

TOMO 2

**MEMORIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURA**

**PROYECTO DE EJECUCIÓN DE 12 UNIDADES DE PRIMARIA EN EL  
CENTRO PÚBLICO INTEGRADO “SOLEDAD PUÉRTOLAS”**

**PRIMARIA FASE 2B**

Calle Isla del Tesoro Nº 18. Zaragoza

## ÍNDICE

- 1.- MEMORIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
- 2.- ANEJO-CTE Y MATERIALES
- 3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES
- 4.- LISTADOS DE CÁLCULO

## 1.- MEMORIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

## 1. Memoria descriptiva

### 1. Memoria descriptiva

#### Cimentación:

Descripción del sistema:

Parámetros y tensión admisible del terreno

Zapatas aisladas / arriostradas/ combinadas, que se apoyan en pozos de cimentación hasta alcanzar el sustrato resistente, nivel geotécnico  $UG_{col}$ , GRAVAS, con una carga admisible de  $3.00 \text{ kg/cm}^2$ .

Ver memoria estudio geotécnico.

#### Estructura portante:

Descripción del sistema:

Parámetros

Los pilares de la estructura del aulario son de hormigón armado de sección rectangular de dimensiones  $30 \times 50 \text{ cm}$  o, de sección cuadrada de dimensiones  $30 \times 30 \text{ cm}$  o redondos de diámetro  $40 \text{ cm}$ .

En la zona de la ampliación de la cubierta exterior de pistas, la solución se mantiene como en la fase anterior, siendo los pilares de tipología tubular redonda 200.6.

Perimetralmente, se diseñan y dimensionan unos muros de contención de tierras que permiten resolver las diferencias de nivel entre la parcela y el vial público.

Los aspectos básicos que se han tenido en cuenta a la hora de adoptar el sistema estructural que nos ocupa son, principalmente, la resistencia mecánica, rigidez del sistema, la seguridad, la durabilidad, la economía, la facilidad constructiva, la modulación y las posibilidades de mercado.

El conjunto proyectado, a nivel estructural, se compone de un edificio, formado por 3 plantas, Planta Baja, y 2 Plantas Alzadas, continuando la misma geometría de edificio que en la fase anterior. No se prevé casetón en cubierta en la zona de escalera que da acceso a este nivel, ya que el acceso está previsto por las fases existentes. En cubierta se ubican básicamente instalaciones de paneles solares. La distribución de pilares es prácticamente ortogonal, ajustándose a las dimensiones de las aulas y estancias, y también a la geometría del edificio existente.

El edificio está subdividido estructuralmente en dos cuerpos, separados por una junta de dilatación. A su vez, el edificio nuevo, queda separado del edificio existente por 1 junta de dilatación, no sobrepasando con este diseño las distancias máximas para la consideración de acciones térmicas.

El uso previsto del conjunto es centro de enseñanza (administrativo).

Además de la ampliación del edificio Aulario, se prevé la ampliación también de la cubierta exterior para pistas. Al igual que la existente, se diseña mediante un entramado de vigas en celosía y cerchas perpendiculares que conforman la pendiente de los faldones. Resuelto también mediante perfiles metálicos de sección tubular rectangular o cuadrada.

Las bases de cálculo adoptadas y el cumplimiento de las exigencias básicas de seguridad se ajustan a los documentos básicos del CTE.

#### Estructura horizontal:

Descripción del sistema:

Parámetros

Edificio Aulario:

Suelo de Planta Baja: El suelo de este primer nivel consistirá en una solera de hormigón armado, de canto  $h=15 \text{ cm}$ .

Los forjados sobre rasante se resuelven en general, mediante un sistema reticular de nervios, apoyados en ábacos, con casetones de poliestireno expandido, siguiendo el sistema comercial "FOREL".

Atendiendo a criterios de rigidez y constructivos, el forjado se han diseñado de canto  $37 \text{ cm}$  ( $30+7$ ) consiguiendo unos recubrimientos aceptables de las armaduras de negativos, sobre todo en la zona de ábacos, donde se producen cruces de barras de diámetro importante.

La cubierta de pista exterior, son mediante correas de acero conformado terminadas con una chapa metálica nervada.

Las escaleras se diseñan mediante una losa de hormigón maciza, de canto  $25 \text{ cm}$ , con trayectoria inclinada que formas las zancas.

Los forjados de hormigón son horizontales en las plantas tipo y también en cubierta.

## 2. Cumplimiento del CTE

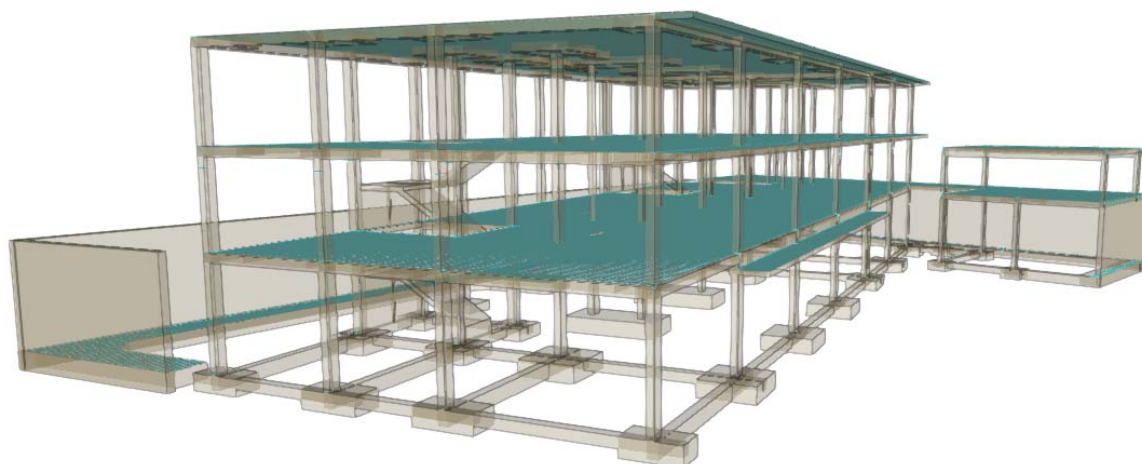
### 2.1.1 Seguridad estructural (SE)

#### Análisis estructural y dimensionado

Proceso	-DETERMINACION DE SITUACIONES DE DIMENSIONADO -ESTABLECIMIENTO DE LAS ACCIONES -ANALISIS ESTRUCTURAL -DIMENSIONADO	
Situaciones de dimensionado	PERSISTENTES	condiciones normales de uso
	TRANSITORIAS	condiciones aplicables durante un tiempo limitado.
	EXTRAORDINARIAS	condiciones excepcionales en las que se puede encontrar o estar expuesto el edificio.
Periodo de servicio	50 Años	
Método de comprobación	Estados límites	
Definición estado limite	Situaciones que, de ser superadas, puede considerarse que el edificio no cumple con alguno de los requisitos estructurales para los que ha sido concebido	
Resistencia y estabilidad	ESTADO LIMITE ÚLTIMO:  Situación que, de ser superada, existe un riesgo para las personas, ya sea por una puesta fuera de servicio o por colapso parcial o total de la estructura: - pérdida de equilibrio - deformación excesiva - transformación de la estructura en un mecanismo - rotura de elementos estructurales o sus uniones - inestabilidad de elementos estructurales	
Aptitud de servicio	ESTADO LIMITE DE SERVICIO  Situación que de ser superada se afecta: - el nivel de confort y bienestar de los usuarios - correcto funcionamiento del edificio - apariencia de la construcción	

#### Acciones

Clasificación de las acciones	PERMANENTES	Aquellas que actúan en todo instante, con posición y valor constantes (pesos propios) o con variación despreciable: acciones reológicas
	VARIABLES	Aquellas que pueden actuar o no sobre el edificio: uso y acciones climáticas
	ACCIDENTALES	Aquellas cuya probabilidad de ocurrencia es pequeña, pero de gran importancia: sismo, incendio, impacto o explosión.
Valores característicos de las acciones	Los valores de las acciones son los que aparecen en el Anejo de Seguridad Estructural	
Datos geométricos de la estructura	La definición geométrica de la estructura está indicada en los planos de proyecto	
Características de los materiales	Los valores característicos de las propiedades de los materiales se detallan en el Anejo de Seguridad Estructural	
Modelo análisis estructural	Se realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos, considerando seis grados de libertad, y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo. A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.	



### Modelo Estructural

#### Verificación de la estabilidad

$$Ed, dst \leq Ed, stb$$

**Ed,dst:** valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras

**Ed,stb:** valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

#### Verificación de la resistencia de la estructura

$$Ed \leq Rd$$

**Ed :** valor de cálculo del efecto de las acciones

**Rd:** valor de cálculo de la resistencia correspondiente

#### Combinación de acciones

El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación persistente o transitoria y los correspondientes coeficientes de seguridad se han obtenido de la expresión 4.3 y de las tablas 4.1 y 4.2 del presente DB. El valor de cálculo de los efectos de las acciones correspondiente a una situación extraordinaria se determina a partir de la expresión 4.4 del presente DB y para los valores de cálculo de las acciones se ha considerado un coeficiente de seguridad 0 ó 1 si su acción es favorable o desfavorable respectivamente.

#### Verificación de la aptitud de servicio

Cuando se considere la integridad de los elementos constructivos, se admite que la estructura horizontal de un piso o cubierta es suficientemente rígida si, para cualquiera de sus piezas, ante cualquier combinación de acciones característica, considerando sólo las deformaciones que se producen después de la puesta en obra del elemento (flecha activa), la flecha relativa es menor que.

Flechas

La limitación de flecha relativa establecida en general es de:

- a) 1/500 para pisos con tabiques frágiles o pavimentos rígidos sin juntas
- b) 1/400 para pisos con tabiques ordinarios o pavimentos rígidos con juntas
- c) 1/300 para el resto de los casos

Desplazamientos horizontales

El desplome total límite es 1/500 de la altura total.

El desplome local límite es 1/250 de la altura de la planta.

## 2.1.2. Acciones en la edificación (SE-AE)

<b>Acciones Permanentes (G):</b>	Peso Propio de la estructura:	Corresponde generalmente a los elementos de hormigón armado, calculados a partir de su sección bruta y multiplicados por 25 (peso específico del hormigón armado) en pilares, paredes y vigas. En losas macizas será el canto $h$ (cm) x $25 \text{ KN/m}^3$ . En el caso del acero, el peso específico para el cálculo de pesos se fija en $78.5 \text{ kN/m}^3$ .
	Cargas Muertas:	Se estiman uniformemente repartidas en la planta. Son elementos tales como el pavimento y la tabiquería (aunque esta última puede considerarse una carga variable, si su posición o presencia varía a lo largo del tiempo).
	Peso propio de tabiques pesados y muros de cerramiento:	Estos se consideran al margen de la sobrecarga de tabiquería. En el anejo C del DB-SE-AE se incluyen los pesos de algunos materiales y productos. El pretensado se regirá por lo establecido en el CÓDIGO ESTRUCTURAL. Las acciones del terreno se tratarán de acuerdo con lo establecido en DB-SE-C.
<b>Acciones Variables (Q):</b>	La sobrecarga de uso:	Se adoptarán los valores de la tabla 3.1. Los equipos pesados no están cubiertos por los valores indicados. <b>Las fuerzas sobre las barandillas y elementos divisorios:</b>
	Las acciones climáticas:	<b>El viento:</b> En general, las estructuras habituales de edificación no son sensibles a los efectos dinámicos del viento y podrán desprejiciarse estos efectos en edificios cuya esbeltez máxima (relación altura y anchura del edificio) sea menor que 6. En los casos especiales de estructuras sensibles al viento será necesario efectuar un análisis dinámico detallado. La presión dinámica del viento $Q_b = 0.5 \delta V_b^2$ . A falta de datos más precisos se adopta $\delta = 1.25 \text{ Kg/m}^3$ . La velocidad del viento se obtiene del anejo E. Los coeficientes de presión exterior e interior se encuentran en el Anejo D. <b>La temperatura:</b> En estructuras habituales de hormigón estructural o metálicas formadas por pilares y vigas, pueden no considerarse las acciones térmicas cuando se dispongan juntas de dilatación a una distancia máxima de 40 metros. <b>La nieve:</b> Se toman las sobrecargas indicadas en la tabla 3.8 del DB SE AE. En cualquier caso, incluso en localidades en las que el valor característico de la carga de nieve sobre un terreno horizontal $s_k = 0$ , se adoptará una sobrecarga de nieve no menor a $0.20 \text{ KN/m}^2$ .
	Las acciones químicas, físicas y biológicas:	Las acciones químicas que pueden causar la corrosión de los elementos de acero se pueden caracterizar mediante la velocidad de corrosión que se refiere a la pérdida de acero por unidad de superficie del elemento afectado y por unidad de tiempo. La velocidad de corrosión depende de parámetros ambientales tales como la disponibilidad del agente agresivo necesario para que se active el proceso de la corrosión, la temperatura, la humedad relativa, el viento o la radiación solar, pero también de las características del acero y del tratamiento de sus superficies, así como de la geometría de la estructura y de sus detalles constructivos. El sistema de protección de las estructuras de acero se regirá por el DB-SE-A. En cuanto a las estructuras de hormigón estructural se regirán por el Art.3.4.2 del DB-SE-AE.
	Acciones accidentales (A):	Los impactos, las explosiones, el sismo, el fuego. Las acciones debidas al sismo están definidas en la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02. En este documento básico solamente se recogen los impactos de los vehículos en los edificios, por lo que sólo representan las acciones sobre las estructuras portantes. Los valores de cálculo de las fuerzas estáticas equivalentes al impacto de vehículos están reflejados en la tabla 4.1

### 2.1.3. Cimentaciones (SE-C)

#### Bases de cálculo

Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Límites Últimos (apartado 3.2.1 DB-SE) y los Estados Límites de Servicio (apartado 3.2.2 DB-SE). El comportamiento de la cimentación debe comprobarse frente a la capacidad portante (resistencia y estabilidad) y la aptitud de servicio.
Verificaciones	Las verificaciones de los Estados Límites están basadas en el uso de un modelo adecuado para el sistema de cimentación elegido y el terreno de apoyo de la misma.
Acciones	Se han considerado las acciones que actúan sobre el edificio soportado según el documento DB-SE-AE y las acciones geotécnicas que transmiten o generan a través del terreno en que se apoya según el documento DB-SE en los apartados (4.3 - 4.4 - 4.5).

#### Estudio geotécnico realizado

Generalidades	El análisis y dimensionamiento de la cimentación exige el conocimiento previo de las características del terreno de apoyo, la tipología del edificio previsto y el entorno donde se ubica la construcción.																
Empresa	Informe Geotécnico edificio existente (2017) CONTROL 7: Referencia GTC-180045-17 Informe Geotécnico ampliación (2022) OFIGEO: Referencia 22OG1319																
Nombre del autor/es firmantes	Informe Geotécnico edificio existente: Sergio Gaspar Calvo, Geólogo, nºcol.: 3673, jefe del Departamento de Geotecnia. Javier García Abadías, Geólogo, col. nº 1683, director del Laboratorio Informe Geotécnico ampliación: Mercedes Carrascón Sanz, Geóloga, nºcol.: 4883 Arturo Blecua Lázaro, Geólogo, nºcol.: 3150																
Número de Sondeos	GTC-180045-17: 5 sondeos mecánicos, 2 Calicatas y 4 ensayos de penetración DPSH, 22OG1319: 1 sondeo mecánico.																
Descripción de los terrenos	Se han diferenciado fundamentalmente tres Unidades Geotécnicas (UG): UG <sub>iv</sub> Tierra vegetal. (superficial) UG <sub>col</sub> Tramo 1: Gravass UG <sub>col</sub> Tramo 2: Arcillas Limosas y limos arenosos																
Resumen parámetros geotécnicos	<table> <tr> <td>Cota de cimentación</td><td>-2,65 aprox. Cota cimentación más aproximada: 263,30 m</td></tr> <tr> <td>Estrato previsto para cimentar</td><td>UG<sub>col</sub> Tramo 1: Gravass</td></tr> <tr> <td>Nivel freático</td><td>No se detecta</td></tr> <tr> <td>Tensión admisible considerada</td><td>0.30 MPa</td></tr> <tr> <td>Peso específico del terreno</td><td><math>\gamma = 2.00 \text{ Tn/m}^3</math></td></tr> <tr> <td>Angulo de rozamiento interno del terreno</td><td>38°</td></tr> <tr> <td>Cohesión</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Coeficiente de Balasto</td><td><math>K_{30} = 15 \text{ kg/cm}^2</math></td></tr> </table>	Cota de cimentación	-2,65 aprox. Cota cimentación más aproximada: 263,30 m	Estrato previsto para cimentar	UG <sub>col</sub> Tramo 1: Gravass	Nivel freático	No se detecta	Tensión admisible considerada	0.30 MPa	Peso específico del terreno	$\gamma = 2.00 \text{ Tn/m}^3$	Angulo de rozamiento interno del terreno	38°	Cohesión	-	Coeficiente de Balasto	$K_{30} = 15 \text{ kg/cm}^2$
Cota de cimentación	-2,65 aprox. Cota cimentación más aproximada: 263,30 m																
Estrato previsto para cimentar	UG <sub>col</sub> Tramo 1: Gravass																
Nivel freático	No se detecta																
Tensión admisible considerada	0.30 MPa																
Peso específico del terreno	$\gamma = 2.00 \text{ Tn/m}^3$																
Angulo de rozamiento interno del terreno	38°																
Cohesión	-																
Coeficiente de Balasto	$K_{30} = 15 \text{ kg/cm}^2$																

#### Cimentación:

Descripción	Zapatas aisladas o arriostradas apoyadas en pozos que empotran en el estrato de gravass
Dimensiones y armado	Las dimensiones y armados se indican en planos de estructura. Se han dispuesto armaduras que cumplen con las cuantías mínimas indicadas en el CÓDIGO ESTRUCTURAL.
Condiciones de ejecución	Sobre la superficie de excavación del terreno se debe de extender una capa de hormigón de regularización llamada solera de asiento que tiene un espesor mínimo de 10 cm y que sirve de base a la cimentación, salvo en las zapatas con pozos, en las que el propio hormigón del pozo cumple con esta función.

#### Sistema de contenciones:

Descripción	Se diseña una cara del edificio entre los niveles de suelo y techo de Planta Baja, que está resuelta con un muro de hormigón armado y que sirve para contener las tierras que conforman el desnivel de la parcela, salvando así la diferencia de cotas entre las dos calle paralelas de la parcela.  En algunos puntos, el muro queda exento del edificio, con lo que el cálculo se
-------------	---



Dimensiones y armado

Condiciones de ejecución

realiza como muro en ménsula y no como muro de sótano. En las zonas donde ha sido posible, se ha diseñado una cimentación conjunta con el edificio, para conseguir un mejor comportamiento global, permitiendo dimensiones de zapatas mas favorables, que las obtenidas mediante un cálculo de muro puramente en ménsula, cuya estabilidad al deslizamiento y vuelco es exclusivamente alcanzada por gravedad.

Las dimensiones de muros y sus armaduras, varían según el tipo, y quedan definidas en la documentación gráfica (planos).

**2.1.4. Acción sísmica (NCSE-02)**

Clasificación de la construcción	Centro de enseñanza (Edificio de carácter administrativo). (Construcción de normal importancia)
Tipo de Estructura	
Aceleración Sísmica Básica ( $a_b$ )	$a_b < 0.04 \text{ g}$ , (siendo $g$ la aceleración de la gravedad)
Coefficiente de contribución (K)	$K=1$
Coefficiente adimensional de riesgo ( $\rho$ )	$\rho=1$ , (en construcciones de normal importancia)
Coefficiente de amplificación del terreno (S)	$S=C/1.25$ (para $\rho \cdot a_b \leq 0.1g$ )
Coefficiente de tipo de terreno (C)	
Aceleración sísmica de cálculo ( $a_c$ )	
Método de cálculo adoptado	
Factor de amortiguamiento	
Periodo de vibración de la estructura	
Número de modos de vibración considerados	
Fracción cuasi-permanente de sobrecarga	
Coefficiente de comportamiento por ductilidad	$\mu = 2$ (ductilidad baja)
Efectos de segundo orden (efecto $p\Delta$ ) (La estabilidad global de la estructura)	
Medidas constructivas consideradas	
Observaciones	No se considera en el cálculo.

