i/ taladro central, totalmente colocada.								
	Placa G	17				17,00			
							17,00	16,45	279,65
TOTAL CAPÍTULO CO3 ESTRUCTURA.....								17.006,80	

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CO4 CUBIERTA									
D08NE101	M2 CUB. PANEL NERV.40 (LAC+AISL+POLIE) M2. Cubierta completa formada por panel sandwich tipo agropanel de 40 mm. de espesor total conformado con doble chapa de acero de 0.4 mm. de espesor, perfil nervado tipo de Aceralia o similar, lacado al exterior y lámina de poliéster reforzada con fibra de vidrio en la cara interior, con relleno intermedio de espuma de poliuretano expandido; panel anclado a la estructura mediante ganchos o tornillos autorroscantes, i/p.p. de tapajuntas, remates, piezas especiales de cualquier tipo, medios auxiliares.								
	Nave-almacén	2	16,67	6,50		216,71			
	Nave-establo	1	50,00	6,80		340,00			
	Nave-establo	1	50,00	7,70		385,00			
	A deducir traslúcidas	-4	1,00	6,50		-26,00			
		-5	1,00	6,80		-34,00			
		-5	1,00	7,70		-38,50			
							843,21	23,00	19.393,83
D08GA010	M2 CUBIERTA TRASLÚCIDA GRANONDA M2. Cubierta traslúcida realizada con placas de poliéster reforzado, perfil Granonda URALITA clase II, totalmente instalada en cualquier faldón, i/solapes, piezas especiales de remate, tornillos o ganchos de fijación, juntas... etc. y p.p. de costes indirectos.								
	Nave-almacén	4	1,00	6,50		26,00			
	Nave-establo	5	1,00	6,80		34,00			
	Nave-establo	5	1,00	7,70		38,50			
							98,50	30,00	2.955,00
D31YB050	Ud ASPIRADOR PARA VENT NATURAL 1.350 M3/H Ud. Aspirador estático de chapa de aluminio de aplicación ganadera HV500 de 3 ml de longitud, realizado para un caudal de 1.350 m3/h, con capa de imprimación y capa de acabado con pintura de color a elegir, i/ recibido del mismo, totalmente colocado, p.p de material y medios de montaje.								
	Nave-almacén	2				2,00			
	Nave-establo	7				7,00			
							9,00	302,00	2.718,00
D08QI025	MI CANALÓN ACERO PRELAC.20x20 CM. MI. Canalón cuadrado, de 200 cm. de desarrollo, conformado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de soportes prelacados, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.								
	canalones	2	66,67			133,34			
							133,34	20,00	2.666,80
D08QC025	MI BAJANTE ACERO PRELAC. D=90 MM. MI. Bajante pluvial de 90 mm. de diámetro realizado en chapa de acero prelacado en color, i/recibido de garras atornilladas al soporte, piezas especiales y p.p. de costes indirectos.								
	Nave-almacen	4		6,30		25,20			
	Nave-establo	4		4,85		19,40			
							44,60	10,80	481,68
	TOTAL CAPÍTULO CO4 CUBIERTA.....								28.215,31

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 ALBAÑILERÍA									
D05AA060	M2 CERRAMIENTO LATERAL DE CHAPA DE ACERO								
	M2. de cerramiento lateral de chapa galvanizada de coloración blanca de 0,60 mm de espesor, asentada sobre estructura auxiliar C150x2,mm, incluso piezas especiales de sujeción, totalmente montada y rematada								
	Cerramiento almacén	2	12,00		4,00			96,00	
		2	16,67		4,00			133,36	
		2	6,00		1,50			18,00	
	A deducir puerta	-1		6,00	3,00			-18,00	
	Cerramiento establo	1	12,00		2,20			26,40	
		1	6,00		1,50			9,00	
		1	50,00		2,20			110,00	
		5	5,00		2,20			55,00	
							429,76	11,18	4.804,72
	TOTAL CAPÍTULO C05 ALBAÑILERÍA								4.804,72

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CO6 CARPINTERÍA y CERRAJERÍA									
D37JA300	M2 PUERTA CON MALLARIZADA								
	M2. Puerta de paso en cerramiento constituido por cerco de tubo metálico 40x20x1,5 y otro de 30x15x1,5, recibido mediante soldadura a poste 60x60x1,5 anclado a dado de hormigón HM-20 N/mm2 Tmax arido 20 mm. y bastidor de tubo 40x40x1,5 cm., con pletina 40x4 mm. para sujeción de mallazo rizado de alambre de 2 mm. formando cuadrícula de 4x4 cm., i/recibido de postes.								
	Entrada instalación	1	4,00		2,00	8,00			
							8,00	50,88	407,04
E15CGB010	m2 PUERTA BASCULANTE C/MUELLES								
	Puerta basculante plegable accionada manualmente compensada por muelles helicoidales de acero regulables, hoja ciega con bastidor y refuerzos de hoja formados por tubos huecos rectangulares de acero laminado en frío galvanizados sendzimer y chapa plegada de 0,60 mm. de espesor; con cerco de angular metálico, provisto de garras para anclaje a obra, guías, cierre, cerradura y demás accesorios, instalada, incluso acabado de capa de pintura epoxi polimerizada al horno en blanco, en medidas estandar. (sin incluir recibido de albañilería).								
	Nave-almacén	1		6,00	5,00	30,00			
							30,00	51,01	1.530,30
62.6	M2 PUERTA CORREDERA DE DOS HOJAS								
	M2. Puerta metálica corredera de dos hojas en chapa lisa, hoja fabricada en doble tabique de chapa galvanizada, suministrada armada, protegida con lámina plástica de polietileno, cerradura con manilla en nylon y garras para anclaje, i/herrajes de colgar y de seguridad.								
	Nave-establo	2		1,50	2,00	6,00			
							6,00	25,70	154,20
TOTAL CAPÍTULO CO6 CARPINTERÍA y CERRAJERÍA.....									2.091,54