## 2.1.5. Cumplimiento del CODIGO ESTRUCTURAL

### 2.1.5.1. Programa de cálculo:

Nombre comercial	CYPECAD / CYPE 3D								
Empresa	Cype Ingenieros Avenida Eusebio Sempere nº5 Alicante.								
Descripción del programa Idealización de la estructura Simplificaciones efectuadas	<p>El programa realiza un cálculo espacial en tres dimensiones por métodos matriciales de rigidez, formando las barras los elementos que definen la estructura: pilares, vigas, brochales y viguetas. Se establece la compatibilidad de deformación en todos los nudos considerando seis grados de libertad y se crea la hipótesis de indeformabilidad del plano de cada planta, para simular el comportamiento del forjado, impidiendo los desplazamientos relativos entre nudos del mismo.</p> <p>A los efectos de obtención de solicitaciones y desplazamientos, para todos los estados de carga se realiza un cálculo estático y se supone un comportamiento lineal de los materiales, por tanto, un cálculo en primer orden.</p>								
<b>Memoria de cálculo</b> Método de cálculo	El dimensionado de secciones se realiza según la Teoría de los Estados Limites de CODIGO ESTRUCTURAL, artículo 10.								
Redistribución de esfuerzos	Se realiza una plastificación de hasta un 15% de momentos negativos en vigas, criterio generalmente aceptado en el armado de vigas.								
Deformaciones	<table><tr><td>Lím. flecha total</td><td>Lím. flecha activa</td><td>Máx. recomendada</td></tr><tr><td>L/250</td><td>L/400</td><td>1cm</td></tr></table> <p>Valores de acuerdo al CTE-SE. Para la estimación de flechas se considera la Inercia Equivalente (<math>I_e</math>) a partir de la Fórmula de Branson. Se considera el módulo de deformación <math>E_c</math> establecido en el CODIGO ESTRUCTURAL.</p>			Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada	L/250	L/400	1cm
Lím. flecha total	Lím. flecha activa	Máx. recomendada							
L/250	L/400	1cm							
Cuantías geométricas	Serán como mínimo las fijadas por el CÓDIGO ESTRUCTURAL Anejo 19.								

### 2.1.5.3. Estado de cargas consideradas:

Las combinaciones de las acciones consideradas se han establecido siguiendo los criterios de:	CODIGO ESTRUCTURAL DOCUMENTO BÁSICO SE (CODIGO TÉCNICO)
Los valores de las acciones serán los recogidos en:	DOCUMENTO BASICO SE-AE (CODIGO TECNICO) ANEJO A del Documento Nacional de Aplicación de la norma UNE ENV 1992 parte 1
Cargas Térmicas	Dadas las dimensiones del edificio, y no disponer de tramos continuos sin junta de dilatación > 40 m, no se consideran acciones térmicas de acuerdo con el Anejo 19 del CODIGO ESTRUCTURAL.

### 2.1.5.4. Características de los materiales:

<b>Durabilidad</b>	
<b>Características y parámetros de los materiales</b>	Ver hoja de características y especificaciones del hormigón

## 2.1.6. Características de los forjados.

### 2.1.6.1. Características técnicas de los forjados unidireccionales (viguetas y bovedillas).

Material adoptado	Ver Anejo de Seguridad Estructural	
Sistema de unidades adoptado	Se indican en los planos generales de estructura las cargas a considerar en el cálculo de los forjados. Valores de ESFUERZOS CORTANTES ÚLTIMOS en KN por metro de ancho, y MOMENTOS FLECTORES ÚLTIMOS en m.KN por metro de ancho.	
Observaciones	Solamente se tienen en cuenta en este tipo de estructura, los elementos lineales (vigas) utilizados como refuerzo o resolución de zonas perimetrales del forjado reticular.	
	Las deformaciones máximas (flechas) dispuestas en la presente memoria, en función de su módulo de flecha “EI” y las cargas consideradas; así como la certificación del cumplimiento del esfuerzo cortante y flector de acuerdo a las armaduras dispuestas. Exigiéndose para estos casos la limitación de flecha establecido por el CTE-DB-SE.	
	En las expresiones anteriores “L” es la luz del vano, en centímetros, (distancia entre ejes de los pilares si se trata de forjados apoyados en vigas planas) y, en el caso de voladizo, 1.6 veces el vuelo.	
	Límite de flecha total a plazo infinito  flecha ≤ L/250  $f < L / 500 + 1 \text{ cm}$	Límite relativo de flecha activa  flecha ≤ L/400

### 2.1.6.2. Características técnicas de los forjados reticulares.

Material adoptado	Ver Anejo de Seguridad Estructural								
Sistema de unidades adoptado	En el caso de los forjados reticulares, se ha adoptado la geometría de nervios y ábacos definidos en el sistema "FOREL", con DIT nº 406R/16								
	Se indican en los planos de los forjados los detalles de la sección del forjado, indicando el espesor total, el intereje, ancho del nervio, dimensiones de las bovedillas de poliestireno expandido (casetones perdidos) o dimensiones de los casetones recuperables y el espesor de la capa de compresión. Así mismo se indican los armados de los nervios inferiores y superiores en ambas direcciones.								
Observaciones	<p>En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados reticulares, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método simplificado descrito en el artículo 7.4.2 de la del Anejo 19 del Código Estructural, donde se establece que no será necesaria la comprobación de flechas cuando la relación luz/canto útil del elemento estudiado sea igual o inferior a los valores indicados en la en las expresiones 7.16.a y 7.16.b del mismo artículo.</p> <p>Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados reticulares, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 7.4 del Anejo 19, del Código Estructural.</p> <table><tr><td>Límite de la flecha total a plazo infinito</td><td>Límite relativo de la flecha activa</td><td>Límite absoluto de la flecha activa</td></tr><tr><td><math>\text{flecha} \leq L/250</math></td><td><math>\text{flecha} \leq L/500^*</math></td><td>-</td></tr></table>			Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa	$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/500^*$	-
Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa							
$\text{flecha} \leq L/250$	$\text{flecha} \leq L/500^*$	-							

\* Pueden considerarse otros límites, dependiendo de la sensibilidad de los elementos adyacentes.

**2.1.6.3. Características técnicas de los forjados de losas macizas de hormigón armado.**

Material adoptado	Ver Anejo de Seguridad Estructural		
Sistema de unidades adoptado	Se indican en los planos de los forjados de losa maciza los detalles de la sección del forjado, indicando el canto (espesor del forjado) y la armadura (consta de una malla que se dispone en dos capas, superior e inferior) con los detalles de refuerzo a punzonamiento (en los pilares), así como las cuantías y separaciones de dicha armadura. Así mismo se indican los refuerzos de armados inferiores y superiores en ambas direcciones.		
Observaciones	En lo que respecta al estudio de la deformabilidad de las vigas de hormigón armado y los forjados de losas macizas de hormigón armado, que son elementos estructurales solicitados a flexión simple o compuesta, se ha aplicado el método descrito en el punto 7 del Anejo 19 del CODIGO ESTRUCTURAL.		
	Los límites de deformación vertical (flechas) de las vigas y de los forjados de losas macizas, establecidos para asegurar la compatibilidad de deformaciones de los distintos elementos estructurales y constructivos, son los que se señalan en el cuadro que se incluye a continuación, según lo establecido en el artículo 4.3.3.1 Flechas del CTE - SE:		
	Límite de la flecha total a plazo infinito	Límite relativo de la flecha activa	Límite absoluto de la flecha activa
	$\text{flecha} \leq L/300$	$\text{flecha} \leq L/400$	$\text{flecha} \leq 1 \text{ cm}$

## 2.1.7. Estructuras de acero (SE-A)

### 2.1.7.1. Bases de cálculo

#### Criterios de verificación

La verificación de los elementos estructurales de acero se ha realizado:

<input type="checkbox"/>	Manualmente	<input type="checkbox"/>	Toda la estructura:		
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:		
<input checked="" type="checkbox"/>	Mediante programa informático	<input checked="" type="checkbox"/>	Toda la estructura	Nombre del programa:	CYPECAD y CYPE 3D
				Versión:	2023 b
				Empresa:	CYPE Ingenieros
				Domicilio:	Avenida Eusebio Sempere nº5 , Alicante.
		<input type="checkbox"/>	Parte de la estructura:	Identificar los elementos de la estructura:	
				Nombre del programa:	
				Versión:	
				Empresa:	
				Domicilio:	

Se han seguido los criterios indicados en el Código Técnico para realizar la verificación de la estructura en base a los siguientes estados límites:

Estado límite último	Se comprueba los estados relacionados con fallos estructurales como son la estabilidad y la resistencia.
Estado límite de servicio	Se comprueba los estados relacionados con el comportamiento estructural en servicio.

#### Modelado y análisis

El análisis de la estructura se ha basado en un modelo que proporciona una previsión suficientemente precisa del comportamiento de la misma.  
 Las condiciones de apoyo que se consideran en los cálculos corresponden con las disposiciones constructivas previstas.  
 Se consideran a su vez los incrementos producidos en los esfuerzos por causa de las deformaciones (efectos de 2º orden) allí donde no resulten despreciables.

<input checked="" type="checkbox"/>	la estructura está formada por pilares y vigas	<input type="checkbox"/>	existen juntas de dilatación	<input type="checkbox"/>	separación máxima entre juntas de dilatación	d<40 metros	¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>
								no <input type="checkbox"/>
		<input checked="" type="checkbox"/>	no existen juntas de dilatación				¿Se han tenido en cuenta las acciones térmicas y reológicas en el cálculo?	si <input type="checkbox"/>
								no <input checked="" type="checkbox"/>

#### Estados límite últimos

La verificación de la capacidad portante de la estructura de acero se ha comprobado para el estado límite último de estabilidad, en donde:

$E_{d,dst} \leq E_{d,stb}$	$E_{d,dst}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones desestabilizadoras
	$E_{d,stb}$ el valor de cálculo del efecto de las acciones estabilizadoras

y para el estado límite último de resistencia, en donde

$E_d \leq R_d$	$E_d$ el valor de cálculo del efecto de las acciones
	$R_d$ el valor de cálculo de la resistencia correspondiente

Al evaluar  $E_d$  y  $R_d$ , se han tenido en cuenta los efectos de segundo orden de acuerdo con los criterios establecidos en el Documento Básico.

**Estados límite de servicio**

Para los diferentes estados límite de servicio se ha verificado que:

$E_{ser} \leq C_{lim}$	$E_{ser}$ el efecto de las acciones de cálculo; $C_{lim}$ valor límite para el mismo efecto.
------------------------	---

**Geometría**

En la dimensión de la geometría de los elementos estructurales se ha utilizado como valor de cálculo el valor nominal de proyecto.

**2.1.7.2. Durabilidad**

Se han considerado las estipulaciones del apartado "3 Durabilidad" del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero", y que se recogen en el presente proyecto en el apartado de "Pliego de Condiciones Técnicas".

Se han de incluir dichas consideraciones en el pliego de condiciones

**2.1.7.3. Materiales**

El tipo de acero utilizado en chapas y perfiles es:

Designación	Espesor nominal t (mm)			Temperatura del ensayo Charpy °C
	$f_y$ (N/mm <sup>2</sup> )		$f_u$ (N/mm <sup>2</sup> )	
	$t \leq 16$	$16 < t \leq 40$	$40 < t \leq 63$	
<b>S275JR</b>	275	265	255	410
				2

- <sup>(1)</sup> Se le exige una energía mínima de 40J.  
 $f_y$  tensión de límite elástico del material  
 $f_u$  tensión de rotura

**2.1.7.4. Análisis estructural**

La comprobación ante cada estado límite se realiza en dos fases: determinación de los efectos de las acciones (esfuerzos y desplazamientos de la estructura) y comparación con la correspondiente limitación (resistencias y flechas y vibraciones admisibles respectivamente). En el contexto del "Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero" a la primera fase se la denomina de *análisis* y a la segunda de *dimensionado*.

#### 2.1.7.5. Estados límite últimos

La comprobación frente a los estados límites últimos supone la comprobación ordenada frente a la resistencia de las secciones, de las barras y las uniones.

El valor del límite elástico utilizado será el correspondiente al material base según se indica en el apartado 3 del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”. No se considera el efecto de endurecimiento derivado del conformado en frío o de cualquier otra operación.

Se han seguido los criterios indicados en el apartado “6 Estados límite últimos” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero” para realizar la comprobación de la estructura, en base a los siguientes criterios de análisis:

- a) Descomposición de la barra en secciones y cálculo en cada una de ellas de los valores de resistencia:
  - Resistencia de las secciones a tracción
  - Resistencia de las secciones a corte
  - Resistencia de las secciones a compresión
  - Resistencia de las secciones a flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Flexión compuesta sin cortante
    - Flexión y cortante
    - Flexión, axil y cortante
- b) Comprobación de las barras de forma individual según esté sometida a:
  - Tracción
  - Compresión
  - La estructura se considera como intraslacional, a efectos de pandeo en soportes.
  - Flexión
  - Interacción de esfuerzos:
    - Elementos flectados y traccionados
    - Elementos comprimidos y flectados

#### 2.1.7.6. Estados límite de servicio

Para las diferentes situaciones de dimensionado se ha comprobado que el comportamiento de la estructura en cuanto a deformaciones, vibraciones y otros estados límite, está dentro de los límites establecidos en el apartado “7.1.3. Valores límites” del “Documento Básico SE-A. Seguridad estructural. Estructuras de acero”.

En Zaragoza, 7 de octubre de 2022

Fdo. Jesús Marco Llombart



## 2.- ANEJO-CTE y MATERIALES

**ANEJO DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL EN CUMPLIMIENTO DEL CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION (R.D. 314/2006) Y DEL CÓDIGO ESTRUCTURAL (R.D. 470/2021)**

PROYECTO  
PROMOTOR  
EMPLAZAMIENTO  
ARQUITECTO

**CPI SOLEDAD PUÉRTOLAS. PRIMARIA FASE 2B**  
**GOBIERNO DE ARAGON**  
**CALLE ISLA DEL TESORO N° 18**  
**ARQUITECTURA METROPOLITANA ATÓPICA, SLP**

**ACCIONES EN LA EDIFICACION ADOPTADAS EN EL PROYECTO (CTE-DB-SE-AE)**

**AE-1.- ACCION GRAVITACIONAL**

Planta	<b>FORJADOS SUELO DE PLANTA BAJA</b>	Zona	<b>GENERAL</b>		
		Tipo de forjado	<b>Solera h=15 cm</b>		
Permanente: Peso Propio forjado			<b>3,75</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Permanente: Peso Propio solado			<b>1,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Permanente: Tabiquería			<b>1,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Variable: Sobrecarga de uso			<b>3,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Variable: Incremento de sobrecarga zona pasillos			<b>2,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
		<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>10,75</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>	<b>0,00</b> kN/m <sup>2</sup>

Nota:

Planta	<b>FORJADO SOBRE RASANTE</b>	Zona	<b>PLANTA TIPO</b>		<b>TERRAZA</b>
		Tipo de forjado	<b>Reticular 30+7</b>		<b>Reticular 30+7</b>
Permanente: Peso Propio forjado			<b>3,75</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>3,75</b> kN/m <sup>2</sup>
Permanente: Peso Propio solado			<b>1,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>2,50</b> kN/m <sup>2</sup>
Permanente: Tabiquería			<b>1,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>0,00</b> kN/m <sup>2</sup>
Variable: Sobrecarga de uso			<b>3,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>3,00</b> kN/m <sup>2</sup>
Variable: Incremento de sobrecarga zona pasillos			<b>2,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>2,00</b> kN/m <sup>2</sup>
		<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>10,75</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>	<b>11,25</b> kN/m <sup>2</sup>

Nota: Aljibe de incendios 120 kN,

Planta	<b>CUBIERTA</b>	Zona	<b>CUBIERTA TIPO</b>		
		Tipo de forjado	<b>Reticular 30+7</b>		
Permanente: Peso Propio forjado			<b>3,75</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Permanente: Material de cubrición			<b>2,50</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Permanente: Placas solares			<b>0,20</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Permanente: Bancada instalaciones			<b>3,25</b>		
Variable: Sobrecarga maquinaria			<b>S/ tipo</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
Variable: Sobrecarga de mantenimiento / nieve			<b>1,00</b>	kN/m <sup>2</sup>	kN/m <sup>2</sup>
		<b>TOTAL PLANTA</b>	<b>10,70</b>	<b>kN/m<sup>2</sup></b>	<b>0,00</b> kN/m <sup>2</sup>

Nota: Unidades ext. Aerotermia: 9,0 kN.

Cerramientos

Peso propio muros de fachada PLANTA BAJA	<b>3,20</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>10,00</b>	kN/ml
Peso propio muros de fachada	<b>3,20</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>10,00</b>	kN/ml
Peso propio muros divisorios		kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecarga lineal extremo de balcones		kN/m <sup>2</sup>		
Sobrecarga lineal horizontal antepechos	<b>3,20</b>	kN/m <sup>2</sup>	<b>4,00</b>	

Nota:

<b>AE-2.- ACCION DEL VIENTO (art. 3.3 y anejo D)</b>
--

Zona eolica (anejo D)

Presion dinamica de la zona  $Q_b$  (anejo D)

Grado de aspereza (art. 3.3.3)

Esbeltez (art. 3.3.4)

Aulario

<b>B</b>	
<b>0.45 kN/m<sup>2</sup></b>	
<b>IV</b>	
<b>X: 0,23</b>	<b>Y: 0,48</b>

<b>ACCIONES ACCIDENTALES</b>
------------------------------

<b>AE-4.- ACCION SISMICA (SEGÚN NCSE-02)</b>			
--	--	--	--

Aceleracion basica del lugar:  $a_b/g$  (anejo 1)

<0.04

Coficiente de contribucion: K (ANEJO 1)

Factor importancia del edificio: p (art. 2.2)

Coficiente del suelo: C (art. 2.4)

Observaciones **NO SE CONSIDERA EN EL CALCULO**

<b>AE-5.- SOBRECARGAS ESPECIALES DURANTE EL INCENDIO</b>			
--	--	--	--

Sobrecarga repartida en pasillos de circulacion de vehiculos de bomberos

Sobrecarga puntual en pasillos de circulacion de vehiculos de bomberos

<b>AE-6.- IMPACTOS</b>				
------------------------	--	--	--	--

IMPACTO DEL  
VEHICULO EN  
ZONAS DE  
CIRCULACION:  
(art. 4.3)

En direccion paralela a la via

50 kN

En direccion perpendicular a la via

**ESTRUCTURA DE HORMIGON (CODIGO ESTRUCTURAL)****CODIGO ESTRUCTURAL. ANEJO 19**

	CIMENTOS	SOPORTES	VIGAS	FORJADOS
Designación	B 500 S	B 500 S	B 500 S	B 500 S
Límite elástico (N/mm <sup>2</sup> )	500	500	500	500
Nivel de control	normal	normal	normal	normal
Coe. parcial de seguridad: situación persistente	1,15	1,15	1,15	1,15
E.L. ULTIMO (γs) situación accidental	1,00	1,00	1,00	1,00
Coe. parcial de seguridad: E.L. DE SERVICIO (γs)	1,00	1,00	1,00	1,00

**EHE 1.2.- HORMIGON**

	CIMENTOS	PILOTES	ESTRUCTUR A	ESTRUCTUR A VISTA
Tipificación	HA-25		HA-25	HA-30
Resistencia a compresion (KN/mm <sup>2</sup> )	25		25	30
Nivel de control	estadístico		estadístico	estadístico
Coe. parcial de seguridad: situación persistente	1,50		1,50	1,50
E.L. ULTIMO (γc) situación accidental	1,30		1,30	1,30
Coe. parcial de seguridad: E.L. DE SERVICIO (γc)	1,00		1,00	1,00

**ESTRUCTURAS DE ACERO (CTE-DB-SE-A)****A.1.- ACEROS DE CHAPAS Y PERFILES**

Zona			
Designación			
Designación	S 275 JR		
Tensión límite elástico $f_y$ (N/mm <sup>2</sup> ) (art.4.2)	275		
Tensión de rotura $f_u$ (N/mm <sup>2</sup> ) (art. 4.2)	410		

**A.2.- PERNOS DE ANCLAJE**

Clase	B 500 S				
Tensión límite elástico $f_y$ (N/mm <sup>2</sup> ) (art.4.2)	500				

**A.3.- COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD (art. 2.3.3)**

CHAPAS Y PERFILES	MEDIOS DE UNION	TORNILLOS PRETENSADOS		TORNILLOS PRETENSADOS (con agujeros rasgados)	
		E.L.U.	E.L.S.	E.L.U.	E.L.S.
$\gamma_{M0}=1.05$	$\gamma_{M2}=1.25$	$\gamma_{M3}=1.25$	$\gamma_{M3}=1.10$	$\gamma_{M3}=1.40$	
$\gamma_{M1}=1.05$					

**A.4.- CLASE DE SECCION (art. 2.3.3)**

	PERFILES LAMINADOS Y ARMADOS	PERFILES CONFORMADOS
Clase de sección (art.5.2.4.)	Clase 1, 2 y 3: elástica	Clase 4: esbelta

**INFORMACION GEOTECNICA (CTE-DB-SE-C)**

**C.1.- TERRENO Y CIMENTACION****C.1.1.- RECONOCIMIENTOS EFECTUADOS EN EL TERRENO**

Estudio geotécnico  Justificación:   
Sondeo   
Bibliografía  Catas:  Experiencias próximas:

**ESTUDIO GEOTECNICO REALIZADO**

Empresa	CONTROL 7 / OFIGEO
Dirección	Pol. Malpica, C/ E, 59-61, 50057, ZARAGOZA
Teléfono	C / Vicente Berdusán, Boque D-1, Bajos, 50010 ZARAGOZA
Autor (es)	976 57 12 27 / 681 387 069
	Ver Estudio Geotécnico Referencia GTC-180045-17 y 22OG1319
	Javier Gracia Abadías / Sergio Gaspar Calvo
	Mecedes Carrascón Sanz / Arturo Blecua Lázaro
Nº de sondeos	5 Sondeos, 2 Calicatas, 4 Penetraciones DPSH + 1 sondeo
Descripción de los terrenos	Gravas pertenecientes al recubrimiento cuaternario.
Cota de cimentación	Zona Aulario: Zapatas empotradas 30 cm en gravas / Cota favorable 263.30
Estrato de cimentación	Nivel UGcol, GRAVAS
Nivel freático	No se detecta
Tensión admisible	3,0· kG/cm2.

**C.1.2.- CARACTERISTICAS DE LA CIMENTACION**

Sistema de cimentación adoptado Pozos de cimentación  
Coeficiente de trabajo  Asiento máximo admisible

**C.2.- CONTENCION DE TIERRAS**

Sistema de contención adoptado Muros de contención

ANGULO DE ROZAMIENTO INTERNO			
Del relleno <input type="text"/>	Del terreno <input type="text" value="38°"/>	Trasdós <input type="text"/>	Base <input type="text"/>
COHESION EFECTIVA (Tn/m <sup>2</sup> )			
Del relleno <input type="text"/>	Del terreno <input type="text" value="-"/>	Trasdós <input type="text"/>	Base <input type="text"/>

**SISTEMA ESTRUCTURAL****SE.1.- DESCRIPCION DEL TIPO DE ESTRUCTURA Y MATERIALES QUE LA COMPONEN.**

ELEMENTOS VERTICALES		ELEMENTOS HORIZONTALES	
<input checked="" type="checkbox"/>	Pilares de hormigón armado	<input type="checkbox"/>	Vigas metálicas
<input type="checkbox"/>	Pilares metálicos	<input checked="" type="checkbox"/>	Jácnas planas de hormigón armado
<input type="checkbox"/>	Pantallas de hormigón armado	<input type="checkbox"/>	Jácnas de cuelgue de hormigón armado
<input type="checkbox"/>	Muros de fabrica	<input checked="" type="checkbox"/>	Reticular de hormigón armado
		<input type="checkbox"/>	Losa de hormigón armado
Otros:		Otros:	Losas inclinadas en escaleras

**SE.2.- CALCULO.**

Descomposición en elementos para su análisis: Nudos y barras mediante un cálculo espacial en 3D

TIPO DE ANALISIS EFECTUADO	<input checked="" type="checkbox"/>	Estático	<input type="checkbox"/>	Simplificado
	<input type="checkbox"/>	Dinámico		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Lineal	<input type="checkbox"/>	No lineal

**SE.3.- JUSTIFICACION DE CAPACIDAD PORTANTE (ESTADO LIMITE ULTIMO).**

Acciones de calculo e hipótesis de carga:

Acción	Situación				
	Persistente o transitoria		Sísmica	Extraordinaria	
	1	2		1	2
Peso propio y cargas permanentes (G)	1,00	1,35	-	1,00	1,00
Sobrecarga de uso (Q-Uso C)	0,00	1,50	-	1,00	0,70
Sobrecarga de uso o nieve (Q-Uso G2)	0,00	1,50	-	1,00	0,00
Acción del viento (Q)	0,00	1,50	-	-	0,60
Acción sísmica (A)	-	-	-	-	-
Tráfico de bomberos (A)	-	-	-	-	-
Otras:					

**SE.4.- JUSTIFICACION DE APTITUD AL SERVICIO (ESTADO LIMITE DE SERVICIO).**

Acciones de calculo e hipótesis de carga:

Acción	Situación	
	Persistente o transitoria	Extraordinaria
Peso propio y cargas permanentes (G)	1,00	1,00
Sobrecarga de uso (Q-Uso C)	1,00	1,00
Sobrecarga de uso o nieve (Q-Uso G2)	1,00	1,00
Acción del viento (Q)	-	-
Acción sísmica (A)	-	-
Tráfico de bomberos (A)	-	-
Otras:		

**OBSERVACIONES**

En Zaragoza, a 7 de octubre de 2022

El arquitecto

## 1. ACCIONES ADOPTADAS EN EL CÁLCULO

## 1.1. ACCIONES GRAVITATORIAS

## 1.1.1. CARGAS SUPERFICIALES

FORJADOS	ZONA TIPO	Peso Propio	3.75	kN/m <sup>2</sup>
		Peso Propio del solado	1.00	kN/m <sup>2</sup>
		Sobrecarga tabiquería	1.00	kN/m <sup>2</sup>
		Sobrecarga de uso zona aulas	3.00	kN/m <sup>2</sup>
		Sobrecarga de uso zona circulación	5.00	kN/m <sup>2</sup>
		Otras:		
CUBIERTAS	ZONA TIPO	Peso Propio	3.75	kN/m <sup>2</sup>
		Peso Propio materiales de cubrición	2.00	kN/m <sup>2</sup>
		Peso Propio Instalaciones (Placas solares)	0.20	kN/m <sup>2</sup>
		Sobrecarga de uso mantenimiento / nieve	1.00	kN/m <sup>2</sup>
		Otras:		
	TERRAZAS	Peso Propio	3.75	kN/m <sup>2</sup>
		Peso Propio materiales de cubrición	2.50	kN/m <sup>2</sup>
		Sobrecarga de uso	5.00	kN/m <sup>2</sup>
				kN/m <sup>2</sup>
		Otras:		
ESCALERAS		Peso propio estructura	6.25	kN/m <sup>2</sup>
		Peso propio peldañado y revestimiento	1.00	kN/m <sup>2</sup>
		Sobrecarga de uso	5.00	kN/m <sup>2</sup>
		Otras Barandilla	0.50	kN/m

CERRAMIENTOS	Peso propio muros de fachada (cerramiento)	10.00	kN/m
	Peso propio muros de patio	10.00	kN/m
	Peso propio muros de escalera	6.00	kN/m
	Peso propio medianerías	6.00	kN/m
	Peso propio separadores de viviendas		
	Sobrecarga lineal en extremo de balcones volados		
	Sobrecarga lineal horizontal en antepechos	4.00	kN/m

1.1.2. CARGAS ESPECIALES

PLANTA BAJA				
CUBIERTA	ZONA TIPO	Carga de bancadas (15 cm)	3.75	kN/m <sup>2</sup>
		Carga equipos aerotermia	9	kN



## 1.2. ACCIONES DEL VIENTO

Para la determinación de las cargas de viento se tendrá en cuenta:

### 1.2.1. GRADO DE ASPEREZA

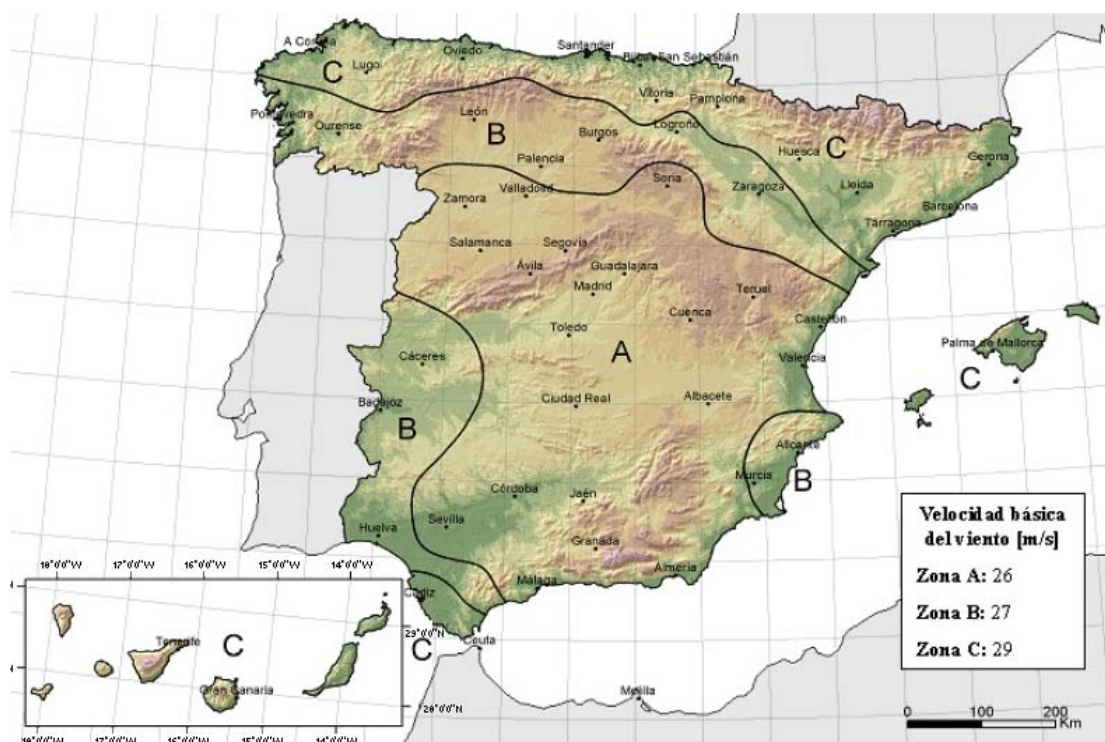
Grado IV.

#### Grado de aspereza del entorno

- I Borde del mar o de un lago, con una superficie de agua en la dirección del viento de al menos 5 km de longitud
- II Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia
- III Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados, como árboles o construcciones pequeñas
- IV Zona urbana en general, industrial o forestal
- V Centro de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura

### 1.2.2. ZONA EÓLICA (SEGÚN CTE DB-SE-AE)

Zona B.



### **1.3. ACCIONES TÉRMICAS Y REOLÓGICAS**

De acuerdo con el CTE DB SE-AE, se han tenido en cuenta en el diseño de las juntas de dilatación, en función de las dimensiones totales del edificio. En este caso, el edificio no sobrepasa la dimensión de 40 m en ninguno de sus ejes.

### **1.4. ACCIONES SÍSMICAS**

De acuerdo a la norma de construcción sismorresistente NCSE-02, por el uso y la situación del edificio, en el término municipal de ZARAGOZA,  $ab < 0.04$ , no se consideran las acciones sísmicas.

### 3.- CARACTERÍSTICAS DE LOS HORMIGONES Y ACEROS

#### CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES A UTILIZAR

##### 1.5.HORMIGÓN ARMADO

###### 1.5.1. HORMIGONES

	Elementos de Hormigón Armado				
	Toda la obra	Cimentación	Soportes (Comprimidos)	Forjados (Flectados)	Estructura vista
Resistencia Característica a los 28 días: $f_{ck}$ (N/mm <sup>2</sup> )		25	25	25	30
Tipo de cemento (RC-08)		CEM I/42,5	CEM I/42,5	CEM I/42,5	CEM I/42,5
Cantidad máxima/mínima de cemento (kp/m <sup>3</sup> )		275	275	275	300
Tamaño máximo del árido (mm)		15/20	12/20	12/20	12/20
Tipo de ambiente (agresividad)		XC2	XC1	XC1	XC3
Consistencia del hormigón		Plástica	Blanda	Blanda	Blanda
Asiento Cono de Abrams (cm)		6 a 9	6 a 9	6 a 9	6 a 9
Sistema de compactación	Vibrado				
Nivel de Control Previsto	Estadístico				
Coefficiente de Minoración	1.5				
Resistencia de cálculo del hormigón: $f_{cd}$ (N/mm <sup>2</sup> )		16.66	16.66	16.66	20.00

###### 1.5.2. ACERO EN BARRAS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-S				
Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	510				
Nivel de Control Previsto	Normal				
Coefficiente de Minoración	1.15				
Resistencia de cálculo del acero (barras): $f_{yd}$ (N/mm <sup>2</sup> )	443.49				

###### 1.5.3. ACERO EN MALLAZOS

	Toda la obra	Cimentación	Comprimidos	Flectados	Otros
Designación	B-500-T				
Límite Elástico (N/mm <sup>2</sup> )	500				

###### 1.5.4. EJECUCIÓN

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

#### 4.- LISTADOS DE CÁLCULO

## ÍNDICE

1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA.....	2
2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA.....	2
3. NORMAS CONSIDERADAS.....	2
4. ACCIONES CONSIDERADAS.....	2
4.1. Gravitatorias.....	2
4.2. Viento.....	2
4.3. Sismo.....	3
4.4. Fuego.....	4
4.5. Hipótesis de carga.....	4
4.6. Leyes de presiones sobre muros.....	4
4.7. Listado de cargas.....	5
5. ESTADOS LÍMITE.....	9
6. SITUACIONES DE PROYECTO.....	9
6.1. Coeficientes parciales de seguridad (g) y coeficientes de combinación (y).....	9
6.2. Combinaciones.....	11
7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS.....	16
8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS.....	17
8.1. Pilares.....	17
8.2. Muros.....	18
9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA.....	19
10. LISTADO DE PAÑOS.....	20
11. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS).....	20
12. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....	23
12.1. Zapatas.....	23
12.2. Losas de cimentación.....	23
13. MATERIALES UTILIZADOS.....	23
13.1. Hormigones.....	23
13.2. Aceros por elemento y posición.....	24
13.2.1. Aceros en barras.....	24
13.2.2. Aceros en perfiles.....	24



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

## 1. VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2023

Número de licencia: 138255

## 2. DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Clave: CEIP VALDESPERTERA IV D E\_10

## 3. NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: Código Estructural

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

Código Estructural, A20.5.3

Categorías de uso

C. Zonas de acceso al público

G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento

## 4. ACCIONES CONSIDERADAS

### 4.1. Gravitatorias

Planta	Sobrecarga de uso		Cargas muertas (kN/m <sup>2</sup> )
	Categoría	Valor (kN/m <sup>2</sup> )	
Forjado Cubierta	G2	1.0	2.5
Forjado T. Primera	C	3.0	2.0
Pergola	G2	0.0	0.0
Coronación Muro	C	3.0	2.0
Forjado T. Baja	C	3.0	2.0
Cimentación	C	0.0	0.0

### 4.2. Viento

CTE DB SE-AE

Código Técnico de la Edificación.

Documento Básico Seguridad Estructural - Acciones en la Edificación

Zona eólica: B

Grado de aspereza: IV. Zona urbana, industrial o forestal

La acción del viento se calcula a partir de la presión estática  $q_e$  que actúa en la dirección perpendicular a la superficie expuesta. El programa obtiene de forma automática dicha presión, conforme a los criterios del Código Técnico de la Edificación DB-SE AE, en función de la geometría del edificio, la zona eólica y grado de aspereza seleccionados, y la altura sobre el terreno del punto considerado:

$$q_e = q_b \cdot C_e \cdot C_p$$

Donde:

$q_b$  Es la presión dinámica del viento conforme al mapa eólico del Anejo D.

$C_e$  Es el coeficiente de exposición, determinado conforme a las especificaciones del Anejo D.2, en función del grado de aspereza del entorno y la altura sobre el terreno del punto considerado.

$C_p$  Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

$q_b$ (kN/m <sup>2</sup> )	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	$c_p$ (presión)	$c_p$ (succión)	esbeltez	$c_p$ (presión)	$c_p$ (succión)
0.450	0.23	0.70	-0.30	0.48	0.70	-0.39

Presión estática			
Planta	$C_e$ (Coef. exposición)	Viento X (kN/m <sup>2</sup> )	Viento Y (kN/m <sup>2</sup> )
Forjado Cubierta	1.91	0.859	0.938
Forjado T. Primera	1.63	0.735	0.804
Pergola	1.57	0.705	0.770
Coronación Muro	1.34	0.601	0.657
Forjado T. Baja	1.34	0.601	0.657

Anchos de banda		
Plantas	Ancho de banda Y (m)	Ancho de banda X (m)
Forjado T. Primera y Forjado Cubierta	18.00	50.00
Forjado T. Baja, Coronación Muro y Pergola	30.00	53.00

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 0.30      -X: 0.70

+Y: 1.00      -Y: 1.00

Cargas de viento			
Planta	Viento +X (kN)	Viento -X (kN)	Viento Y (kN)
Forjado Cubierta	9.275	-21.641	93.838
Forjado T. Primera	9.531	-22.238	96.427
Pergola	11.096	-25.891	71.399
Coronación Muro	8.659	-20.205	55.719
Forjado T. Baja	12.177	-28.413	78.355

Conforme al artículo 3.3.2., apartado 2 del Documento Básico AE, se ha considerado que las fuerzas de viento por planta, en cada dirección del análisis, actúan con una excentricidad de  $\pm 5\%$  de la dimensión máxima del edificio.

### 4.3. Sismo

Sin acción de sismo



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

### 4.4. Fuego

Datos por planta				
Planta	R. req.	F. Comp.	Revestimiento de elementos de hormigón	
			Inferior (forjados y vigas)	Pilares y muros
Forjado Cubierta	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
Forjado T. Primera	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
Pergola	-	-	-	-
Coronación Muro	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
Forjado T. Baja	R 60	-	Sin revestimiento ignífugo	Sin revestimiento ignífugo
Notas: - R. req.: resistencia requerida, periodo de tiempo durante el cual un elemento estructural debe mantener su capacidad portante, expresado en minutos. - F. Comp.: indica si el forjado tiene función de compartimentación.				