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 INGESTA SOLIDA y LIQUIDA									
D03AG020	MI TUBERÍA PVC 75 mm. COLGADA MI. Tubería de PVC de distribución de pienso, de 75 mm de diámetro, unión por adhesivo, color gris, colocada en bajantes y red horizontal colgada, con una pendiente mínima del 1 %, incluido cadena de arrastre D75 Cincada con taco plástico fundido en la misma cadena. i/ p.p. de piezas especiales según UNE EN 1329 y CTE/DB-HS 5.	1	29,70			29,70			
	Patios						29,70	8,77	260,47
D25DH001	MI TUBERÍA DE POLIETILENO 16 mm. 3/8" MI. Tubería de polietileno de baja densidad y flexible, de 16 mm. y 10 Atm. serie Hersalen de Saenger en color negro, UNE 53.131-ISO 161/1, i/p.p. de piezas especiales, totalmente instalada según CTE/ DB-HS 4 suministro de agua.	1	55,50			55,50			
	Bebederos						55,50	2,20	122,10
TOTAL CAPÍTULO C07 INGESTA SOLIDA y LIQUIDA									382,57

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C08 CONTROL DE CALIDAD									
D38RA004	Ud GRANULOMETRIA DE SUELOS NLT-104								
	Ud. de comprobación de la resistencia a compresión de hormigones, mediante el ensayo de una serie de 4 probetas cilíndricas, de D=15 cm. y 30 cm. de altura, incluyendo la fabricación, el curado, el refrentado y la rotura a compresión simple, s/UNE 83300/1/3/4/13. incluido desplazamientos para toma de muestras y muestra de laboratorio realizado por empresa autorizada. a su vez se podrá realizar ensayos de soldadura por líquidos penetrantes a petición de dirección facultativa al igual que los de hormigón.								
	ensayos	1					1,00		
								151,62	151,62
D50EB010	Ud TOMA MUESTRA HORMIGÓN, 4 PROB.								
	Ud. Toma de muestras de hormigón fresco, incluyendo muestreo del hormigón, medida del asiento de cono, fabricación de 4 probetas cilíndricas de 15 x 30 cm, curado, refrentado y rotura.								
	Obra	2					2,00		
								52,53	105,06
							2,00		
									105,06
	TOTAL CAPÍTULO C08 CONTROL DE CALIDAD.....								256,68

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C09 SEGURIDAD Y SALUD									
D41AA420	Ud SEGURIDAD Y SALUD								
	Ud de partida que está incluida acometidas provisionales necesarias, señalización, medidas de protección individuales y colectivas y la debida formación de los trabajadores.								
	Obras	1					1,00		
								1.850,00	1.850,00
TOTAL CAPÍTULO C09 SEGURIDAD Y SALUD									1.850,00

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO CO10 GESTIÓN DE RESIDUOS									
P35BA010	Ud SEGURIDAD Y SALUD								1.781,00
	Ud de elaboración de un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición, para incorporarlo al proyecto técnico de la obra, cuyo contenido constará entre otros aspectos de: la identificación de los residuos a generar codificados conforme a la Lista Europea de Residuos (Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente de 8 de febrero), estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra (en toneladas y metros cúbicos), medidas de segregación "in situ" previstas, previsión de operaciones de valorización "in situ" y de reutilización, destino de los residuos no valorables o reutilizables, planos necesarios, pliego de prescripciones y presupuesto en capítulo aparte para la correcta gestión de dichos residuos. (Legislación de referencia: Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero).								
TOTAL CAPÍTULO CO10 GESTIÓN DE RESIDUOS									<u>1.781,00</u>
TOTAL									<u>100.201,73</u>

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO EUROS	RESUMEN %	
CO1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3.688,09
CO2	CIMENTACION Y SOLERAS.....	40.125,02
CO3	ESTRUCTURA.....	17.006,80
CO4	CUBIERTA.....	28.215,31
CO5	ALBAÑILERÍA.....	4.804,72
CO6	CARPINTERÍA y CERRAJERÍA.....	2.091,54
CO7	INGESTA SOLIDA y LIQUIDA.....	382,57
CO8	CONTROL DE CALIDAD	256,68
CO9	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.850,00
CO10	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.781,00
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	100.201,73
	21,00 % I.V.A.	21.042,36
	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA	121.244,09
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	121.244,09

Asciende el presupuesto de ejecución material de obra civil, para el conocimiento de la administración, a la expresada cantidad de CIENTO MIL DOSCIENTOS UN EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS (100.201,73 €)

ESTUDIO SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.Objeto.....	1
1.2.Datos de la obra.	1
1.3.Justificación del estudio básico de seguridad y salud.....	1
2.NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA	2
3.MEMORIA DESCRIPTIVA.....	3
3.1.Previos.....	3
3.2.Instalaciones provisionales.	3
3.3.Instalaciones de bienestar e higiene.....	5
3.4.Fases de la ejecución de la obra.....	7
4.OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.....	18
5.COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.	18
6.PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	19
7.OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.	19
8.OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.	20
9.LIBRO DE INCIDENCIAS.....	21
10.PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.....	21
11.DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.	22
12.DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERAN APLICARSE EN LAS OBRAS.....	22

1. INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por lo que se establecen las disposiciones, mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.1. Objeto.