### 4.5. Hipótesis de carga

Automáticas	Peso propio Cargas muertas Sobrecarga (Uso C) Sobrecarga (Uso G2) Viento +X exc. + Viento +X exc. - Viento -X exc. + Viento -X exc. - Viento +Y exc. + Viento +Y exc. - Viento -Y exc. + Viento -Y exc. -
-------------	--

### 4.6. Leyes de presiones sobre muros

Empujes del terreno			
Referencia	Hipótesis	Descripción	Muro
Empuje de Defecto M3 M4	Cargas muertas	Con relleno: Cota 4.50 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 20.00 kN/m <sup>3</sup> Densidad sumergida 11.00 kN/m <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno 38.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 % Carga 1: Tipo: Uniforme Valor: 4.00 kN/m <sup>2</sup>	M3, M5, M4, M7
Empuje de Defecto M1 M1	Cargas muertas	Con relleno: Cota 4.00 m Ángulo de talud 0.00 Grados Densidad aparente 20.00 kN/m <sup>3</sup> Densidad sumergida 11.00 kN/m <sup>3</sup> Ángulo rozamiento interno 38.00 Grados Evacuación por drenaje 100.00 % Carga 1: Tipo: Uniforme Valor: 4.00 kN/m <sup>2</sup>	M1, M2





## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

### 4.7. Listado de cargas

Cargas especiales introducidas (en kN, kN/m y kN/m<sup>2</sup>)

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
Cimentación	Peso propio	Lineal	23.49	(8.30,12.86) (10.30,12.86)
	Peso propio	Lineal	33.73	(12.40,18.38) (8.30,18.38)
	Peso propio	Lineal	23.49	(33.74,12.87) (35.74,12.87)
	Peso propio	Lineal	33.73	(37.84,18.39) (33.74,18.39)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(38.16,18.51) (46.24,18.51)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(46.56,10.67) (48.77,10.67)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(49.04,10.94) (51.77,18.32)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(39.05,-13.20) (42.23,-3.53)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(42.44,-3.43) (48.59,-5.56)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(48.73,-5.46) (49.64,-2.87)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(49.63,-2.51) (49.63,0.00)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(49.70,0.22) (40.13,0.22)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(32.76,0.11) (8.41,0.12)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(7.89,0.34) (7.87,18.10)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(8.18,18.52) (12.35,18.52)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(33.64,18.50) (37.83,18.50)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.73,0.34) (33.73,7.70)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.90,7.80) (41.11,7.80)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(41.37,7.67) (41.37,0.36)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(12.73,18.45) (16.10,18.45)
	Cargas muertas	Lineal	7.52	(8.30,12.86) (10.30,12.86)
	Cargas muertas	Lineal	4.48	(12.40,18.38) (8.30,18.38)
	Cargas muertas	Lineal	7.52	(33.74,12.87) (35.74,12.87)
	Cargas muertas	Lineal	4.48	(37.84,18.39) (33.74,18.39)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	15.39	(8.30,12.86) (10.30,12.86)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	11.91	(12.40,18.38) (8.30,18.38)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	15.39	(33.74,12.87) (35.74,12.87)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	11.91	(37.84,18.39) (33.74,18.39)
Forjado T. Baja	Peso propio	Lineal	20.60	(10.40,12.82) (12.40,12.82)
	Peso propio	Lineal	20.60	(35.84,12.83) (37.84,12.83)
	Peso propio	Lineal	20.24	(8.25,12.54) (10.25,12.54)
	Peso propio	Lineal	28.89	(12.35,18.38) (8.25,18.38)
	Peso propio	Lineal	20.24	(33.69,12.54) (35.69,12.54)
	Peso propio	Lineal	28.89	(37.79,18.38) (33.69,18.38)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.02,18.54) (12.52,18.54)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.28,0.23) (32.98,0.23)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.73,0.20) (49.69,0.20)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(49.78,0.30) (49.78,7.89)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(49.89,7.89) (46.36,7.89)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(46.36,8.00) (46.36,18.48)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(46.36,18.48) (37.98,18.48)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.14,0.35) (0.14,2.26)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(46.49,10.56) (48.78,10.53)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(48.97,10.92) (51.57,18.30)



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(51.70,18.34) (59.31,16.76)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(59.39,16.68) (48.08,-16.24)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(47.90,-16.43) (38.95,-13.29)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(38.89,-13.21) (42.24,-3.49)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(42.46,-3.41) (48.59,-5.50)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(48.79,-5.47) (49.68,-2.83)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(49.70,-2.52) (49.72,0.02)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.20,18.51) (7.84,18.51)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(8.26,18.44) (12.34,18.44)
	Cargas muertas	Lineal	6.00	(33.65,18.49) (37.84,18.49)
	Cargas muertas	Lineal	7.51	(10.40,12.82) (12.40,12.82)
	Cargas muertas	Lineal	7.51	(35.84,12.83) (37.84,12.83)
	Cargas muertas	Lineal	7.24	(8.25,12.54) (10.25,12.54)
	Cargas muertas	Lineal	4.77	(12.35,18.38) (8.25,18.38)
	Cargas muertas	Lineal	7.24	(33.69,12.54) (35.69,12.54)
	Cargas muertas	Lineal	4.77	(37.79,18.38) (33.69,18.38)
	Cargas muertas	Superficial	-2.00	(7.88,-0.00) (7.88,-1.20) (33.29,-1.20) (33.29,-0.00) (32.79,-0.00) (32.79,0.20) (24.82,0.20) (24.82,-0.00) (24.32,-0.00) (24.32,0.20) (16.60,0.20) (16.60,-0.00) (16.10,-0.00) (16.10,0.20) (8.38,0.20) (8.38,-0.00)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	14.84	(10.40,12.82) (12.40,12.82)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	14.84	(35.84,12.83) (37.84,12.83)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	14.77	(8.25,12.54) (10.25,12.54)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	12.26	(12.35,18.38) (8.25,18.38)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	14.77	(33.69,12.54) (35.69,12.54)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	12.26	(37.79,18.38) (33.69,18.38)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	2.00	(0.21,12.73) (12.33,12.73) (12.33,12.02) (18.31,12.02) (18.31,10.34) (33.11,10.34) (33.11,8.11) (0.19,8.11)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	2.00	(33.49,10.38) (33.49,8.06) (49.64,8.06) (48.94,10.36) (37.75,10.36) (37.75,12.68) (33.46,12.68)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	2.00	(49.65,-11.43) (51.34,-6.52) (53.30,-0.83) (55.66,6.02) (56.39,8.16) (56.39,8.16) (59.35,16.71) (51.63,18.27) (49.02,10.69) (48.99,10.62) (49.74,8.01) (50.03,8.01) (50.03,7.71) (49.78,7.71) (49.78,0.30) (50.03,0.30) (50.03,-0.00) (49.73,-0.00) (49.72,-2.69) (49.72,-2.84) (48.77,-5.63) (48.75,-5.68) (42.32,-3.45) (40.63,-8.32) (38.93,-13.26) (47.94,-16.38) (48.34,-15.24)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	-2.00	(7.88,-0.00) (7.88,-1.20) (33.29,-1.20) (33.29,-0.00) (32.79,-0.00) (32.79,0.20) (24.82,0.20) (24.82,-0.00) (24.32,-0.00) (24.32,0.20) (16.60,0.20) (16.60,-0.00) (16.10,-0.00) (16.10,0.20) (8.38,0.20) (8.38,-0.00)
Pergola	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(48.97,10.71) (56.44,8.14)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(49.24,11.48) (56.70,8.90)



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(49.46,12.13) (56.92,9.54)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(49.68,12.76) (57.13,10.18)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(49.90,13.39) (57.35,10.81)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(50.12,14.02) (57.57,11.46)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(50.33,14.66) (57.78,12.09)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(50.56,15.32) (58.00,12.73)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(50.78,15.94) (58.22,13.37)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(51.00,16.59) (58.43,14.01)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(51.22,17.22) (58.65,14.65)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(51.44,17.86) (58.87,15.29)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(59.08,15.92) (52.97,18.04)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(51.60,18.32) (59.36,16.76)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(45.30,-15.52) (38.86,-13.30)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(39.12,-12.54) (45.56,-14.76)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(39.35,-11.89) (45.79,-14.12)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(39.56,-11.27) (46.00,-13.48)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(39.79,-10.62) (46.23,-12.84)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(40.01,-9.98) (46.44,-12.22)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(40.23,-9.35) (46.66,-11.57)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(40.45,-8.71) (46.88,-10.94)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(40.67,-8.07) (47.10,-10.30)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(40.89,-7.43) (47.33,-9.65)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(41.11,-6.78) (47.55,-9.02)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(41.33,-6.17) (47.77,-8.39)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(41.55,-5.52) (47.99,-7.73)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(41.76,-4.90) (48.21,-7.10)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(41.99,-4.25) (48.43,-6.47)
	Sobrecarga (Uso G2)	Lineal	0.68	(42.29,-3.39) (48.72,-5.61)
Forjado T. Primera	Peso propio	Lineal	20.61	(10.35,12.82) (12.35,12.82)
	Peso propio	Lineal	20.61	(35.79,12.82) (37.79,12.82)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.02,18.54) (0.51,18.54)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.28,0.23) (32.98,0.23)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(33.73,0.20) (49.69,0.20)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(49.78,0.30) (49.78,7.89)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(49.89,7.89) (46.36,7.89)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(46.36,8.00) (46.36,18.48)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(46.36,18.48) (33.70,18.48)
	Cargas muertas	Lineal	12.00	(0.14,0.35) (0.14,2.26)
	Cargas muertas	Lineal	7.39	(10.35,12.82) (12.35,12.82)
	Cargas muertas	Lineal	7.39	(35.79,12.82) (37.79,12.82)
	Cargas muertas	Superficial	-2.00	(33.29,-0.00) (32.79,-0.00) (32.79,0.20) (24.82,0.20) (24.82,-0.00) (24.32,-0.00) (24.32,0.20) (16.60,0.20) (16.60,-0.00) (16.10,-0.00) (16.10,0.20) (8.38,0.20) (8.38,-0.00) (7.88,-0.00) (7.88,0.20) (0.50,0.20) (0.50,-0.00) (0.00,-0.00) (0.00,-1.20) (33.29,-1.20)



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Grupo	Hipótesis	Tipo	Valor	Coordenadas
	Cargas muertas	Superficial	-2.00	(50.03,-0.00) (49.53,-0.00) (49.53,0.20) (41.61,0.20) (41.61,-0.00) (41.11,-0.00) (41.11,0.20) (33.82,0.20) (33.82,-0.00) (33.32,-0.00) (33.32,-1.20) (50.03,-1.20)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	15.04	(10.35,12.82) (12.35,12.82)
	Sobrecarga (Uso C)	Lineal	15.04	(35.79,12.82) (37.79,12.82)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	2.00	(0.21,12.73) (12.33,12.73) (12.33,12.02) (18.31,12.02) (18.31,10.34) (33.11,10.34) (33.11,8.11) (0.19,8.11)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	2.00	(33.49,10.38) (33.49,8.06) (46.25,8.06) (46.25,10.36) (37.75,10.36) (37.75,12.68) (33.46,12.68)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	-2.00	(33.29,-0.00) (32.79,-0.00) (32.79,0.20) (24.82,0.20) (24.82,-0.00) (24.32,-0.00) (24.32,0.20) (16.60,0.20) (16.60,-0.00) (16.10,-0.00) (16.10,0.20) (8.38,0.20) (8.38,-0.00) (7.88,-0.00) (7.88,0.20) (0.50,0.20) (0.50,-0.00) (0.00,-0.00) (0.00,-1.20) (33.29,-1.20)
	Sobrecarga (Uso C)	Superficial	-2.00	(50.03,-0.00) (49.53,-0.00) (49.53,0.20) (41.61,0.20) (41.61,-0.00) (41.11,-0.00) (41.11,0.20) (33.82,0.20) (33.82,-0.00) (33.32,-0.00) (33.32,-1.20) (50.03,-1.20)
Forjado Cubierta	Cargas muertas	Lineal	5.00	(33.02,18.54) (0.15,18.54)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(0.28,0.23) (32.98,0.23)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(33.73,0.20) (49.69,0.20)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(49.78,0.30) (49.78,7.89)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(49.89,7.89) (46.36,7.89)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(46.36,8.00) (46.36,18.48)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(46.36,18.48) (33.62,18.48)
	Cargas muertas	Lineal	5.00	(0.14,0.35) (0.14,2.26)
	Cargas muertas	Superficial	2.00	(1.30,16.86) (1.30,14.58) (3.42,14.58) (3.42,16.86)
	Cargas muertas	Superficial	2.00	(4.42,16.86) (4.42,14.58) (6.54,14.58) (6.54,16.86)
	Cargas muertas	Superficial	0.20	(12.62,10.02) (12.66,9.08) (45.24,9.05) (45.24,10.02)
	Cargas muertas	Superficial	0.20	(12.62,8.03) (12.62,7.10) (45.24,7.06) (45.26,8.03)
	Cargas muertas	Superficial	0.20	(2.42,6.03) (2.42,5.08) (45.26,5.08) (45.26,6.04)
	Cargas muertas	Superficial	0.20	(2.38,4.13) (2.38,3.17) (45.26,3.05) (45.26,4.05)
	Cargas muertas	Superficial	-2.50	(33.29,0.15) (33.29,0.20) (24.57,0.20) (16.35,0.20) (8.13,0.20) (0.25,0.20) (0.00,0.20) (0.00,-1.20) (33.29,-1.20)
	Cargas muertas	Superficial	-2.50	(50.03,0.15) (50.03,0.20) (41.36,0.20) (33.57,0.20) (33.32,0.20) (33.32,-1.20) (50.03,-1.20)
	Cargas muertas	Superficial	1.25	(0.34,18.39) (7.88,18.39) (7.88,13.47) (0.31,13.47)



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

## 5. ESTADOS LÍMITE

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

## 6. 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

$\gamma_G$  Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

$\gamma_P$  Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

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

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

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

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

### 6.1. Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ ) y coeficientes de combinación ( $\psi$ )

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

E.L.U. de rotura. Hormigón: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_a$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.500	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.500	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

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

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.600	1.000	0.700
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.600	1.000	0.000
Viento (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Tensiones sobre el terreno

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Desplazamientos

Característica				
	Coeficientes parciales de seguridad ( $\gamma$ )		Coeficientes de combinación ( $\psi$ )	
	Favorable	Desfavorable	Principal ( $\psi_p$ )	Acompañamiento ( $\psi_s$ )
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q - Uso C)	0.000	1.000	1.000	1.000
Sobrecarga (Q - Uso G2)	0.000	1.000	1.000	1.000
Viento (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000



## 6.2. Combinaciones

- Nombres de las hipótesis

PP	Peso propio
CM	Cargas muertas
Qa (C)	Sobrecarga (Uso C. Zonas de acceso al público)
Qa (G2)	Sobrecarga (Uso G2. Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento)
V(+X exc. +)	Viento +X exc. +
V(+X exc. -)	Viento +X exc. -
V(-X exc. +)	Viento -X exc. +
V(-X exc. -)	Viento -X exc. -
V(+Y exc. +)	Viento +Y exc. +
V(+Y exc. -)	Viento +Y exc. -
V(-Y exc. +)	Viento -Y exc. +
V(-Y exc. -)	Viento -Y exc. -

- E.L.U. de rotura. Hormigón



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Comb.	PP	CM	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc. +)	V(+X exc. -)	V(-X exc. +)	V(-X exc. -)	V(+Y exc. +)	V(+Y exc. -)	V(-Y exc. +)	V(-Y exc. -)
1	1.000	1.000										
2	1.350	1.350										
3	1.000	1.000	1.500									
4	1.350	1.350	1.500									
5	1.000	1.000		1.500								
6	1.350	1.350		1.500								
7	1.000	1.000	1.050	1.500								
8	1.350	1.350	1.050	1.500								
9	1.000	1.000			1.500							
10	1.350	1.350			1.500							
11	1.000	1.000	1.050		1.500							
12	1.350	1.350	1.050		1.500							
13	1.000	1.000	1.500		0.900							
14	1.350	1.350	1.500		0.900							
15	1.000	1.000		1.500	0.900							
16	1.350	1.350		1.500	0.900							
17	1.000	1.000	1.050	1.500	0.900							
18	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900							
19	1.000	1.000				1.500						
20	1.350	1.350				1.500						
21	1.000	1.000	1.050			1.500						
22	1.350	1.350	1.050			1.500						
23	1.000	1.000	1.500			0.900						
24	1.350	1.350	1.500			0.900						
25	1.000	1.000		1.500	0.900							
26	1.350	1.350		1.500	0.900							
27	1.000	1.000	1.050	1.500	0.900							
28	1.350	1.350	1.050	1.500	0.900							
29	1.000	1.000					1.500					
30	1.350	1.350					1.500					
31	1.000	1.000	1.050				1.500					
32	1.350	1.350	1.050				1.500					
33	1.000	1.000	1.500				0.900					
34	1.350	1.350	1.500				0.900					
35	1.000	1.000		1.500			0.900					
36	1.350	1.350		1.500			0.900					
37	1.000	1.000	1.050	1.500			0.900					
38	1.350	1.350	1.050	1.500			0.900					
39	1.000	1.000						1.500				
40	1.350	1.350						1.500				
41	1.000	1.000	1.050					1.500				
42	1.350	1.350	1.050					1.500				
43	1.000	1.000	1.500					0.900				
44	1.350	1.350	1.500					0.900				
45	1.000	1.000		1.500				0.900				
46	1.350	1.350		1.500				0.900				
47	1.000	1.000	1.050	1.500				0.900				
48	1.350	1.350	1.050	1.500				0.900				
49	1.000	1.000							1.500			
50	1.350	1.350							1.500			
51	1.000	1.000	1.050						1.500			
52	1.350	1.350	1.050						1.500			
53	1.000	1.000	1.500						0.900			
54	1.350	1.350	1.500						0.900			
55	1.000	1.000		1.500					0.900			
56	1.350	1.350		1.500					0.900			
57	1.000	1.000	1.050	1.500					0.900			
58	1.350	1.350	1.050	1.500					0.900			
59	1.000	1.000								1.500		
60	1.350	1.350								1.500		
61	1.000	1.000	1.050							1.500		
62	1.350	1.350	1.050							1.500		
63	1.000	1.000	1.500							0.900		
64	1.350	1.350	1.500							0.900		
65	1.000	1.000		1.500						0.900		
66	1.350	1.350		1.500						0.900		
67	1.000	1.000	1.050	1.500						0.900		
68	1.350	1.350	1.050	1.500						0.900		
69	1.000	1.000									1.500	
70	1.350	1.350									1.500	
71	1.000	1.000	1.050								1.500	
72	1.350	1.350	1.050								1.500	





## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Comb.	PP	CM	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc. +)	V(+X exc. -)	V(-X exc. +)	V(-X exc. -)	V(+Y exc. +)	V(+Y exc. -)	V(-Y exc. +)	V(-Y exc. -)
73	1.000	1.000	1.500								0.900	
74	1.350	1.350	1.500								0.900	
75	1.000	1.000		1.500							0.900	
76	1.350	1.350		1.500							0.900	
77	1.000	1.000	1.050	1.500							0.900	
78	1.350	1.350	1.050	1.500							0.900	
79	1.000	1.000										1.500
80	1.350	1.350										1.500
81	1.000	1.000	1.050									1.500
82	1.350	1.350	1.050									1.500
83	1.000	1.000	1.500									0.900
84	1.350	1.350	1.500									0.900
85	1.000	1.000		1.500								0.900
86	1.350	1.350		1.500								0.900
87	1.000	1.000	1.050	1.500								0.900
88	1.350	1.350	1.050	1.500								0.900



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

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



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Comb.	PP	CM	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc. +)	V(+X exc. -)	V(-X exc. +)	V(-X exc. -)	V(+Y exc. +)	V(+Y exc. -)	V(-Y exc. +)	V(-Y exc. -)
1	1.000	1.000										
2	1.600	1.600										
3	1.000	1.000	1.600									
4	1.600	1.600	1.600									
5	1.000	1.000		1.600								
6	1.600	1.600		1.600								
7	1.000	1.000	1.120	1.600								
8	1.600	1.600	1.120	1.600								
9	1.000	1.000			1.600							
10	1.600	1.600			1.600							
11	1.000	1.000	1.120		1.600							
12	1.600	1.600	1.120		1.600							
13	1.000	1.000	1.600		0.960							
14	1.600	1.600	1.600		0.960							
15	1.000	1.000		1.600	0.960							
16	1.600	1.600		1.600	0.960							
17	1.000	1.000	1.120	1.600	0.960							
18	1.600	1.600	1.120	1.600	0.960							
19	1.000	1.000				1.600						
20	1.600	1.600				1.600						
21	1.000	1.000	1.120			1.600						
22	1.600	1.600	1.120			1.600						
23	1.000	1.000	1.600			0.960						
24	1.600	1.600	1.600			0.960						
25	1.000	1.000		1.600		0.960						
26	1.600	1.600		1.600		0.960						
27	1.000	1.000	1.120	1.600		0.960						
28	1.600	1.600	1.120	1.600		0.960						
29	1.000	1.000					1.600					
30	1.600	1.600					1.600					
31	1.000	1.000	1.120				1.600					
32	1.600	1.600	1.120				1.600					
33	1.000	1.000	1.600				0.960					
34	1.600	1.600	1.600				0.960					
35	1.000	1.000		1.600			0.960					
36	1.600	1.600		1.600			0.960					
37	1.000	1.000	1.120	1.600			0.960					
38	1.600	1.600	1.120	1.600			0.960					
39	1.000	1.000						1.600				
40	1.600	1.600						1.600				
41	1.000	1.000	1.120					1.600				
42	1.600	1.600	1.120					1.600				
43	1.000	1.000	1.600					0.960				
44	1.600	1.600	1.600					0.960				
45	1.000	1.000		1.600				0.960				
46	1.600	1.600		1.600				0.960				
47	1.000	1.000	1.120	1.600				0.960				
48	1.600	1.600	1.120	1.600				0.960				
49	1.000	1.000							1.600			
50	1.600	1.600							1.600			
51	1.000	1.000	1.120						1.600			
52	1.600	1.600	1.120						1.600			
53	1.000	1.000	1.600						0.960			
54	1.600	1.600	1.600						0.960			
55	1.000	1.000		1.600					0.960			
56	1.600	1.600		1.600					0.960			
57	1.000	1.000	1.120	1.600					0.960			
58	1.600	1.600	1.120	1.600					0.960			
59	1.000	1.000								1.600		
60	1.600	1.600								1.600		
61	1.000	1.000	1.120							1.600		
62	1.600	1.600	1.120							1.600		
63	1.000	1.000	1.600							0.960		
64	1.600	1.600	1.600							0.960		
65	1.000	1.000		1.600						0.960		
66	1.600	1.600		1.600						0.960		
67	1.000	1.000	1.120	1.600						0.960		
68	1.600	1.600	1.120	1.600						0.960		
69	1.000	1.000									1.600	
70	1.600	1.600									1.600	
71	1.000	1.000	1.120								1.600	
72	1.600	1.600	1.120								1.600	



# Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Comb.	PP	CM	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc. +)	V(+X exc. -)	V(-X exc. +)	V(-X exc. -)	V(+Y exc. +)	V(+Y exc. -)	V(-Y exc. +)	V(-Y exc. -)
73	1.000	1.000	1.600								0.960	
74	1.600	1.600	1.600								0.960	
75	1.000	1.000		1.600							0.960	
76	1.600	1.600		1.600							0.960	
77	1.000	1.000	1.120	1.600							0.960	
78	1.600	1.600	1.120	1.600							0.960	
79	1.000	1.000										1.600
80	1.600	1.600										1.600
81	1.000	1.000	1.120									1.600
82	1.600	1.600	1.120									1.600
83	1.000	1.000	1.600									0.960
84	1.600	1.600	1.600									0.960
85	1.000	1.000		1.600								0.960
86	1.600	1.600		1.600								0.960
87	1.000	1.000	1.120	1.600								0.960
88	1.600	1.600	1.120	1.600								0.960

- Tensiones sobre el terreno
- Desplazamientos

Comb.	PP	CM	Qa (C)	Qa (G2)	V(+X exc. +)	V(+X exc. -)	V(-X exc. +)	V(-X exc. -)	V(+Y exc. +)	V(+Y exc. -)	V(-Y exc. +)	V(-Y exc. -)
1	1.000	1.000										
2	1.000	1.000	1.000									
3	1.000	1.000		1.000								
4	1.000	1.000	1.000	1.000								
5	1.000	1.000			1.000							
6	1.000	1.000	1.000		1.000							
7	1.000	1.000		1.000	1.000							
8	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000							
9	1.000	1.000				1.000						
10	1.000	1.000	1.000			1.000						
11	1.000	1.000		1.000		1.000						
12	1.000	1.000	1.000	1.000		1.000						
13	1.000	1.000					1.000					
14	1.000	1.000	1.000				1.000					
15	1.000	1.000		1.000			1.000					
16	1.000	1.000	1.000	1.000			1.000					
17	1.000	1.000						1.000				
18	1.000	1.000	1.000					1.000				
19	1.000	1.000		1.000				1.000				
20	1.000	1.000	1.000	1.000				1.000				
21	1.000	1.000							1.000			
22	1.000	1.000	1.000						1.000			
23	1.000	1.000		1.000					1.000			
24	1.000	1.000	1.000	1.000					1.000			
25	1.000	1.000								1.000		
26	1.000	1.000	1.000							1.000		
27	1.000	1.000		1.000						1.000		
28	1.000	1.000	1.000	1.000						1.000		
29	1.000	1.000									1.000	
30	1.000	1.000	1.000								1.000	
31	1.000	1.000		1.000							1.000	
32	1.000	1.000	1.000	1.000							1.000	
33	1.000	1.000										1.000
34	1.000	1.000	1.000									1.000
35	1.000	1.000		1.000								1.000
36	1.000	1.000	1.000	1.000								1.000

## 7. DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
5	Forjado Cubierta	5	Forjado Cubierta	4.00	12.00
4	Forjado T. Primera	4	Forjado T. Primera	0.80	8.00
3	Pergola	3	Pergola	2.70	7.20
2	Coronación Muro	2	Coronación Muro	0.50	4.50
1	Forjado T. Baja	1	Forjado T. Baja	4.75	4.00



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Grupo	Nombre del grupo	Planta	Nombre planta	Altura	Cota
0	Cimentación				-0.75

### 8. DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS

#### 8.1. Pilares

GI: grupo inicial

GF: grupo final

Ang: ángulo del pilar en grados sexagesimales

Datos de los pilares

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
D1	( 0.00, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.70
D2	( 7.88, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.70
D3	( 16.35, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.70
D4	( 24.57, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.70
D5	( 33.29, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. der.	0.60
D6	( 0.00, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.75
D7	( 7.88, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.75
D8	( 16.35, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
D9	( 24.57, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
D10	( 33.29, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.80
D11	( 16.35, 10.56)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
D12	( 24.57, 10.56)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
D13	( 33.29, 10.56)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.80
D14	( -0.00, 13.01)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.75
D15	( 7.88, 13.01)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.60
D16	( 12.72, 13.01)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.60
D17	( -0.00, 18.62)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.70
D18	( 7.88, 18.62)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.80
D19	( 12.72, 18.62)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.60
D20	( 16.35, 18.62)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.80
D21	( 24.57, 18.62)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad superior	0.80
D22	( 33.29, 18.62)	0-5	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	
E1	( 33.32, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.60
E2	( 41.36, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad inferior	0.70
E3	( 49.53, -0.00)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. inf. izq.	0.70
E4	( 33.32, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.80
E5	( 41.36, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
E6	( 46.55, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.70
E7	( 49.53, 7.86)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.70
E8	( 33.32, 10.56)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad izquierda	0.80
E9	( 41.36, 10.56)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Centro	0.80
E10	( 46.55, 10.56)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Mitad derecha	0.70
E11	( 33.32, 13.01)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	0.80
E12	( 38.16, 13.01)	0-5	Con vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	0.60
E13	( 33.32, 18.62)	0-5	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. izq.	



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Referencia	Coord(P.Fijo)	GI- GF	Vinculación exterior	Ang.	Punto fijo	Canto de apoyo
E14	( 38.16, 18.62)	0-5	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	
E15	( 41.36, 18.62)	0-5	Sin vinculación exterior	0.0	Mitad superior	
E16	( 46.55, 18.62)	0-5	Sin vinculación exterior	0.0	Esq. sup. der.	
E17	( 45.39,-15.71)	1-3	Sin vinculación exterior	-19.0	Esq. inf. der.	
E18	( 38.67,-13.39)	1-3	Sin vinculación exterior	-19.0	Esq. inf. izq.	
E19	( 40.45, -8.26)	0-1	Con vinculación exterior	-19.0	Mitad izquierda	0.60
E20	( 48.63, -5.42)	0-3	Con vinculación exterior	-19.0	Esq. sup. izq.	0.60
E21	( 42.19, -3.20)	0-3	Con vinculación exterior	-19.0	Esq. sup. izq.	0.60
E22	( 49.53, -2.78)	0-1	Con vinculación exterior	-19.0	Esq. inf. izq.	0.60
E23	( 56.54, 7.95)	1-3	Sin vinculación exterior	-19.0	Esq. inf. der.	
E24	( 48.83, 10.76)	0-3	Con vinculación exterior	-19.0	Mitad izquierda	0.60
E25	( 59.58, 16.79)	1-3	Sin vinculación exterior	-19.0	Esq. sup. der.	
E26	( 51.51, 18.51)	1-3	Sin vinculación exterior	-19.0	Esq. sup. izq.	

### 8.2. Muros

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

Datos geométricos del muro

Referencia	Tipo muro	GI- GF	Vértices		Planta	Dimensiones Izquierda+Derecha=Total
			Inicial	Final		
M1	Muro de hormigón armado	0-1	( 38.91,-13.31)	( 47.97,-16.44)	1	0.15+0.15=0.3
M2	Muro de hormigón armado	0-1	( 47.97,-16.44)	( 59.40, 16.73)	1	0.15+0.15=0.3
M3	Muro de hormigón armado	0-2	( -0.32, 20.45)	( -0.31, 29.11)	2 1	0.175+0.175=0.35 0.175+0.175=0.35
M5	Muro de hormigón armado	0-2	( 51.67, 18.33)	( 59.40, 16.73)	2 1	0.15+0.15=0.3 0.15+0.15=0.3
M4	Muro de hormigón armado	0-2	( -0.31, 29.11)	( 28.50, 23.13)	2 1	0.2+0.2=0.4 0.2+0.2=0.4
M7	Muro de hormigón armado	0-2	( 31.50, 22.51)	( 50.60, 18.55)	2 1	0.2+0.2=0.4 0.2+0.2=0.4

Zapata del muro

Referencia	Zapata del muro	
M1	Zapata corrida: 1.300 x 0.600 Vuelos: izq.: 1.00 der.: 0.00 canto: 0.60 Módulo de balasto: 100000.00 kN/m <sup>3</sup>	
M2	Zapata corrida: 1.300 x 0.600 Vuelos: izq.: 1.00 der.: 0.00 canto: 0.60 Módulo de balasto: 100000.00 kN/m <sup>3</sup>	
M3	Zapata corrida: 1.600 x 0.800 Vuelos: izq.: 0.00 der.: 1.25 canto: 0.80 Módulo de balasto: 100000.00 kN/m <sup>3</sup>	
M5	Zapata corrida: 1.300 x 0.600 Vuelos: izq.: 0.00 der.: 1.00 canto: 0.60 Módulo de balasto: 100000.00 kN/m <sup>3</sup>	
M4	Zapata corrida: 2.000 x 0.800 Vuelos: izq.: 0.00 der.: 1.60 canto: 0.80 Módulo de balasto: 100000.00 kN/m <sup>3</sup>	



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Referencia	Zapata del muro	
M7	Viga de cimentación: 0.400 x 0.700 Vuelos: izq.:0.00 der.:0.00 canto:0.70  -Situaciones persistentes: 0.305 MPa -Situaciones accidentales: 0.375 MPa Módulo de balasto: 100000.00 kN/m <sup>3</sup>	Tensiones admisibles

### 9. DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA

D1, D2, D3, D4, D5, D6, D14, D17, D7, D8, D9, D10, D20, D21, D22, D12, D13, E1, E2, E3, E4, E5, E9, E15, E7						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	50x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
4	50x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	50x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	50x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	50x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

D15, D16, D18, D19, E13, E12, E14						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	30x50	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

D11						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	Diámetro 40	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
4	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	Diámetro 40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	50x40	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

E8, E11, E16, E10, E6						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
5	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
4	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
3	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

E22, E19						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
1	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00

E20, E21						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

E24						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00
1	30x50	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

E23, E26, E25, E18, E17						
Planta	Dimensiones (cm)	Coeficiente de empotramiento		Coeficiente de pandeo		Coeficiente de rigidez axil
		Cabeza	Pie	X	Y	
3	30x30	0.30	1.00	1.00	1.00	2.00
2	30x30	1.00	1.00	1.00	1.00	2.00

## 10. LISTADO DE PAÑOS

### Reticulares considerados

Nombre	Descripción
FOREL 37(40)_N12	Sistema FOREL canto estructural 37 (30+7), canto arquitectónico 40, ancho de ne Casetón perdido Nº de piezas: 4 Peso propio: 3.752 kN/m <sup>2</sup> Canto: 37 cm Capa de compresión: 7 cm Intereje: 80 cm Anchura del nervio: 12 cm

## 11. INTERACCIÓN TERRENO-ESTRUCTURA (ZAPATAS Y ENCEPADOS)

Referencias	Datos de cálculo
D1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 115 cm Ancho zapata Y: 220 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>





## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Referencias	Datos de cálculo
D3	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D4	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D5-E1	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 265 cm Ancho zapata Y: 190 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D6	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 125 cm Ancho zapata Y: 250 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D7	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 260 cm Ancho zapata Y: 260 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D8-D11	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 480 cm Ancho zapata Y: 230 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D9-D12	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 480 cm Ancho zapata Y: 230 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D10-D13-E4-E8-E11	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 245 cm Ancho zapata Y: 670 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D14	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 125 cm Ancho zapata Y: 250 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D15	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 210 cm Ancho zapata Y: 210 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D16	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 180 cm Ancho zapata Y: 180 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D17	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 115 cm Ancho zapata Y: 220 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D18	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 250 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D19	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Referencias	Datos de cálculo
D20	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 180 cm Ancho zapata Y: 250 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
D21	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E2	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E3	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E5-E9	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 460 cm Ancho zapata Y: 210 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E6	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E7	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E10	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E12	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 200 cm Ancho zapata Y: 200 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E19	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E20	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E21	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E22	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
E24	Zapata rectangular excéntrica Ancho zapata X: 150 cm Ancho zapata Y: 150 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

Referencias	Datos de cálculo
M1	Zapata corrida Longitud: 973.34 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 100 cm Vuelo a la derecha: 0 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
M2	Zapata corrida Longitud: 3538.4 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 100 cm Vuelo a la derecha: 0 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
M3	Zapata corrida Longitud: 886.45 cm Ancho total: 160 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 125 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
M4	Zapata corrida Longitud: 2961.03 cm Ancho total: 200 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 160 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>
M5	Zapata corrida Longitud: 804.65 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 100 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>

## 12. LOSAS Y ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 12.1. Zapatas

-Tensión admisible en situaciones persistentes: 0.305 MPa

-Tensión admisible en situaciones accidentales: 0.375 MPa

### 12.2. Losas de cimentación

Losas cimentación	Canto (cm)	Módulo balasto (kN/m <sup>3</sup> )	Tensión admisible en situaciones persistentes (MPa)	Tensión admisible en situaciones accidentales (MPa)
Todas	70	100000.00	0.305	0.375

## 13. MATERIALES UTILIZADOS

### 13.1. Hormigones

Elemento	Hormigón	$f_{ck}$ (MPa)	$\gamma_c$	Árido		$E_c$ (MPa)
				Naturaleza	Tamaño máximo (mm)	
Todos	HA-25	25	1.50	Cuarcita	15	31476



## Listado de datos de la obra

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLIACIÓN zona D y E

Fecha: 04/10/22

### 13.2. Aceros por elemento y posición

#### 13.2.1. Aceros en barras

Elemento	Acero	$f_{yk}$ (MPa)	$\gamma_s$
Todos	B 500 S	500	1.15

#### 13.2.2. Aceros en perfiles

Tipo de acero para perfiles	Acero	Límite elástico (MPa)	Módulo de elasticidad (GPa)
Acero conformado	S275	275	210
Acero laminado	S275	275	210

## ÍNDICE

1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN.....	2
1.1. Descripción.....	2
1.2. Comprobación.....	7
2. LISTADO DE ZAPATAS CORRIDAS.....	52
2.1. Descripción.....	52
2.2. Comprobación.....	52
3. LISTADO DE VIGAS CENTRADORAS.....	60
3.1. Descripción.....	60
3.2. Comprobación.....	61



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 1. LISTADO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN

### 1.1. Descripción

Referencias	Geometría	Armado
D1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 25 cm Ancho inicial Y: 110 cm Ancho final X: 90 cm Ancho final Y: 110 cm Ancho zapata X: 115 cm Ancho zapata Y: 220 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 14Ø16c/15 Y: 7Ø16c/15
D2, E3	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 120 cm Ancho inicial Y: 120 cm Ancho final X: 120 cm Ancho final Y: 120 cm Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 15Ø16c/15 Y: 15Ø16c/15
D3	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 120 cm Ancho inicial Y: 120 cm Ancho final X: 120 cm Ancho final Y: 120 cm Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 15Ø16c/15 Y: 15Ø16c/15
D4	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 120 cm Ancho inicial Y: 120 cm Ancho final X: 120 cm Ancho final Y: 120 cm Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 15Ø16c/15 Y: 15Ø16c/15
D6	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 25 cm Ancho inicial Y: 125 cm Ancho final X: 100 cm Ancho final Y: 125 cm Ancho zapata X: 125 cm Ancho zapata Y: 250 cm Canto: 75 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 18Ø16c/13 Y: 9Ø16c/13



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencias	Geometría	Armado
D7	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 130 cm Ancho inicial Y: 130 cm Ancho final X: 130 cm Ancho final Y: 130 cm Ancho zapata X: 260 cm Ancho zapata Y: 260 cm Canto: 75 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 16Ø16c/15 Y: 16Ø16c/15
E2	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 120 cm Ancho inicial Y: 120 cm Ancho final X: 120 cm Ancho final Y: 120 cm Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 15Ø16c/15 Y: 15Ø16c/15
E6	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85 cm Ancho inicial Y: 85 cm Ancho final X: 85 cm Ancho final Y: 85 cm Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 10Ø16c/15 Y: 10Ø16c/15
E7	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85 cm Ancho inicial Y: 85 cm Ancho final X: 85 cm Ancho final Y: 85 cm Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 10Ø16c/15 Y: 10Ø16c/15
D14	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 25 cm Ancho inicial Y: 125 cm Ancho final X: 100 cm Ancho final Y: 125 cm Ancho zapata X: 125 cm Ancho zapata Y: 250 cm Canto: 75 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 18Ø16c/13 Y: 9Ø16c/13
D15	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 105 cm Ancho inicial Y: 95 cm Ancho final X: 105 cm Ancho final Y: 115 cm Ancho zapata X: 210 cm Ancho zapata Y: 210 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 13Ø16c/15 Y: 13Ø16c/15