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme específica a el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- La identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias.
- Relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendientes a controlar y reducir riesgos valorando su eficiencia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto).
- Previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2. Datos de la obra.

Tipo de obra:	OBRA DE CONSTRUCCIÓN DE NAVE-ALMACÉN.
Situación:	POLIGONO 4 PARCELA 25
Termino municipal:	VILLARRABE (PALENCIA)
Promotor:	AYUNTAMIENTO DE VILLARRABE

1.3. Justificación del estudio básico de seguridad y salud.

El presupuesto de Ejecución Material de la obra asciende a la cantidad de:

P.M.E.=1000.078,88 euros.

La influencia de la mano de obra en el costo total de la misma estima se estima entorno al 48%, y teniendo en cuenta que el costo medio de operario pueda ser del orden de 2,5 a 3 millones/año, obtenemos un total de:

$100.078,88 \text{ euros} \times 0,48/15 \text{ a } 18 \text{ mil/año} = 3 \text{ operarios}$

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2. NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN. Orden de 23 de septiembre de 1966 por la que se modifica el artículo 16 del reglamento de seguridad del reglamento de seguridad del trabajo para la industria de la construcción de 20 de mayo de 1952.
- ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDREO Y CERAMICA. Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la dirección del trabajo 18-12-2001.
- ORDENANZA GANERAL DE SEGRIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. Orden de 9 de mayo de 1971 del ministerio de trabajo.
- ANDAMIOS. CAPITULOVII DEL REGLAMENTO GENERAL SOBRE SEGURIDAD E HIGIENE DE 1940. Orden 9 de marzo de 1971, 16/03/1971.
- NORMAS PARA LA ILUMINACION DE LOS CENTROS DE TRABAJO. Resolución de 29 de noviembre de 2001, de la dirección general de trabajo por la que se dispone la inscripción en el registro y publicación del laudo arbitral de fecha 18 de octubre de 2001.
- MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO DE SEGURIDADE HIGIENE. Orden de 20 de septiembre de 1986 y su corrección de errores.
- DISPOSICION MINIMA EN MATERIAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADRES DE LOS EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUALES. Real decreto 773/1997 de 30 de mayo de 1997.
- DISPOSICION MINIMA DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO. Real decreto 1215/1997 de 18 de julio de 1997.
- NORMA BASICA DE EDIFICACION “NBE-CPI-91” CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS. Real decreto 279/1991 de 1 de marzo de 1991.
- ANEJO C, CONDICIONES PARTICULARES PARA USO COMERCIAL DE LA NORMA NBE-CPI-91 CONDICIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS EN EF. Real decreto 1230/1991 de 26 de julio de 1991.

- REGLAMENTO ELECTRONICO PARA BAJA TENSION “REBT” Y SUS USOS POSTERIOES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA. Real decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS “MI-BT” DEL “REBT” POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJA DE INTERPRETACION HASTA LA FECHA. Orden de 13 de octubre de 1973.
- APLICACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS ANTERIORES. Orden de 4 de abril de 1974 y sus correcciones.
- LEY DE PREVENCION DE RIESGOS LABORALES. Ley 31/1995 de 8 de noviembre.
- REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN. Real decreto 39/1997 de 17 de enero.
- DISPOSICIONES MINIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACION DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO. Real decreto 485/1997 de 14 de abril (B.O.E de 23-04-1997)
- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACION MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSOLUMBARES PARA LOS TRABAJADORES. Real decreto 487/1997 de 14 de abril (B.O.E. de 23-04-1997)
- HOMOLOGACION DE MEDIOS DE PREOTECION PERSONAL DE LOS TRABAJADORES. O.M. 17-05-1974 B.O.E de 29-05-1974.
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. Real decreto 842/2002 de 2 de agosto de 2002.
- REGLAMENTO DE LINEAS AEREAS DE ALTA TENSIÓN. O.M. 28-11-1968 (B.O.E. 27-12-1968)
- RIESGOS A EXPOSICIÓN A RUIDOS. Real decreto 1316/98 de 27 de octubre de 1998.
- DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN. Real decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 (B.O.E. de 25-10-1997).

3. MEMORIA DESCRIPTIVA.

3.1. Previos.

Previo a la iniciación de los trabajadores a la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando convenientemente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalización de tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHICULOS
PROHIBIDO EL PASO DE PEATONES POR ENTRADA DE VEHICULOS
USO OBLIGATORIO DE CASCO DE SEGURIDAD
PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
Etc.

3.2. Instalaciones provisionales.

3.2.1. *Instalación eléctrica provisional.*

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la compañía suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor onipolar, puesta a tierra y magnetotermicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el reglamento electrónico para baja tensión.

Riesgos más frecuentes.

Heridas punzantes en manos.

Caída de personas en altura o al mismo nivel.

Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Trabajos con tensión.

Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que esta interrumpida.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierra, enchufes, etc.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica previa, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 kg fijado a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a maquinas se realizaran con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente a las que se pueden alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalizaran los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personal a los lugares donde estén instalados los equipos electricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas designadas para ello.

3.2.2. *Instalación contra incendios.*

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultanea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en si composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usara el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A. Denominados
también secos, el material combustible son materias solidas inflamables como la madera, el papel, la paja , etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por efecto refrescante del agua o soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B Son
fuegos de líquidos inflamables y combustibles, solidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C Son fuegos
de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrogeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada de gas.

Clase D Son
aquellos en los que se consume metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usaran ningún agente exterior para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que esta quemado.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse a la clase A y clase B.

Riesgos más frecuentes. Acopio
de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura.

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas.

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras. Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio. Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

- 1 de CO2 de 5 kg junto al cuadro general de protección.
- 1 de polvo seco ABC de 6 kg en la oficina de obra.
- 1 de CO2 de 5 kg en acoplo de líquidos inflamables.
- 1 de CO2 de 5 kg en acoplo de herramientas, si las hubiera.
- 1 de polvo seco de ABC de 6 kg en los tajos de soldadura o llama abierta.

Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles. No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

3.2.3. Instalación de maquinaria.

Se dotara a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

3.3. Instalaciones de bienestar e higiene.

Debido a que instalaciones de este índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra que hace necesario, ya que no se diseña marcar pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y superficie mínima en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resume en los siguientes conceptos:

3.3.1. Condiciones de ubicación.

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cota con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

3.3.2. Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores.

Abastecimiento de agua.

Las empresas facilitaran a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Vestuarios y aseos.

La empresa dispondrá en el centro de trabajo cuarto de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será 2 m² por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

3 trabajadores x 2m² / trabajador = 6 m² de superficie útil.

Estarán provisto de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán provistos de llave, una de las cuales se entregara al trabajador y otra quedara en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1ud. / trabajador = 3 trabajadores

Lavabos.

El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa dotara de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1ud. / 10 trabajadores = 1 unidad.

Retretes.

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completamente y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x1,20 y 2,30m de altura.

Número de retretes: 1ud. / 25 trabajadores = 1 unidad.

Duchas.

El número de duchas será una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1ud. / 10 trabajadores = 1 unidad.

Los suelos paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines.

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

Comedores.

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

3.4. Fases de la ejecución de la obra.

3.4.1. *Movimiento de tierras.*

Se iniciaran con pala cargadora en la excavación y vaciado del relleno, evacuando las tierras en camiones de tonelaje medio. La retroexcavadora actuara en la excavación para elementos de cimentación y saneamiento, con posterior refino a mano, si es necesario.

Antes de proceder a los trabajos de vaciado de los elementos de cimentación se realizara un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

Riesgos más frecuentes.

Choques, atropellos y atrapamientos ocasionados por la maquinaria.

Vuelcos y deslizamientos de las maquinas.

Caídas en altura del personal que interviene en el trabajo.

Generación de polvo, explosiones e incendios.

Conexión prematura de la fuente de energía.

Aparición de electricidad extraña, corriente errante, electricidad estática tormentas, radio frecuencias, líneas de transporte de energía.

Desprendimientos de tierra y proyección de rocas.

Protecciones colectivas.

Correcta conservación de la barandilla en la coronación del muro del sótano, si existe. Mantener herméticamente cerrados los recipientes que contengan productos tóxicos e inflamables. No apilar materiales en las zonas de tránsito ni junto al borde de las excavaciones. Retirar los objetos que impidan el paso. Prohibición de que las máquinas y camiones accedan a las proximidades de las excavaciones. La distancia de seguridad será igual o superior que la altura de la excavación. Señalización y ordenación del tráfico de máquinas de forma visible y sencilla.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso de casco homologado. Mono de trabajo y en su caso traje de agua con botas. Empleo de cinturón de seguridad por parte del conductor de la maquinaria y protectores auditivos.

Normas de actuación durante los trabajos.

Las maniobras de las maquinas estarán dirigidas por personas distintas al conductor. Las paredes de las excavaciones se controlan cuidadosamente después de grandes lluvias o heladas, desprendimientos o cuando se interrumpa el trabajo más de un día por cualquier circunstancia.

Si es posible se evitara la entrada de agua en la excavación y en caso de riesgo de inundación o derrumbamiento se preverá una vía de escape segura para cada trabajador. Los pozos de cimentación se señalizaran para evitar caídas del personal a su interior.

Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las maquinas durante su trabajo. Cuando esté trabajando la maquina no habrá personal en el interior de pozos y zanjas.

Los codales no se emplearan a manera de escalones, ni servirán de apoyo a objetos pesados. A utilizar en la en la zanja, palas, picos, etc. La distancia mínima entre trabajadores será de un metro con el fin de prevenir todo riesgo de accidentes.

Durante la retirada de árboles no habrá personal trabajando en planos inclinados con fuerte pendiente, o debajo de macizos horizontales estará prohibido.

Al proceder a la realización de excavaciones, la retroexcavadora actuara con las zapatas de anclaje apoyadas en el terreno.

Se colocara una persona a la entrada de la parcela o solar que procederá a parar la circulación peatonal tanto en cuanto se produzca la entrada o salida de maquinaria.

Mantenimiento correcto de la maquinaria. Correcta disposición de la carga de tierras en el camión, no cargándolo más de lo admitido. Correcto apoyo de las maquinas excavadoras en el terreno que desaparezca cualquier riesgo de desprendimiento.

3.4.2. Cimentación y estructura.

Se trata de realizar una cimentación en hormigón armado según lo indicado en los planos del proyecto de ejecución. Debido a que el firme no plantea problemas adicionales a la estructura, estos trabajos se realizaran conforme a la técnica habitual empleada en este tipo de cimentación.

Antes de proceder a los trabajos de cimentación se realizara un reconocimiento detallado examinando los elementos colindantes, para prevenir los asentamientos irregulares, fallos en los cimientos, etc.

La estructura principal será de: ACERO.

Riesgos mas frecuentes.

Golpes contra objetos y atrapamientos.

Caídas de objetos desde la maquinaria o desde la coronación de las ezcavaciones.