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencias	Geometría	Armado
D16	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 90 cm Ancho inicial Y: 90 cm Ancho final X: 90 cm Ancho final Y: 90 cm Ancho zapata X: 180 cm Ancho zapata Y: 180 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 11Ø16c/15 Y: 11Ø16c/15
D17	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 25 cm Ancho inicial Y: 110 cm Ancho final X: 90 cm Ancho final Y: 110 cm Ancho zapata X: 115 cm Ancho zapata Y: 220 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 14Ø16c/15 Y: 7Ø16c/15
D18	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 80 cm Ancho inicial Y: 100 cm Ancho final X: 80 cm Ancho final Y: 150 cm Ancho zapata X: 160 cm Ancho zapata Y: 250 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Sup X: 16Ø16c/15 Sup Y: 10Ø16c/15 Inf X: 16Ø16c/15 Inf Y: 10Ø16c/15
D19	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85 cm Ancho inicial Y: 85 cm Ancho final X: 85 cm Ancho final Y: 85 cm Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 10Ø16c/15 Y: 10Ø16c/15
D20	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 90 cm Ancho inicial Y: 100 cm Ancho final X: 90 cm Ancho final Y: 150 cm Ancho zapata X: 180 cm Ancho zapata Y: 250 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Sup X: 16Ø16c/15 Sup Y: 11Ø16c/15 Inf X: 16Ø16c/15 Inf Y: 11Ø16c/15
D21	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 120 cm Ancho inicial Y: 120 cm Ancho final X: 120 cm Ancho final Y: 120 cm Ancho zapata X: 240 cm Ancho zapata Y: 240 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 15Ø16c/15 Y: 15Ø16c/15





## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencias	Geometría	Armado
E10	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 85 cm Ancho inicial Y: 85 cm Ancho final X: 85 cm Ancho final Y: 85 cm Ancho zapata X: 170 cm Ancho zapata Y: 170 cm Canto: 70 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 10Ø16c/15 Y: 10Ø16c/15
E12	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 100 cm Ancho inicial Y: 100 cm Ancho final X: 100 cm Ancho final Y: 100 cm Ancho zapata X: 200 cm Ancho zapata Y: 200 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 12Ø16c/15 Y: 12Ø16c/15
E19	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65 cm Ancho inicial Y: 65 cm Ancho final X: 65 cm Ancho final Y: 65 cm Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 9Ø12c/13 Y: 9Ø12c/13
E20	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65 cm Ancho inicial Y: 65 cm Ancho final X: 65 cm Ancho final Y: 65 cm Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 9Ø12c/13 Y: 9Ø12c/13
E21	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65 cm Ancho inicial Y: 65 cm Ancho final X: 65 cm Ancho final Y: 65 cm Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 9Ø12c/13 Y: 9Ø12c/13
E22	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 65 cm Ancho inicial Y: 65 cm Ancho final X: 65 cm Ancho final Y: 65 cm Ancho zapata X: 130 cm Ancho zapata Y: 130 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 9Ø12c/13 Y: 9Ø12c/13



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencias	Geometría	Armado
E24	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 75 cm Ancho inicial Y: 75 cm Ancho final X: 75 cm Ancho final Y: 75 cm Ancho zapata X: 150 cm Ancho zapata Y: 150 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Sup X: 7Ø16c/20 Sup Y: 7Ø16c/20 Inf X: 7Ø16c/20 Inf Y: 7Ø16c/20
D5-E1	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 132.5 cm Ancho inicial Y: 95 cm Ancho final X: 132.5 cm Ancho final Y: 95 cm Ancho zapata X: 265 cm Ancho zapata Y: 190 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	X: 12Ø20c/15 Y: 17Ø20c/15
E5-E9	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 230 cm Ancho inicial Y: 105 cm Ancho final X: 230 cm Ancho final Y: 105 cm Ancho zapata X: 460 cm Ancho zapata Y: 210 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Sup X: 13Ø16c/15 Sup Y: 30Ø16c/15 Inf X: 13Ø16c/15 Inf Y: 30Ø16c/15
D8-D11	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 240 cm Ancho inicial Y: 115 cm Ancho final X: 240 cm Ancho final Y: 115 cm Ancho zapata X: 480 cm Ancho zapata Y: 230 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Sup X: 14Ø16c/15 Sup Y: 31Ø16c/15 Inf X: 14Ø16c/15 Inf Y: 31Ø16c/15
D9-D12	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 240 cm Ancho inicial Y: 115 cm Ancho final X: 240 cm Ancho final Y: 115 cm Ancho zapata X: 480 cm Ancho zapata Y: 230 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Sup X: 14Ø16c/15 Sup Y: 31Ø16c/15 Inf X: 14Ø16c/15 Inf Y: 31Ø16c/15
D10-D13-E4-E8-E11	Zapata rectangular excéntrica Ancho inicial X: 123.8 cm Ancho inicial Y: 293.04 cm Ancho final X: 121.2 cm Ancho final Y: 376.96 cm Ancho zapata X: 245 cm Ancho zapata Y: 670 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Sup X: 44Ø16c/15 Sup Y: 15Ø16c/15 Inf X: 44Ø16c/15 Inf Y: 15Ø16c/15



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 1.2. Comprobación

Referencia: D1 Dimensiones: 115 x 220 x 70 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión media en situaciones persistentes:</li><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</li><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</li></ul>	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.2788 MPa  Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.304404 MPa  Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.328243 MPa	Cumple  Cumple  Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Reserva seguridad: 128532.4 % Reserva seguridad: 1216.5 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Momento: 154.04 kN·m Momento: 256.43 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Cortante: 10.01 kN Cortante: 167.46 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- Situaciones persistentes:</li></ul> Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1703.8 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none"><li>- D1:</li></ul>	Mínimo: 51 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0017	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <ul style="list-style-type: none"><li>- Parrilla inferior:</li></ul> Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inf. dirección X hacia der:</li><li>- Armado inf. dirección X hacia izq:</li></ul>	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm  Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple  Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D1		
Dimensiones: 115 x 220 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 29 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 54 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.25		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.87		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 476.37 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 249.08 kN		
Referencia: D2		
Dimensiones: 240 x 240 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.265262 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.282724 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.297145 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 621933.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1883.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 579.02 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 596.62 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 310.09 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 414.28 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 2368.8 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- D2:	Mínimo: 40 cm Calculado: 62 cm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D2		
Dimensiones: 240 x 240 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 28 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 33 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 30 cm Calculado: 64 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.84		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.87		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 519.73 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 519.73 kN		
Referencia: D3		
Dimensiones: 240 x 240 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.263595 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.303718 MPa	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D3		
Dimensiones: 240 x 240 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.321278 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2884.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1694.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 514.30 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 597.84 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 246.33 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 416.34 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 2316.1 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - D3:	Mínimo: 40 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 26 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 29 cm Calculado: 57 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 29 cm Calculado: 64 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 34 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D3		
Dimensiones: 240 x 240 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.75		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.87		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 519.73 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 519.73 kN		
Referencia: D4		
Dimensiones: 240 x 240 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.284882 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.332559 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.351787 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2438.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1717.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 566.61 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 647.62 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 277.03 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 450.08 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 2523.8 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- D4:	Mínimo: 40 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0018	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0018	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D4 Dimensiones: 240 x 240 x 70 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 57 cm Mínimo: 32 cm Calculado: 57 cm Mínimo: 32 cm Calculado: 64 cm Mínimo: 37 cm Calculado: 64 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.82 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.94 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 519.73 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 519.73 kN		
Referencia: D6 Dimensiones: 125 x 250 x 75 Armados: Xi: Ø16c/13 Yi: Ø16c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.278702 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.281841 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.299999 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 131583.2 % Reserva seguridad: 1735.2 %	Cumple Cumple





# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D6 Dimensiones: 125 x 250 x 75 Armados: Xi: Ø16c/13 Yi: Ø16c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 191.97 kN·m Momento: 342.52 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 39.14 kN Cortante: 219.16 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1939 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - D6:	Mínimo: 50 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0019 Calculado: 0.0019	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 29 cm Calculado: 33 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 32 cm Calculado: 65 cm Mínimo: 32 cm Calculado: 65 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.22 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.82		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D6		
Dimensiones: 125 x 250 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/13 Yi:Ø16c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 572.32 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 286.16 kN		
Referencia: D7		
Dimensiones: 260 x 260 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.293319 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.293417 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.301069 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3602.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 755.66 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 791.28 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 427.42 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 492.07 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 2912.3 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- D7:	Mínimo: 40 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0016	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D7 Dimensiones: 260 x 260 x 75 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 34 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 37 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 39 cm Calculado: 70 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 39 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.95		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.99		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 595.27 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 595.27 kN		
Referencia: E2 Dimensiones: 240 x 240 x 70 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.270167 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.293417 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.294006 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5468.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 5533.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 505.92 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 587.76 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 294.99 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 398.48 kN	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E2		
Dimensiones: 240 x 240 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 2350.1 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E2:	Mínimo: 40 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 57 cm Mínimo: 29 cm Calculado: 57 cm Mínimo: 31 cm Calculado: 64 cm Mínimo: 34 cm Calculado: 64 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.74 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.86 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 519.73 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 519.73 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E3 Dimensiones: 240 x 240 x 70 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión media en situaciones persistentes:</li></ul>	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.190216 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.198456 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.198751 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Reserva seguridad: 100000.0 % Reserva seguridad: 5487.0 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Momento: 342.11 kN·m Momento: 416.45 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li><li>- En dirección Y:</li></ul>	Cortante: 139.79 kN Cortante: 263.89 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- Situaciones persistentes:</li></ul> Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1535 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none"><li>- E3:</li></ul>	Mínimo: 40 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0018 Calculado: 0.0018	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <ul style="list-style-type: none"><li>- Parrilla inferior:</li></ul> Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inf. dirección X hacia der:</li><li>- Armado inf. dirección X hacia izq:</li><li>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</li></ul>	Mínimo: 19 cm Calculado: 57 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 57 cm Mínimo: 21 cm Calculado: 64 cm	Cumple Cumple Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E3 Dimensiones: 240 x 240 x 70 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 24 cm Calculado: 64 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.50 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.61 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 519.73 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 519.73 kN		
Referencia: E6 Dimensiones: 170 x 170 x 70 Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.26693 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.288022 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.289591 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7335.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 5000.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 187.23 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 190.87 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 44.93 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 46.11 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1695.3 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E6:	Mínimo: 40 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0017	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E6		
Dimensiones: 170 x 170 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.42		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.43		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 368.17 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 368.17 kN		
Referencia: E7		
Dimensiones: 170 x 170 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.252019 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.266636 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.267028 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 556973.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3826.5 %	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E7		
Dimensiones: 170 x 170 x 70		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 143.40 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 182.50 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 44.15 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1134.1 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E7:	Mínimo: 27 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.33		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.41		





# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E7		
Dimensiones: 170 x 170 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 368.17 kN		
Referencia: D14		
Dimensiones: 125 x 250 x 75		
Armados: Xi:Ø16c/13 Yi:Ø16c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.239953 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.244563 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.264281 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 139815.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1455.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 159.03 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 296.67 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 42.97 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 190.22 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1669.6 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 75 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- D14:	Mínimo: 49 cm Calculado: 67 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0019	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0019	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D14		
Dimensiones: 125 x 250 x 75		
Armados: Xi: Ø16c/13 Yi: Ø16c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 29 cm Calculado: 33 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 65 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.18		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.71		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 572.32 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 286.16 kN		
Referencia: D15		
Dimensiones: 210 x 210 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.290474 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.289886 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.320787 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1205.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 385.52 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 361.93 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 325.10 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 215.62 kN	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D15		
Dimensiones: 210 x 210 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 2265.9 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - D15:	Mínimo: 40 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0021 Calculado: 0.0021	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 58 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 58 cm Mínimo: 36 cm Calculado: 40 cm Mínimo: 36 cm Calculado: 40 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.78 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.73 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 401.72 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 401.72 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D16 Dimensiones: 180 x 180 x 60 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión media en situaciones persistentes:</li></ul>	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.252902 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.268402 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.306366 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Reserva seguridad: 3171.9 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Reserva seguridad: 811.5 %	Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Momento: 224.52 kN·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Momento: 187.47 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Cortante: 135.77 kN	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Cortante: 84.37 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- Situaciones persistentes:</li></ul> Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1567.2 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none"><li>- D16:</li></ul>	Mínimo: 27 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.002	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 0.002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <ul style="list-style-type: none"><li>- Parrilla inferior:</li></ul> Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inf. dirección X hacia der:</li></ul>	Mínimo: 19 cm Calculado: 43 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inf. dirección X hacia izq:</li></ul>	Mínimo: 21 cm Calculado: 43 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inf. dirección Y hacia arriba:</li></ul>	Mínimo: 31 cm Calculado: 36 cm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D16		
Dimensiones: 180 x 180 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 31 cm Calculado: 36 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.54		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.46		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 344.33 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 344.33 kN		
Referencia: D17		
Dimensiones: 115 x 220 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno:		
Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.218273 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.22151 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.247997 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata:		
Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 159732.4 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1331.2 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 106.96 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 191.08 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 4.71 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 124.19 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes:	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1331.7 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Criterio de CYPE		
Canto mínimo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Criterio de CYPE		
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- D17:	Mínimo: 27 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima:		
Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0018	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D17		
Dimensiones: 115 x 220 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 23 cm Calculado: 27 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 54 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 54 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.17		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.65		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 476.37 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 249.08 kN		
Referencia: D18		
Dimensiones: 160 x 250 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.281155 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.277427 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.281449 MPa	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D18		
Dimensiones: 160 x 250 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
<b>Vuelco de la zapata:</b> Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 100000.0 % Reserva seguridad: 331705.2 %	Cumple Cumple
<b>Flexión en la zapata:</b> - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 240.96 kN·m Momento: 398.19 kN·m	Cumple Cumple
<b>Cortante en la zapata:</b> - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN Cortante: 217.59 kN	Cumple Cumple
<b>Compresión oblicua en la zapata:</b> - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1141.1 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<b>Canto mínimo:</b> Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
<b>Espacio para anclar arranques en cimentación:</b> - D18:	Mínimo: 27 cm Calculado: 72 cm	Cumple
<b>Cuantía geométrica mínima:</b> Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.0016	Cumple Cumple Cumple Cumple
<b>Diámetro mínimo de las barras:</b> Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1 - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
<b>Separación máxima entre barras:</b> Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
<b>Separación mínima entre barras:</b> Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
<b>Longitud de anclaje:</b> 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 79 cm	Cumple Cumple Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D18 Dimensiones: 160 x 250 x 80 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 25 cm Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.29		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.78		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 385.93 kN		
Referencia: D19 Dimensiones: 170 x 170 x 60 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.222491 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.260554 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.289199 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1698.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 654.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 160.09 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 170.58 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		





# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D19		
Dimensiones: 170 x 170 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Cortante: 102.12 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 96.14 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 960.4 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - D19:	Mínimo: 27 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuántía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.002	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 27 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 27 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 27 cm Calculado: 31 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.43		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.46		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 325.20 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 325.20 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D20 Dimensiones: 180 x 250 x 80 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión media en situaciones persistentes:</li></ul>	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.253098 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.291749 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.297439 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Reserva seguridad: 1391.9 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Reserva seguridad: 480891.1 %	Cumple
Flexión en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Momento: 270.64 kN·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Momento: 366.79 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Cortante: 0.00 kN	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Cortante: 299.79 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- Situaciones persistentes:</li></ul> Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1240.4 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none"><li>- D20:</li></ul>	Mínimo: 40 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado superior dirección X:</li></ul>	Calculado: 0.0016	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 0.0015	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado superior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 0.0015	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1 <ul style="list-style-type: none"><li>- Parrilla inferior:</li></ul>	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Parrilla superior:</li></ul>	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado superior dirección X:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado superior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE <ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado superior dirección X:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado superior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D20 Dimensiones: 180 x 250 x 80 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 32 cm Calculado: 36 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 80 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 30 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.32		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.64		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 434.19 kN		
Referencia: D21 Dimensiones: 240 x 240 x 80 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.274778 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.291749 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.295575 MPa	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D21		
Dimensiones: 240 x 240 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
<b>Vuelco de la zapata:</b> Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3293.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 611064.2 %	Cumple
<b>Flexión en la zapata:</b>		
- En dirección X:	Momento: 529.68 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 694.05 kN·m	Cumple
<b>Cortante en la zapata:</b>		
- En dirección X:	Cortante: 221.02 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 302.05 kN	Cumple
<b>Compresión oblicua en la zapata:</b> - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1906.5 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
<b>Canto mínimo:</b> Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
<b>Espacio para anclar arranques en cimentación:</b> - D21:	Mínimo: 40 cm Calculado: 72 cm	Cumple
<b>Cuantía geométrica mínima:</b> Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0016	Cumple
<b>Diámetro mínimo de las barras:</b> - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
<b>Separación máxima entre barras:</b> Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
<b>Separación mínima entre barras:</b> Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
<b>Longitud de anclaje:</b> 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 23 cm Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 26 cm Calculado: 49 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 34 cm Calculado: 56 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 28 cm Calculado: 56 cm	Cumple
<b>Longitud mínima de las patillas:</b>	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D21		
Dimensiones: 240 x 240 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Zapata de tipo rígido</li><li>- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.67</li><li>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.87</li><li>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 578.89 kN</li><li>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 578.89 kN</li></ul>		

Referencia: E10		
Dimensiones: 170 x 170 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión media en situaciones persistentes:</li></ul>	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.221412 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.225434 MPa	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:</li></ul>	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.227003 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Reserva seguridad: 20269.3 %	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Reserva seguridad: 16480.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Momento: 148.89 kN·m	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Momento: 152.01 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección X:</li></ul>	Cortante: 35.22 kN	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- En dirección Y:</li></ul>	Cortante: 36.20 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: <ul style="list-style-type: none"><li>- Situaciones persistentes:</li></ul> Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1357.5 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 70 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: <ul style="list-style-type: none"><li>- E10:</li></ul>	Mínimo: 27 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Calculado: 0.0017	Cumple
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección Y:</li></ul>	Calculado: 0.0017	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: <ul style="list-style-type: none"><li>- Parrilla inferior:</li></ul> Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
<ul style="list-style-type: none"><li>- Armado inferior dirección X:</li></ul>	Calculado: 15 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E10		
Dimensiones: 170 x 170 x 70		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5	Mínimo: 25 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 29 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.34		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.34		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 368.17 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 368.17 kN		
Referencia: E12		
Dimensiones: 200 x 200 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.234753 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.254668 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.255452 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 4758.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 6988.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 286.98 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 239.07 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 206.60 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 152.84 kN	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E12		
Dimensiones: 200 x 200 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1789.5 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E12:	Mínimo: 27 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.002 Calculado: 0.002	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 23 cm Calculado: 53 cm Mínimo: 25 cm Calculado: 53 cm Mínimo: 20 cm Calculado: 46 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 46 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.63 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.53 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 382.59 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 382.59 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E19		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/13 Yi: Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.222295 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.252509 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.254864 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1891.7 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 100000.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 71.10 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 71.89 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 763.7 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E19:	Mínimo: 20 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	





# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E19		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/13 Yi: Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.39		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.39		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: E20		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/13 Yi: Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.222295 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.25094 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.252215 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 7585.5 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2048.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 64.26 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 67.92 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 804.3 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E20:	Mínimo: 27 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E20		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 13 cm Calculado: 13 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.35 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.37 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: E21		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.198554 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.257316 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.257513 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 919.5 % Reserva seguridad: 2618.9 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata:		



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E21		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/13 Yi: Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 66.66 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 56.22 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 650.5 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- E21:	Mínimo: 27 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 15 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 12 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.37		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.31		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E22		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/13 Yi: Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.0973152 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.114973 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.115464 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1296.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 24469.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 27.05 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 25.26 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 302.1 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E22:	Mínimo: 20 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 13 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 13 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5	Mínimo: 15 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 12 cm	



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E22		
Dimensiones: 130 x 130 x 60		
Armados: Xi:Ø12c/13 Yi:Ø12c/13		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.15		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.14		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: E24		
Dimensiones: 150 x 150 x 60		
Armados: Xi:Ø16c/20 Yi:Ø16c/20 Xs:Ø16c/20 Ys:Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.225532 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.224747 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.225728 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 407244.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 457216.1 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 99.08 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 81.96 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 36.49 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 775.5 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- E24:	Mínimo: 20 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0016	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E24		
Dimensiones: 150 x 150 x 60		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 23 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 23 cm Calculado: 28 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.39		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.32		



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E24 Dimensiones: 150 x 150 x 60 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20 Xs: Ø16c/20 Ys: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 286.94 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 0.00 kN		
Referencia: D5-E1 Dimensiones: 265 x 190 x 60 Armados: Xi: Ø20c/15 Yi: Ø20c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.295477 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.332069 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.351689 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 5001.1 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 1611.8 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 509.81 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 450.93 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 222.88 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 343.06 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1473.3 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- D5:	Mínimo: 40 cm Calculado: 51 cm	Cumple
- E1:	Calculado: 51 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0033	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0034	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 20 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D5-E1 Dimensiones: 265 x 190 x 60 Armados: Xi: Ø20c/15 Yi: Ø20c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 42 cm Calculado: 95 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 42 cm Calculado: 86 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 22 cm Calculado: 48 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 26 cm Calculado: 48 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE) - Relación rotura pésima (En dirección X): 0.72 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.44 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 399.27 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 564.57 kN		
Referencia: E5-E9 Dimensiones: 460 x 210 x 80 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.249076 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.332167 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.334717 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1006.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3098.5 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 404.21 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 668.20 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 433.80 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 87.80 kN	Cumple





# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E5-E9 Dimensiones: 460 x 210 x 80 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1866.9 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - E5: - E9:	Calculado: 72 cm Mínimo: 40 cm Mínimo: 27 cm	Cumple Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.0016	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1 - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 27 cm Calculado: 31 cm Mínimo: 27 cm Calculado: 31 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 27 cm Calculado: 31 cm Mínimo: 27 cm Calculado: 31 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: E5-E9		
Dimensiones: 460 x 210 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.59		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.41		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 506.59 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1109.51 kN		
Referencia: D8-D11		
Dimensiones: 480 x 230 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.240149 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.292632 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.30362 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 1328.0 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 2023.3 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 383.46 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 845.71 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 430.56 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 302.64 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1975.7 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 72 cm	
- D8:	Mínimo: 40 cm	Cumple
- D11:	Mínimo: 27 cm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D8-D11 Dimensiones: 480 x 230 x 80 Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado superior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0015 Calculado: 0.0015 Calculado: 0.0016 Calculado: 0.0016	Cumple Cumple Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1 - Parrilla inferior: - Parrilla superior:	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm Calculado: 16 mm	Cumple Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y: - Armado superior dirección X: - Armado superior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba: - Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm Mínimo: 16 cm Calculado: 44 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 30 cm Calculado: 34 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección X hacia der: - Armado inf. dirección X hacia izq: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo: - Armado sup. dirección X hacia der: - Armado sup. dirección X hacia izq: - Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D8-D11		
Dimensiones: 480 x 230 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.52		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.50		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 554.76 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1157.78 kN		
Referencia: D9-D12		
Dimensiones: 480 x 230 x 80		
Armados: Xi:Ø16c/15 Yi:Ø16c/15 Xs:Ø16c/15 Ys:Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.290376 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.315686 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.324221 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 3737.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 3087.6 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 467.94 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1008.40 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 480.20 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 357.87 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 2302.9 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Mínimo: 40 cm	
- D9:	Calculado: 72 cm	Cumple
- D12:	Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0016	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0016	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D9-D12		
Dimensiones: 480 x 230 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 33 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 33 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 23 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 21 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 33 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 33 cm Calculado: 37 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.63		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.59		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 554.76 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D9-D12		
Dimensiones: 480 x 230 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1157.78 kN		
Referencia: D10-D13-E4-E8-E11		
Dimensiones: 245 x 670 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.196102 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.325594 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.332363 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 2925.6 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 366.0 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 978.84 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 542.80 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 483.73 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 1294.6 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:	Calculado: 72 cm	
- D10:	Mínimo: 40 cm	Cumple
- D13:	Mínimo: 40 cm	Cumple
- E4:	Mínimo: 40 cm	Cumple
- E8:	Mínimo: 27 cm	Cumple
- E11:	Mínimo: 27 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 0.0017	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0015	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 0.0015	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm	
- Parrilla inferior:	Calculado: 16 mm	Cumple
- Parrilla superior:	Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: D10-D13-E4-E8-E11		
Dimensiones: 245 x 670 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/15 Yi: Ø16c/15 Xs: Ø16c/15 Ys: Ø16c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección X:	Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado superior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección X hacia der:	Mínimo: 16 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Mínimo: 16 cm Calculado: 60 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 16 cm Calculado: 251 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 38 cm Calculado: 42 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Mínimo: 19 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 19 cm Calculado: 140 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 21 cm Calculado: 170 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 16 cm	
- Armado inf. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia der:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección X hacia izq:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado sup. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido (Criterio de CYPE)		
- Relación rotura pésima (En dirección X): 0.40		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.68		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 590.95 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2. LISTADO DE ZAPATAS CORRIDAS

### 2.1. Descripción

Referencias	GEOMETRÍA	ARMADO
M1	Longitud: 973.34 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 100 cm Vuelo a la derecha: 0 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Inferior Longitudinal: Ø12c/15 Inferior Transversal: Ø12c/15
M2	Longitud: 3538.4 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 100 cm Vuelo a la derecha: 0 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Inferior Longitudinal: Ø12c/15 Inferior Transversal: Ø12c/15
M3	Longitud: 886.45 cm Ancho total: 160 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 125 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Inferior Longitudinal: Ø16c/20 Inferior Transversal: Ø16c/20
M5	Longitud: 804.65 cm Ancho total: 130 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 100 cm Canto: 60 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Inferior Longitudinal: Ø12c/15 Inferior Transversal: Ø12c/15
M4	Longitud: 2961.03 cm Ancho total: 200 cm Vuelo a la izquierda: 0 cm Vuelo a la derecha: 160 cm Canto: 80 cm Módulo de balasto: 100000 kN/m <sup>3</sup>	Inferior Longitudinal: Ø16c/20 Inferior Transversal: Ø20c/20

### 2.2. Comprobación

Referencia: M1 Dimensiones: 130 x 60 Armados: Xi:Ø12c/15 Yi:Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.116347 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.213269 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.229358 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 170.8 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 13895.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		





# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: M1		
Dimensiones: 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1242.96 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 721.53 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata:		
- Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 496.5 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación:		
- M1:	Mínimo: 27 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras:		
- Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 15 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 25 cm Calculado: 63 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.84		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1871.65 kN		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: M2 Dimensiones: 130 x 60 Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.0591543 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.0583695 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.0625878 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 937.0 % Reserva seguridad: 5853.3 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m Momento: 3500.72 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN Cortante: 1517.51 kN	Cumple Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 235.2 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - M2:	Mínimo: 27 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 19 cm Calculado: 63 cm Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: M2		
Dimensiones: 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 15 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00		
- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.64		
- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN		
- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 6803.82 kN		
Referencia: M3		
Dimensiones: 160 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE		
- Tensión media en situaciones persistentes:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.102613 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.16834 MPa	Cumple
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.16883 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 363.9 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 22174.4 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 1510.98 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 565.94 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 153.6 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - M3:	Mínimo: 27 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.0013	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: M3 Dimensiones: 160 x 80 Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø16c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm Mínimo: 24 cm Calculado: 77 cm	Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 16 cm Calculado: 20 cm Calculado: 20 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.61 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 2138.09 kN		
Referencia: M5 Dimensiones: 130 x 60 Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes: - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento: - Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.140479 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.27105 MPa Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.283313 MPa	Cumple Cumple Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio. - En dirección X: - En dirección Y:	Reserva seguridad: 165.9 % Reserva seguridad: 15375.4 %	Cumple Cumple
Flexión en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Momento: 0.00 kN·m Momento: 1139.40 kN·m	Cumple Cumple
Cortante en la zapata: - En dirección X: - En dirección Y:	Cortante: 0.00 kN Cortante: 519.73 kN	Cumple Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: M5		
Dimensiones: 130 x 60		
Armados: Xi: Ø12c/15 Yi: Ø12c/15		
Comprobación	Valores	Estado
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 582.8 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 60 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - M5:	Mínimo: 27 cm Calculado: 53 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1 - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013 Calculado: 0.0013	Cumple Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 12 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Máximo: 30 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE - Armado inferior dirección X: - Armado inferior dirección Y:	Mínimo: 10 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Longitud de anclaje: 49.5 - Armado inf. dirección Y hacia arriba:  - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm  Mínimo: 27 cm Calculado: 63 cm	Cumple Cumple
Longitud mínima de las patillas: - Armado inf. dirección Y hacia arriba: - Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm Calculado: 15 cm	Cumple Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Zapata de tipo rígido - Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00 - Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.93 - Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN - Cortante de agotamiento (En dirección Y): 1547.23 kN		
Referencia: M4		
Dimensiones: 200 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Tensiones sobre el terreno: Criterio de CYPE - Tensión media en situaciones persistentes:  - Tensión máxima en situaciones persistentes sin viento:	Máximo: 0.305 MPa Calculado: 0.0455184 MPa  Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.0597429 MPa	Cumple Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: M4		
Dimensiones: 200 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Tensión máxima en situaciones persistentes con viento:	Máximo: 0.381217 MPa Calculado: 0.0607239 MPa	Cumple
Vuelco de la zapata: Si el % de reserva de seguridad es mayor que cero, quiere decir que los coeficientes de seguridad al vuelco son mayores que los valores estrictos exigidos para todas las combinaciones de equilibrio.		
- En dirección X:	Reserva seguridad: 105.2 %	Cumple
- En dirección Y:	Reserva seguridad: 4491.9 %	Cumple
Flexión en la zapata:		
- En dirección X:	Momento: 0.00 kN·m	Cumple
- En dirección Y:	Momento: 10970.64 kN·m	Cumple
Cortante en la zapata:		
- En dirección X:	Cortante: 0.00 kN	Cumple
- En dirección Y:	Cortante: 2302.11 kN	Cumple
Compresión oblicua en la zapata: - Situaciones persistentes: Criterio de CYPE	Máximo: 5000 kN/m <sup>2</sup> Calculado: 158.7 kN/m <sup>2</sup>	Cumple
Canto mínimo: Criterio de CYPE	Mínimo: 15 cm Calculado: 80 cm	Cumple
Espacio para anclar arranques en cimentación: - M4:	Mínimo: 28 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Cuantía geométrica mínima: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1		
- Armado inferior dirección X:	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0013	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 0.002	Cumple
Diámetro mínimo de las barras: - Parrilla inferior: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.2.1	Mínimo: 12 mm Calculado: 16 mm	Cumple
Separación máxima entre barras: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Separación mínima entre barras: Criterio de CYPE	Mínimo: 10 cm Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección X:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inferior dirección Y:	Calculado: 20 cm	Cumple
Longitud de anclaje: 49.5		
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Mínimo: 0 cm Calculado: 0 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Mínimo: 50 cm Calculado: 113 cm	Cumple
Longitud mínima de las patillas:	Mínimo: 20 cm	
- Armado inf. dirección Y hacia arriba:	Calculado: 20 cm	Cumple
- Armado inf. dirección Y hacia abajo:	Calculado: 20 cm	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional:		
- Zapata de tipo rígido		
- Flexión en la zapata (En dirección X): 0.00		



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: M4		
Dimensiones: 200 x 80		
Armados: Xi: Ø16c/20 Yi: Ø20c/20		
Comprobación	Valores	Estado
<ul style="list-style-type: none"><li>- Relación rotura pésima (En dirección Y): 0.84</li><li>- Cortante de agotamiento (En dirección X): 0.00 kN</li><li>- Cortante de agotamiento (En dirección Y): 7120.00 kN</li></ul>		



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

### 3. LISTADO DE VIGAS CENTRADORAS

#### 3.1. Descripción

Referencias	Tipo	Geometría	Armado
[D1 - D2]	VC.T-3.3	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 3Ø16 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/20
[D14 - D15]	VC.T-3.3	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 3Ø16 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/20
[M2 (55.71, 6.03) - E7]	VC.S-3.2	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ10c/20
[M2 (56.45, 8.17) - E24]	VC.S-3.2	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ10c/20
[E24 - M5 (51.67, 18.33)]	VC.S-3.2	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ10c/20
[M1 (38.91, -13.31) - E19]	VC.S-3.2	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ10c/20
[D6 - D7]	VC.T-3.3	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 3Ø16 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/20
[M2 (53.34, -0.85) - E3]	VC.S-3.2	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 5Ø25 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ10c/20
[D17 - D18]	VC.T-3.3	Ancho: 40.0 cm Canto: 60.0 cm	Superior: 5Ø25 Inferior: 3Ø16 Piel: 1x2Ø12 Estribos: 1xØ8c/20
[D20 - M4 (16.35, 25.65)]	VC.T-60.80	Ancho: 60.0 cm Canto: 80.0 cm	Superior: 5Ø20 Inferior: 12Ø25 Piel: 2x2Ø12 Estribos: 2xØ10c/20
[D18 - M4 (8.03, 27.38)]	VC.T-60.80	Ancho: 60.0 cm Canto: 80.0 cm	Superior: 5Ø20 Inferior: 12Ø25 Piel: 2x2Ø12 Estribos: 2xØ10c/20
[D21 - M4 (24.57, 23.94)]	VC.T-60.80	Ancho: 60.0 cm Canto: 80.0 cm	Superior: 5Ø20 Inferior: 12Ø25 Piel: 2x2Ø12 Estribos: 2xØ10c/20





## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

### 3.2. Comprobación

Referencia: VC.T-3.3 [D1 - D2] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 22.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.5 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 5.02 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0025	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup>	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 6.03 cm <sup>2</sup>	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:		
	Momento flector: 72.89 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
	Momento flector: -66.21 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 27 cm Calculado: 47 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-3.3 [D1 - D2] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 67 cm Calculado: 95 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 20 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 22 cm Calculado: 31 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 23.86 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 16.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-3.3 [D14 - D15] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 22.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.5 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 5.02 cm <sup>2</sup> /m	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-3.3 [D14 - D15] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup> Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -125.72 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 25 cm Calculado: 61 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 15.06 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 16.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.S-3.2 [M2 - E7] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.S-3.2 [M2 - E7] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.9 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.3 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 21.9 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 7.85 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup> Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 341.27 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 51 cm Calculado: 71 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 34 cm Calculado: 49 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm Calculado: 17 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 62 cm Calculado: 83 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 28 cm Calculado: 38 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 72.48 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.S-3.2 [M2 - E24] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.9 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.3 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 21.9 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 7.85 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup> Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 354.95 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 53 cm Calculado: 76 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 35 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm Calculado: 18 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 25 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 25 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.S-3.2 [M2 - E24] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 29 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 56.24 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.S-3.2 [E24 - M5] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.9 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.3 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 21.9 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 7.85 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup> Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 205.18 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.S-3.2 [E24 - M5] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 37 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 17 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 52 cm Calculado: 87 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 37 cm Calculado: 62 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 17 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 78.26 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.S-3.2 [M1 - E19] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.9 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.3 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple





## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.S-3.2 [M1 - E19] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 21.9 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 7.85 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup> Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 194.68 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 25 cm Calculado: 31 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 25 cm Calculado: 26 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 49 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 35 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 74.88 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-3.3 [D6 - D7] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple





# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-3.3 [D6 - D7] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)		
- Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 22.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 22.5 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 5.02 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0025	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup>	
- Armadura inferior (Situaciones persistentes):	Calculado: 6.03 cm <sup>2</sup>	Cumple
- Armadura superior (Situaciones persistentes):	Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: Situaciones persistentes:		
	Momento flector: 39.90 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
	Momento flector: -130.79 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 25 cm Calculado: 72 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 25 cm	Cumple



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-3.3 [D6 - D7] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 40 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 29.40 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 16.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.S-3.2 [M2 - E3] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 21.9 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.3 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 4.3 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 21.9 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 7.85 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup> Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.S-3.2 [M2 - E3] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 5Ø25 -Estribos: 1xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 262.22 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 37 cm Calculado: 52 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 25 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 67 cm Calculado: 88 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 48 cm Calculado: 63 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 22 cm Calculado: 29 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 110.68 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 25.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-3.3 [D17 - D18] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 8 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.2 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 4.4 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 12.8 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 22.5 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 40.4 cm Calculado: 20 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-3.3 [D17 - D18] (Viga centradora) -Dimensiones: 40.0 cm x 60.0 cm -Armadura superior: 5Ø25 -Armadura de piel: 1x2Ø12 -Armadura inferior: 3Ø16 -Estribos: 1xØ8c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior: - Armadura inferior: - Armadura de piel:	Máximo: 30 cm Calculado: 4.4 cm Calculado: 12.8 cm Calculado: 22.5 cm	Cumple Cumple Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 3.2 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 5.02 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0102	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura superior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 2.94 cm <sup>2</sup> Calculado: 24.54 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: -71.53 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 25 cm Calculado: 37 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 16 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 12 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 6 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 16 cm Calculado: 25 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 15 cm Calculado: 27 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 7.72 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 16.0 mm (Cumple)		



# Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-60.80 [D20 - M4] (Viga centradora) -Dimensiones: 60.0 cm x 80.0 cm -Armadura superior: 5Ø20 -Armadura de piel: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 12Ø25 -Estribos: 2xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)		
- Armadura superior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 2.7 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 54.6 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE	Máximo: 30 cm	
- Armadura superior:	Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 2.7 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 19.1 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 4.8 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 15.7 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0122	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 5.89 cm <sup>2</sup> Calculado: 58.9 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 1523.73 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 81 cm Calculado: 84 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 91 cm Calculado: 94 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 41 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 41 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 48 cm Calculado: 51 cm	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-60.80 [D20 - M4] (Viga centradora) -Dimensiones: 60.0 cm x 80.0 cm -Armadura superior: 5Ø20 -Armadura de piel: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 12Ø25 -Estribos: 2xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 13 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 351.52 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 20.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-60.80 [D18 - M4] (Viga centradora) -Dimensiones: 60.0 cm x 80.0 cm -Armadura superior: 5Ø20 -Armadura de piel: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 12Ø25 -Estribos: 2xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 2.7 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.5.3	Máximo: 30 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Calculado: 2.7 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 19.1 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 4.8 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 15.7 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0122	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 5.89 cm <sup>2</sup> Calculado: 58.9 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 1573.70 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple



## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-60.80 [D18 - M4] (Viga centradora) -Dimensiones: 60.0 cm x 80.0 cm -Armadura superior: 5Ø20 -Armadura de piel: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 12Ø25 -Estribos: 2xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 0 cm Calculado: 5 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 43 cm Calculado: 50 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 43 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 50 cm Calculado: 65 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 14 cm Calculado: 35 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 266.98 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 20.0 mm (Cumple)		
Referencia: VC.T-60.80 [D21 - M4] (Viga centradora) -Dimensiones: 60.0 cm x 80.0 cm -Armadura superior: 5Ø20 -Armadura de piel: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 12Ø25 -Estribos: 2xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
Diámetro mínimo estribos:	Mínimo: 8 mm Calculado: 10 mm	Cumple
Separación mínima entre estribos: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2)	Mínimo: 2 cm Calculado: 19 cm	Cumple
Separación mínima armadura longitudinal: Norma Código Estructural. Artículo A19.8.2 (2) - Armadura superior:	Mínimo: 2 cm Calculado: 10 cm	Cumple
- Armadura inferior:	Mínimo: 2.5 cm Calculado: 2.7 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Mínimo: 2 cm Calculado: 19.1 cm	Cumple
Separación máxima estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (6)	Máximo: 54.6 cm Calculado: 20 cm	Cumple
Separación máxima armadura longitudinal: Criterio de CYPE - Armadura superior:	Máximo: 30 cm Calculado: 10 cm	Cumple