Caídas de personas al mismo o distinto nivel.

Heridas punzantes en pies y manos causadas por las armaduras.

Hundimientos.

Corte de manos por sierra de discos.

Grietas y estratificación del talud o paredes de la zanja de cimentación como consecuencia de la acción destructora de las aguas.

Afecciones de la piel, debido a l manejo del cemento.

De las mucosas, producidas por los productos de los descofrantes.

Oculares, por la presencia de elementos externos en aserraderos de madera, etc.

Electrocuciones debidas a conexiones defectuosas, empalmes mal realizados, falta de disyuntor diferencial y toma de tierra, etc.

Pinchados producidos por alambres de atar, hierros en espera clavos de madera de encofrado, latiguillos, etc.

Protecciones personales.

Casco normalizado, en todo momento.

Casco normalizado con pantalla protectora para uso de sierra.

Mono de trabajo y en su caso traja de agua con botas.

Botas con puntera reforzada y plantilla anticlavos.

Calzado con suela reforzada anticlavo.

Calzado aislante sin herrajes ni clavos para soldadura por arco.

Guantes de cuero para el manejo de ferralla y encofrados, y de piel o amianto para soldaduras.

Cinturón de seguridad.

Gafas de seguridad y mascarilla antipolvo durante las operaciones de aserrado.

Pantalla protectora normalizada para soldadura por arco.

Protectores auditivos.

Protecciones colectivas.

Organización del tráfico y señalización.

Cuadro electrico con protección diferencial.

Plataformas con trabajo estables.

Barandilla de protección de 90 cm de altura y 20 cm de rodapié tanto en huecos verticales como horizontales.

Estará prohibido el uso de cuerdas con banderolas de señalización, como elementos de protección, aunque pueda delimitar zonas de trabajo.

Para uso de sierra de disco, ver libro "sistema de seguridad aplicado a maquinaria", capítulo 6 apartado 6.03.

Se comprobará la estabilidad de los encofrados antes de hormigonar.

Se colocaran redes de malla rómbica del tipo pértiga y horca superior en el perímetro de toda la fachada, limpiándose periódicamente de los materiales que hallan podido caer.

A medida que avanza la obra se situaran las redes por barandillas de 90 cm., tablón horizontal a 40 cm., y rodapié de 20 cm. tipo sargento y/o puntales telescópicos, como instalándose en todos los perímetros y huecos de forjado.

Precauciones en la ejecución de la cimentación.

Colocación de armadura y encofrado.

Los encofrados a utilizar en la ejecución de la cimentación puede ser de madera o metálicos. En los de madera tendrán en cuenta en primer lugar la resistencia y estabilidad para soportar las cargas y esfuerzos a que están sometidos. Respecto al clavado, este debe realizarse al tresbolillo, no dejando tablas en falso que al apoyarse pudieran producir peligro y reclavando siempre las pautas, no solo para asegurar la solidez del enlace, sino para evitar accidentes.

No se usaran escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo sea superior a 2 metros. Es importante el hecho de cortar los latiguillos que queden embutidos en el hormigón para no dejar salientes peligrosos.

En los encofrados metálicos, las chapas han de aplicarse convenientemente, en su colocación, ha de cuidarse su correcto ajuste para evitar caídas, nunca debe el operario apoyarse en ellas para colocar otras.

Los operarios que realizan estos trabajos deberán llevar cinturones porta-herramientas.

Para la colocación de la armadura se cuidara en primer lugar su transporte y manejo, debiendo el operario protegerse con guantes resistentes, convenientemente adherido a la muñeca para evitar que puedan engancharse. Las armaduras antes de su colocación estarán totalmente terminadas, eliminándose así el exceso del personal al fondo de las excavaciones.

Vertido y vibrado del hormigón.

El sistema de vertido mas ato para este tipo de trabajo es posiblemente el de bombeo de hormigón, para lo cual hay que tener en cuenta el principio fundamental de la ubicación de la bomba para que resulte segura y no provoque riesgos. Generalmente en este tipo de maquinaria se producen atascos, bien a causa de un árido de mayor tamaño, falta de fluidez en la mesa o falta de lubricación , para evitar lo cual, es recomendable:

- Utilizar lechadas al principio para que actué el lubricante.

- Preparar hormigones de granulometría y consistencia plástica con conos no menores de 7 y árido máximo de 40 mm.
- Si se produce algún taponamiento eliminar la presión del tubo y parar la bomba para proceder a su desatascado, en primer lugar localizar el atasco golpeando distintas secciones de tubería y por el sonido determinar el punto exacto aflojando a continuación la brida más próxima al atasco.
- Se evitara al máximo la existencia de codos, procurar que los cambios de dirección sean lo más suaves posibles.
- Todo el personal estará dispuesto de guantes y botas de goma construyéndose pasillos o pasarelas donde puedan desplazarse los mismos.
- Es fundamental la limpieza general al terminar el bombeo.
- Con respecto al vibrado del hormigón se usaran vibradores de distintos tipos, deberán poseer doble aislamiento y estar conectados a tierra.
- Con respecto al desencofrado es fundamental revisar los clavos y puntas después del desencofrado a fin de evitar pinchazos graves y dolorosos. Es recomendable que los operarios que trabajen en este tajo lleven plantillas metálicas.

Precauciones en la ejecución de la estructura de acero.

Colocación de pórticos y soldadura.

Los trabajos en altura solo se podrán efectuarse en principio, con la ayuda de equipos concebidos para tal fin o utilizando dispositivos de protección colectiva tales como barandillas, plataformas o redes de seguridad. Si por la naturaleza del trabajo ello no fuera posible, deberá disponerse de medios de acceso seguros y utilizarse cinturones de seguridad con anclaje u otros medios de protección equivalentes.

El sistema de izado y colocación de los soportes garantizara en todo momento un equilibrio estable. Se evitara la permanencia de personal bajo cargas suspendidas y bajo la lluvia de chispas, acotando el área de peligro.

No se iniciara la soldadura sin l apuesta a tierra provisional de las masas metálicas de la estructura y de los aparatos de soldadura según la NTE-IEP, así como una correcta toma de corriente. El soldador dispondrá de las pantallas adecuadas de protección contra las chispas, así como vestuario y calzado aislante sin herrajes ni clavos.

En los trabajos en altura es preceptivo el cinturón de seguridad para el que se habrá previsto puntos fijos de enganche en la estructura con la necesaria resistencia.

No se usaran escaleras, sino plataformas de trabajo apoyadas en la parte de estructura ya construida y con rodapiés y parapetos cuando el riesgo de caída sea superior a 2 metros.

Se cuidara que no halla material combustible en la zona de trabajo de soldadura. Las vigas y pilares metálicos quedaran inmovilizados hasta concluido el punteo de la soldadura.

Precauciones en la ejecución de los forjados.

Colocación de armadura y de encofrado.

Las herramientas de mano se llevaran enganchadas con mosquetón, para evitar su caída. Las bovedillas se colocaran del interior al exterior del forjado, para no trabajar hacia el vacío. No se pisara en las bovedillas, debiendo pisar entre viguetas o sobre tablones. No se retiraran las protecciones de las máquinas de corte.

Una vez desencofrada la planta los materiales se apilaran correctamente y en orden. La limpieza y el orden en las plantas de trabajo es indispensable. Se retiraran después del encofrado, todos los clavos desperdigados por el suelo. Se limpiara la madera de puntas una vez desencofrada y apilada correctamente. Se colocaran tablones en los forjados, antes del hormigón, para facilitar desplazamientos.

3.4.3. Cubiertas.

El personal que intervenga en estos trabajos será especializado y no padecerá vértigo.

Riesgos más frecuentes.

Caídas del personal que interviene en los trabajos al no utilizar correctamente los medios auxiliares adecuado, como son los andamios y las medidas de protección colectiva.

Caída de materiales y herramientas.

Hundimiento de los elementos de cubierta por exceso de acopio de materiales.

Protecciones colectivas.

Barandilla de 90 cm. de altura y 20 cm. de rodapié, tanto en huecos verticales como horizontales.

Se delimitara la zona de trabajo señalizándola, evitando el paso del personal por la vertical de los trabajos.

En la parte superior de los andamios se colocara una barandilla alta que actuara como elemento de protección contra caídas.

Se colocaran plataformas metálicas horizontales, para el acopio de material.

Para los trabajos en el borde del tejado se aprovechara el andamio exterior, cubriendo toda la superficie con tablones.

Protecciones personales.

Casco homologado, en todo momento.

Mono de trabajo con perneras y mangas perfectamente ajustadas.

Calzado homologado con suela antideslizante.

Cinturón de seguridad homologado, tipo sujeción, empleándose solamente en el caso de que los medios de protección colectivo no sean posibles, estando anclados elementos resistentes.

Dispositivos antiácidas.

Normas de actuación durante los trabajos.

Para los trabajos en los bordes de los tejados se instalara una plataforma desde la última planta, formada por estructura metálica tubular, que ira anclada a los huecos exteriores o al forjado de la superior o inferior de la última planta a manera de voladizo, en la cual apoyaremos una plataforma de trabajo que tendrá una anchura desde la vertical del alero de al menos cm., estando provista de una barandilla resistente de madera de guarda cuerpos, coincidiendo esta con la línea de prolongación del faldón, para así poder servir como protección a posibles caídas a lo largo de la cubierta, teniendo en su parte inferior un rodapié de 15 cm.

Uso obligatorio de protección personal.

Señalización de la zona de trabajo.

En ls trabajos que se realizan a lo largo de los faldones se pueden emplear escaleras en el sentido de mayor pendiente, para trabajar en ellos estando convenientemente sujetas, no obstaculizando su colocación la circulación del personal a los acopios de materiales.

Los acopios se realizaran teniendo en cuenta su inmediata utilización, tomando la precaución de colocarlos sobre elementos planos de madera de durmientes para asi repartir la corza sobre los tableros del tejado.

Los trabajos en la cubierta se suspenderán siempre que se presenten vientos fuertes (superiores a 50 Km/h) que comprometan la estabilidad de los operarios y puedan desplazar los materiales, asi como cuando se produzcan heladas, nevadas y lluvias que hagan deslizantes las superficies del tejado.

3.4.4. Solados.

Riesgos más frecuentes.

Afecciones a la piel. Afecciones a la as vías respiratorias.

Heridas de manos

Adecciones oclares.

Electrocuciones.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Los locales cerrados donde se utilicen colas, disolventes o barnices se ventilaran adecuadamente.

Los recipientes qe contengan estas colas, disolventes y barnices se mantendrán cerrados y alejados de cualquier foco de calor o chispa.

El izado de piezas de solado se hará en jaulas, bandejas o dispositivos similares dotados de laterales fijos o abatibles que impidan la caída durante su elevación.

Al almacenar sobre los forjados las piezas de solado se deberá tener en cuenta la resistencia de este.

Cuando el local no disponga de luz natural suficiente, se le dotara de iluminación eléctrica cuya instalación ira a más de 2 m. sobre el suelo y proporcionara una intensidad mínima de 100 lux.

Protecciones personales.

Es obligatorio el uso de casco y es aconsejable utilizar guantes de goma para todo el personal de esta unidad de obra.

El corte de las piezas de solado debe realizarse por vía húmeda, cuando esto no sea posible, se dotara al operario de mascarilla y gafas antipolvo.

En el caso de que las maquinas produzcan ruidos que sobrepasen los umbrales admisibles, se dotara al operario de tapones amortiguadores.

Protecciones contra los riesgos de la maquina.

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular esta protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las maquinas eléctricas que se utilicen, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotaran de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente, que se revisaran periódicamente conservándolos en buen estado.

Diariamente, antes de poner en uso una cortadora eléctrica se comprobara el cable de alimentación con especial atención a los enlaces con la máquina y con la toma de corriente.

Normas de actuación durante los trabajos.

Se evitara fumar o utilizar cualquier aparato que produzca chispas durante y el secado de las colas y barnices.

3.4.5. Chapados.

Riesgos más frecuentes.

Caída de material y de materiales.

Afecciones de la piel.

Protecciones colectivas.

Las zonas de trabajo se mantendrán en todo momento limpias y ordenadas.

Cuando no se disponga de iluminación artificial cuya intensidad mínima será de 100 lux.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamiento. Por encima de 3 m y hasta 6 m máxima altura permitida para este tipo de andamios se emplearan borriquetas arriostradas.

La plataforma de trabajo debe tener una anchura mínima de 0,60 m., los tablones que la forman deben estar sujetos a las borriquetas mediante lías y no deben volar más de 0,20 m. En los trabajos de altura la plataforma estará provista de barandillas de 0,90 m. y de rodapiés 0,20 m.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso de casco y guantes.

Es aconsejable que el corte de azulejos y mosaicos se haga por via humeda cuando esto no sea posible, se dotara al operario de gafas antipolvo.

Protecciones contra los riesgos de las maquinas.

El disco y demás órganos móviles de la sierra circular estarán protegidos para evitar atrapones y cortes.

Las maquinas eléctricas que se utilices para corte de piezas, si no poseen doble aislamiento, lo cual viene indicado en la placa de características por el símbolo, se dotara de interruptores diferenciales con su puesta a tierra correspondiente.

Normas de actuaicon durante los trabajos.

Se prohíbe apoyar andamios entabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Antes de iniciar el trabajo en los andamios, el operario revisara su estabilidad así como la sujeción de tablones de la andamiada y escaleras de mano.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado encima del andamio estará debidamente ordenado.

No se amasara el mortero encima del andamio mateniendose este en todo momento libre de mortero.

El andamio se dispondrá de tal forma que el operario no trabaje por encima de los hombros.

Se prohíbe lanzar herramientas o materiales desde el suelo al andamio o viceversa.

3.4.6. Obras de fábrica en parámetro interiores.

Riesgos mas frecuentes.

Caída de personas

Caída e materiales.

Lesiones oculares.

Afecciones de la piel.

Golpes con objetos.

Heridas en extremidades.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Por encima de los 2 m. todo andamio debe estar provisto de barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos antideslizantes en el suelo y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m de nivel del andamio.

Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hecho de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de solidas barandillas. Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurara su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos equivalentes. A nivel del suelo se acotaran las áreas de trabajo y se colocara la señal SNS-307: riesgo de caída de objetos, y en su caso las SNS-308: peligro, cargas suspendidas.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada.

En todos los trabajos de altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usaran cinturón de seguridad para que el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones del trabajo exijan otros elementos de protección, se dotara a los trabajadores de los mismos.

Andamios.

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostamiento. Por encima de 3 m y hasta 6 m máxima altura permitida para este tipo de andamios se emplearan borriquetas arriostradas.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lées, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoytar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea borriqueta o caballete sólidamente construido.

Revisiones.

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisara su estabilidad la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

3.4.7. Vidriería.

Riesgos más frecuentes.

Caída de personas.

Caída de materiales.

Cortaduras.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajolimpias y ordenadas.

A nivel del suelo, se acotaran las áreas de trabajo y se colocaran las señales de SNS-307: riesgo de caída de objetos, y en su caso de SNS-308: peligro, cargas suspendidas.

Siempre que se trabaje sobre cubiertas planas o inclinadas cuyas consistencias puedan ser insuficientes para soportar el equipo de trabajo, se dispondrán careras de tablonos o dispositivos equivalentes debidamente apoyados y sujetos.

En las zonas de trabajo se dispondrá de cuerdas o cables de retención, argolla y otros puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad, calzado consistente y guantes o manoplas que protejan incluso las muñecas.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotara a los trabajadores de los mismos.

Manipulación.

Se señalizaran los vidrios con amplios trozos de cal o de forma similar, siempre que su color otra circunstancia no haga necesario acentuar su visibilidad tanto en el transporte dentro de la obra como una vez colocados.

La manipulación de grandes cristales se hará con la ayuda de ventosas.

El almacenaje en la obra de los vidrios debe estar señalizado, ordenado convenientemente y libre de cualquier material ajeno a él.

En el almacenaje, transporte y colocación de vidrios se procurar mantenerlos en posición.

Normas de actuación durante los trabajos.

La colocación de cristales se hará siempre que sea posible desde el interior de los edificios.

Para la colocación de grandes vidrierías desde el exterior, se dispondrá de una plataforma de trabajo protegidas con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m a ocupar por el equipo encargado de guiar y recibir la vidriería en su emplazamiento.

Mientras la vidrierías, lucernarios o estructuras equivalentes no estén debidamente recibidos en un emplazamiento definitivo, se asegurara su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntales o dispositivos similares.

Los fragmentos de vidrio procedentes de recortes o roturas se recogerán lo antes posible en recipientes destinados a ello y se transportaran a un vertedero, procurando reducir al mínimo su manipulación.

Por debajo de 0º, o si la velocidad del viento es superior a los 50 km/h, se suspenderá el trabajo de colocación de cristales.

3.4.8. Pinturas y revestimientos.

Riesgos mas frecuentes

Caída de personas.

Caída de materiales.

Intoxicación por amonaciones.

Salpicaduras a los ojos. Lesiones de la piel.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente, se dotaran de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

La pintura de exteriores, a nivel de suelo y se colocara la señal SNS-307: peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos de edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.

Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos, se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores. Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganchar el cinturón de seguridad.

Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso de casco, guantes, mono de trabajo y gafas.

Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además uso de mascarilla buconasal.

En los trabajos en altura, siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para que el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.

Escaleras.

Las escaleras a usar, si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Andamios de borriquetas.

Hasta 3 m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m de altura y hasta 6 m máximo de altura permitida para este tipo de andamios se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tabloneros que forma la andamiada, deberán estar sujetos por lías y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá la apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea el borriquete o caballete sólidamente construido.

Andamios sobre ruedas.

Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

Para las alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m y rodapié de 0,20 m.

En acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.

Las ruedas estarán provistas de dispositivos de bloqueo. En caso contrario se acunarán por ambos lados.

Se cuidará que apoye en superficie resistente, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tabloneros u otro dispositivo de reparto del peso.

Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.

Antes de su desplazamiento desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio este situado en su nuevo emplazamiento.

Andamios colgados y exteriores.

La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar), limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia. El coeficiente de seguridad de toda la madera será 5. Queda prohibido utilizar clavos de fundición. La carga máxima de trabajo para cuerdas será:

1 kg/mm² para trabajos permanentes.

1,5 kg/mm² para trabajos accidentales.

Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m

La distancia el andamio y el parámetro a construir será como máximo de 0,45 m.

La andamiada estará provista de barandilla de 0,90 m y rodapié 0,20 m en sus tres costados exteriores.

Cuando se trate de un andamio móvil colgado se montara además una barandilla de 0,70 m de alto por la parte que da al parámetro.

Siempre que se prevea la ejecución de este trabajo en posición de sentado sobre la plataforma del andamio, se colocara un listón intermedio entre la barandilla y el rodapié.

Los andamios colgados tendrán una longitud de 8 m máximo. La distancia entre el puente será de 3 m.

En los andamios de pie derecho que tengan dos o más plataformas de trabajo, estos distaran como máximo 1,80 m. la comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m y sobrepasaran 0,70 m la altura a salvar.

Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetaran a elementos resistentes de la estructura.

Se recomienda el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero.

Paredes.

Disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m de altura podrá utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m y hasta 6 m máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearan borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada, deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques y pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido

Techos.

Se dispondrá de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m² de superficie mínima o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los huecos de fachada con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m.

Normas de actuación durante los trabajos.

En andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.

Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.

En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargara de todo material acopiado en el y solo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad. Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetara debidamente a la fachada del edificio.

Revisiones.

Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisaran todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tablones de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisaran los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

3.4.9. Instalaciones eléctricas.

Riesgos más frecuentes

Caídas de personas.

Electrocuciones.

Heridas en las manos.

Protecciones colectivas.

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerán puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Siempre que sea posible se instalara una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.

Protecciones personales.

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.

Cuando se manejen guantes se usaran guantes de cuero.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotara a los trabajadores del mismo.

Escaleras.

Las escaleras a usar, si si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijaran a puntos solidos de la edificación y sobrepasaran en 0,70 m como mínimo del desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Medios auxiliares.

Los taladros y demás equipos portátiles alimentados por electricidad, tendrán doble aislamiento.

Las pistolas fija-clavos, se utilizaran siempre con su protección.

Pruebas.

Las pruebas con tensión, se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden a terceros, unioness o empalmes sin el debido aislamiento.

Normas de actuación durante los trabajos.

Si existieran líneas cercanas al tajo, se dejaran sin servicio mientras se trabaja; y si esto no fuera posible, se apantalla correctamente o se recubrirán con macarrones aislantes.

En régimen de lluvia, nieve, o hielo, se suspenderá el trabajo.

4. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, designara un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactara con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del real decreto 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5. COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales

durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refieren el artículo 10 del real decreto 1627/1997.

3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fueran necesarias la designación del coordinador.

6. PLANES DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la comprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Financiera.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como la persona u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la dirección facultativa.

7. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS.

El contratista y subcontratista están obligados a :

1. Aplica los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
 - Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
 - Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
 - Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
 - Acumulación y evacuación de residuos y escombros.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá que dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV de Real Decreto 1667/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

8. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
 - Almacenamiento y evaluación de residuos y escombras.
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de darse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes de la obra.
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del real decreto 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

9. LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constara de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que hay aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en la obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materias de prevención en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h una copia a la inspección técnica de trabajo y seguridad social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificara dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

10. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejara constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave o inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dara cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la inspección de trabajo y seguridad social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificara al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

11. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia de plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

12. DISPOSICIONES MINIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERAN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del anejo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicaran siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Por la firma abajo expresa, el Promotor afirma conocer y estar de acuerdo con todos los documentos que componen este estudio básico de seguridad y salud.