## Listado de cimentación

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Referencia: VC.T-60.80 [D21 - M4] (Viga centradora) -Dimensiones: 60.0 cm x 80.0 cm -Armadura superior: 5Ø20 -Armadura de piel: 2x2Ø12 -Armadura inferior: 12Ø25 -Estribos: 2xØ10c/20		
Comprobación	Valores	Estado
- Armadura inferior:	Calculado: 2.7 cm	Cumple
- Armadura de piel:	Calculado: 19.1 cm	Cumple
Cuantía mínima para los estribos: - Situaciones persistentes: Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.2 (5)	Mínimo: 4.8 cm <sup>2</sup> /m Calculado: 15.7 cm <sup>2</sup> /m	Cumple
Cuantía geométrica mínima armadura traccionada: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 0.0012 Calculado: 0.0122	Cumple
Armadura mínima por cuantía mecánica de flexión compuesta: - Armadura inferior (Situaciones persistentes): Norma Código Estructural. Artículo A19.9.2.1.1	Mínimo: 5.89 cm <sup>2</sup> Calculado: 58.9 cm <sup>2</sup>	Cumple
Comprobación de armadura necesaria por cálculo a flexión compuesta: - Situaciones persistentes:	Momento flector: 1367.62 kN·m Axil: ± 0.00 kN	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 72 cm Calculado: 84 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 81 cm Calculado: 94 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel origen: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 37 cm Calculado: 43 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras superiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 35 cm Calculado: 44 cm	Cumple
Longitud de anclaje barras inferiores extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 41 cm Calculado: 51 cm	Cumple
Longitud de anclaje de las barras de piel extremo: - Situaciones persistentes: El anclaje se realiza a partir del eje de los pilares	Mínimo: 12 cm Calculado: 15 cm	Cumple
Comprobación de cortante: - Situaciones persistentes:	Cortante: 377.09 kN	Cumple
Se cumplen todas las comprobaciones		
Información adicional: - Diámetro mínimo de la armadura longitudinal (Norma Código Estructural. Artículo A19.9.8.3): Mínimo: 12.0 mm, Calculado: 20.0 mm (Cumple)		



## ÍNDICE

1. NOTACIÓN.....	2
2. VIGAS.....	2
2.1. Forjado T. Baja.....	2
2.2. Pergola.....	7
2.3. Forjado T. Primera.....	12
2.4. Forjado Cubierta.....	16



## 1. NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

Inc.: Resistencia al fuego. Pilares. (Código Estructural, A20.5.3)

## 2. VIGAS

### 2.1. Forjado T. Baja

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>c</sub>	TV <sub>c</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>s</sub>	TV <sub>st</sub>	T,Disp <sub>st</sub>	T,Disp <sub>sl</sub>	
E21 - E20	Cumple	Cumple	'6.182 m' η = 84.9	'6.265 m' η = 83.8	'6.265 m' η = 14.9	'5.998 m' η = 14.1	'5.998 m' η = 4.3	'6.182 m' η = 37.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 32.2	N.P. <sup>(2)</sup>	'6.182 m' Cumple	'5.998 m' Cumple	'5.998 m' Cumple	CUMPLE
D1 - D2	Cumple	Cumple	'7.052 m' η = 72.8	'D1' η = 83.5	'0.000 m' η = 50.7	'4.895 m' η = 22.7	'0.328 m' η = 10.1	'0.328 m' η = 80.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 84.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'5.029 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D2 - D3	Cumple	Cumple	'6.962 m' η = 78.1	'7.149 m' η = 87.4	'7.682 m' η = 22.8	'0.758 m' η = 12.8	'0.765 m' η = 3.9	'0.758 m' η = 8.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.720 m' η = 46.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.758 m' Cumple	'0.758 m' Cumple	'0.758 m' Cumple	CUMPLE h = 87.4
D3 - D4	Cumple	Cumple	'6.962 m' η = 75.0	'D3' η = 86.3	'7.462 m' η = 11.6	'6.929 m' η = 11.5	'6.929 m' η = 5.0	'6.962 m' η = 16.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.545 m' η = 28.5	N.P. <sup>(2)</sup>	'6.962 m' Cumple	'6.929 m' Cumple	'6.929 m' Cumple	CUMPLE h = 86.3
D4 - D5	Cumple	Cumple	'0.758 m' η = 88.7	'D4' η = 74.8	'0.000 m' η = 24.7	'0.825 m' η = 15.7	'0.825 m' η = 6.9	'0.825 m' η = 59.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 51.7	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.825 m' Cumple	'0.825 m' Cumple	'0.825 m' Cumple	CUMPLE
E1 - E2	Cumple	Cumple	'6.962 m' η = 74.3	'7.227 m' η = 93.3	'0.000 m' η = 65.2	'6.960 m' η = 11.4	'5.893 m' η = 7.6	'6.962 m' η = 80.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 102.3	N.P. <sup>(2)</sup>	'6.962 m' Cumple	'1.093 m' Cumple	'1.093 m' Cumple	NO CUMPLE h = 102.3
E2 - E3	Cumple	Cumple	'7.592 m' η = 84.6	'E2' η = 92.3	'7.703 m' η = 28.9	'5.570 m' η = 24.2	'1.703 m' η = 9.3	'2.903 m' η = 69.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.920 m' η = 58.3	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.592 m' Cumple	'0.503 m' Cumple	'0.503 m' Cumple	CUMPLE h = 92.3
E10 - E24	Cumple	Cumple	'1.959 m' η = 45.1	'2.097 m' η = 65.1	'0.000 m' η = 23.6	'0.328 m' η = 35.6	'0.328 m' η = 8.2	'0.630 m' η = 13.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'2.287 m' η = 31.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.363 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D15 - D16	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 72.6	'D15' η = 88.6	'4.149 m' η = 28.7	'3.882 m' η = 12.6	'3.882 m' η = 5.9	'0.328 m' η = 30.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.240 m' η = 48.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 88.6
E11 - E12	Cumple	Cumple	'3.027 m' η = 69.2	'4.093 m' η = 91.5	'4.227 m' η = 61.1	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'4.240 m' η = 99.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 99.8
D17 - D18	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 87.8	'D17' η = 90.6	'0.000 m' η = 37.2	'7.029 m' η = 30.5	'7.029 m' η = 18.3	'7.052 m' η = 89.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 66.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D19 - D20	Cumple	Cumple	'3.052 m' η = 85.0	'3.342 m' η = 76.2	'3.342 m' η = 19.4	'0.328 m' η = 40.8	'0.409 m' η = 14.0	'0.328 m' η = 61.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.380 m' η = 30.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'2.542 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D20 - D21	Cumple	Cumple	'7.392 m' η = 81.8	'7.720 m' η = 84.4	'0.000 m' η = 12.7	'4.795 m' η = 23.7	'6.395 m' η = 7.6	'4.795 m' η = 63.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.720 m' η = 31.5	N.P. <sup>(2)</sup>	'1.862 m' Cumple	'0.529 m' Cumple	'0.529 m' Cumple	CUMPLE
D21 - D22	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 87.8	'7.775 m' η = 90.5	'0.000 m' η = 49.2	'5.642 m' η = 24.1	'1.242 m' η = 7.6	'2.975 m' η = 76.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 81.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'5.642 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 90.5
E14 - E15	Cumple	Cumple	'2.622 m' η = 95.4	'2.887 m' η = 62.1	'0.000 m' η = 11.1	'0.328 m' η = 24.7	'0.487 m' η = 8.9	'0.328 m' η = 53.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'2.950 m' η = 22.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 95.4
E15 - E16	Cumple	'0.000 m' Cumple	'4.312 m' η = 92.0	'2.237 m' η = 68.1	'4.503 m' η = 18.4	'3.437 m' η = 18.5	'3.437 m' η = 8.4	'3.170 m' η = 69.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.640 m' η = 32.9	N.P. <sup>(2)</sup>	'3.970 m' Cumple	'3.170 m' Cumple	'3.170 m' Cumple	CUMPLE h = 92.0
D18 - D19	Cumple	Cumple	'0.208 m' η = 91.2	'D18' η = 96.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 96.5
E13 - E14	Cumple	Cumple	'3.029 m' η = 92.7	'4.240 m' η = 90.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 92.7
D1 - D6	Cumple	Cumple	'5.386 m' η = 50.0	'2.853 m' η = 74.4	'7.253 m' η = 34.9	'6.986 m' η = 24.9	'6.986 m' η = 8.5	'7.086 m' η = 62.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.414 m' η = 45.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.086 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 74.4
D6 - D14	Cumple	Cumple	'1.006 m' η = 38.9	'D6' η = 51.3	'0.000 m' η = 55.2	'0.328 m' η = 51.5	'0.328 m' η = 12.4	'0.328 m' η = 46.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 63.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 63.7
D14 - D17	Cumple	Cumple	'1.074 m' η = 39.9	'D14' η = 45.1	'0.000 m' η = 34.7	'4.940 m' η = 55.2	'4.940 m' η = 13.3	'0.328 m' η = 42.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 40.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 55.2
D15 - D18	Cumple	Cumple	'4.580 m' η = 55.9	'4.740 m' η = 67.3	'4.740 m' η = 40.6	'4.474 m' η = 43.8	'4.474 m' η = 11.6	'4.580 m' η = 69.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.908 m' η = 53.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.580 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D16 - D19	Cumple	Cumple	'4.580 m' η = 41.2	'4.740 m' η = 59.4	'4.740 m' η = 21.4	'4.474 m' η = 27.4	'4.474 m' η = 7.3	'4.580 m' η = 59.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.908 m' η = 33.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.580 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 59.4
D5 - D10	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 54.3	'D5' η = 69.1	'7.253 m' η = 21.5	'6.986 m' η = 48.2	'6.986 m' η = 9.5	'7.086 m' η = 58.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.253 m' η = 24.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'6.986 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D10 - D13	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 43.3	'0.872 m' η = 59.5	'0.000 m' η = 31.1	'0.328 m' η = 37.6	'0.339 m' η = 13.7	'0.328 m' η = 52.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 38.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D13 - D22	Cumple	Cumple	'1.106 m' η = 49.6	'D13' η = 79.5	'0.000 m' η = 48.5	'7.239 m' η = 73.9	'7.239 m' η = 17.7	'0.328 m' η = 78.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 53.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.278 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
E1 - E4	Cumple	Cumple	'5.896 m' η = 49.5	'7.414 m' η = 58.6	'7.229 m' η = 24.9	'0.328 m' η = 41.6	'0.328 m' η = 10.0	'7.086 m' η = 57.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.414 m' η = 32.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.086 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
E4 - E8	Cumple	Cumple	'0.848 m' η = 37.5	'0.715 m' η = 55.1	'0.000 m' η = 50.1	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 57.9	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 57.9
E8 - E11	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 35.6	'1.748 m' η = 24.2	'0.000 m' η = 23.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 34.2	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 35.6
E11 - E13	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 38.2	'E11' η = 32.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 38.2
E12 - E14	Cumple	Cumple	'0.983 m' η = 26.4	'E12' η = 39.8	'0.000 m' η = 19.0	'0.328 m' η = 25.0	'0.328 m' η = 6.6	'0.328 m' η = 40.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 24.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
E18 - E19	Cumple	'0.000 m' Cumple	'4.978 m' η = 84.9	'E19' η = 72.6	'4.172 m' η = 5.9	'2.839 m' η = 33.1	'3.906 m' η = 13.1	'4.978 m' η = 68.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.978 m' η = 25.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.978 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE
E19 - E21	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 63.6	'E19' η = 70.4	'4.761 m' η = 15.2	'0.494 m' η = 9.1	'1.028 m' η = 7.5	'1.294 m' η = 56.5	N.P. <sup>(2)</sup>	'4.901 m' η = 30.3	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.494 m' Cumple	'0.494 m' Cumple	'0.494 m' Cumple	CUMPLE h = 70.4



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>α</sub>	T <sub>β</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>α</sub>	TV <sub>β</sub>	T <sub>Disp.α</sub>	T <sub>Disp.β</sub>	
E10 - E16	Cumple	Cumple	'7.278 m' η = 68.5	'E10' η = 85.7	'0.000 m' η = 24.5	'6.415 m' η = 11.3	'1.615 m' η = 5.6	'1.482 m' η = 54.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 58.7	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.215 m' Cumple	'0.548 m' Cumple	'0.548 m' Cumple	CUMPLE h = 85.7
E20 - E22	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 34.7	'E20' η = 59.0	'0.000 m' η = 29.0	'0.328 m' η = 38.8	'0.328 m' η = 9.9	'0.328 m' η = 60.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 38.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 60.7
E22 - E3	Cumple	'0.000 m' Cumple	'2.260 m' η = 48.7	'2.317 m' η = 74.2	'2.458 m' η = 12.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'2.494 m' η = 20.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 74.2
E3 - E7	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 60.4	'7.169 m' η = 87.9	'7.169 m' η = 21.6	'0.328 m' η = 22.0	'6.962 m' η = 16.9	'7.086 m' η = 87.7	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.229 m' η = 47.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 87.9
E7 - E24	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 60.7	'0.228 m' η = 74.0	'0.000 m' η = 31.7	'1.837 m' η = 72.1	'1.837 m' η = 32.7	'0.328 m' η = 70.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 54.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.407 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
E24 - E26	Cumple	Cumple	'7.657 m' η = 67.4	'E24' η = 74.4	'0.000 m' η = 14.3	'0.000 m' η = 47.0	'0.000 m' η = 13.4	'0.000 m' η = 79.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 34.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' Cumple	CUMPLE
<b>Notación:</b> Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras Arm.: Armadura mínima y máxima Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas) N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas) T <sub>c</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua. T <sub>α</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma. T <sub>β</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales. TNM <sub>x</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X. TV <sub>x</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua TV <sub>y</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua TV <sub>α</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma. TV <sub>β</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma. T <sub>Disp.α</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal. T <sub>Disp.β</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal. x: Distancia al origen de la barra h: Coeficiente de aprovechamiento (%) N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.): <sup>(1)</sup> No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede. <sup>(2)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor. <sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.															

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W <sub>k,C,sup.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Der.</sub>	W <sub>k,C,Inf.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Izq.</sub>	σ <sub>sr</sub>	V <sub>fis</sub>	
E21 - E20	x: 6.51 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 6.51 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D1 - D2	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 3.295 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D2 - D3	x: 7.72 m Cumple	x: 7.72 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 7.72 m Cumple	x: 7.515 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D3 - D4	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D4 - D5	x: 0 m Cumple	x: 0 m Cumple	x: 4.309 m Cumple	x: 0 m Cumple	x: 3.075 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E1 - E2	x: 7.29 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E2 - E3	x: 7.92 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E10 - E24	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D15 - D16	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E11 - E12	x: 4.24 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 4.227 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D17 - D18	x: 7.38 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 3.429 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D19 - D20	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D20 - D21	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D21 - D22	x: 7.97 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 4.175 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 3.242 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E14 - E15	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E15 - E16	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D18 - D19	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.12 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E13 - E14	x: 4.24 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.12 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
D1 - D6	x: 7.414 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 7.414 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D6 - D14	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D14 - D17	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D15 - D18	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D16 - D19	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D5 - D10	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D10 - D13	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D13 - D22	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E1 - E4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E4 - E8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E8 - E11	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E11 - E13	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E12 - E14	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E18 - E19	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E19 - E21	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E10 - E16	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E20 - E22	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E22 - E3	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E3 - E7	x: 7.414 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E7 - E24	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E24 - E26	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE

## Notación:

$W_{k,C,sup.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara superior  
 $W_{k,C,lat.Der.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha  
 $W_{k,C,inf.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior  
 $W_{k,C,lat.Izq.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda  
 $s_w$ : Área mínima de armadura  
 $V_{fis}$ : Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante  
 $x$ : Distancia al origen de la barra  
 $h$ : Coeficiente de aprovechamiento (%)  
 $N.P.$ : No procede

## Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.  
<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
E21 - E20	$f_{i,Q}$ : 2.66 mm $f_{i,Q,lim}$ : 18.60 mm	$f_{T,max}$ : 7.35 mm $f_{T,lim}$ : 21.70 mm	$f_{A,max}$ : 6.54 mm $f_{A,lim}$ : 16.28 mm	CUMPLE
D1 - D2	$f_{i,Q}$ : 1.17 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.09 mm	$f_{T,max}$ : 8.77 mm $f_{T,lim}$ : 24.60 mm	$f_{A,max}$ : 7.67 mm $f_{A,lim}$ : 18.45 mm	CUMPLE
D2 - D3	$f_{i,Q}$ : 0.61 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.06 mm	$f_{T,max}$ : 4.13 mm $f_{T,lim}$ : 25.73 mm	$f_{A,max}$ : 3.21 mm $f_{A,lim}$ : 19.30 mm	CUMPLE
D3 - D4	$f_{i,Q}$ : 0.42 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.06 mm	$f_{T,max}$ : 3.47 mm $f_{T,lim}$ : 25.73 mm	$f_{A,max}$ : 2.84 mm $f_{A,lim}$ : 19.30 mm	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
D4 - D5	$f_{i,Q}: 1.64 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.97 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 26.57 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.62 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.93 \text{ mm}$	CUMPLE
E1 - E2	$f_{i,Q}: 1.23 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 20.83 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 9.14 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.30 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.95 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.23 \text{ mm}$	CUMPLE
E2 - E3	$f_{i,Q}: 1.23 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.63 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 10.48 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 26.40 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 9.17 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.80 \text{ mm}$	CUMPLE
E10 - E24	$f_{i,Q}: 1.71 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.07 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 3.63 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.25 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 3.42 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 11.44 \text{ mm}$	CUMPLE
D15 - D16	$f_{i,Q}: 0.42 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 10.58 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.22 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 12.45 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.05 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 9.27 \text{ mm}$	CUMPLE
E11 - E12	$f_{i,Q}: 0.46 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 12.11 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 2.07 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 14.13 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.57 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 10.60 \text{ mm}$	CUMPLE
D17 - D18	$f_{i,Q}: 1.42 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.09 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 10.92 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.60 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 9.69 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.45 \text{ mm}$	CUMPLE
D19 - D20	$f_{i,Q}: 0.02 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 9.66 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.09 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 11.27 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.09 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 1.00 \text{ mm}$	CUMPLE
D20 - D21	$f_{i,Q}: 1.30 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.06 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 9.42 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.73 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 8.25 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.30 \text{ mm}$	CUMPLE
D21 - D22	$f_{i,Q}: 1.67 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 12.76 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 26.57 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 11.10 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.93 \text{ mm}$	CUMPLE
E14 - E15	$f_{i,Q}: 0.02 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 8.43 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.08 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 9.83 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 2.22 \text{ mm}$	CUMPLE
E15 - E16	$f_{i,Q}: 0.27 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.26 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 2.01 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.47 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.60 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 11.60 \text{ mm}$	CUMPLE
D18 - D19	$f_{i,Q}: 3.69 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 12.11 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 24.53 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 14.13 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 17.17 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 10.60 \text{ mm}$	NO CUMPLE
E13 - E14	$f_{i,Q}: 3.95 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 12.11 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 26.54 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 14.13 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 18.70 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 10.60 \text{ mm}$	NO CUMPLE
D1 - D6	$f_{i,Q}: 2.02 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 7.35 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.96 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
D6 - D14	$f_{i,Q}: 0.14 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 11.14 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.16 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 4.87 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.20 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 3.85 \text{ mm}$	CUMPLE
D14 - D17	$f_{i,Q}: 0.30 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 15.16 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.83 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 17.69 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.34 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 13.27 \text{ mm}$	CUMPLE
D15 - D18	$f_{i,Q}: 0.29 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 12.96 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.34 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.83 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.07 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 11.18 \text{ mm}$	CUMPLE
D16 - D19	$f_{i,Q}: 0.20 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.04 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.97 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.96 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 0.35 \text{ mm}$	CUMPLE
D5 - D10	$f_{i,Q}: 1.31 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 5.53 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.31 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
D10 - D13	$f_{i,Q}: 0.08 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 6.86 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.48 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 8.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.35 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 6.00 \text{ mm}$	CUMPLE
D13 - D22	$f_{i,Q}: 1.81 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.73 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 7.15 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.35 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.66 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.02 \text{ mm}$	CUMPLE
E1 - E4	$f_{i,Q}: 1.50 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.32 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.72 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
E4 - E8	$f_{i,Q}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 6.86 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.22 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 8.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.16 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 6.00 \text{ mm}$	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
E8 - E11	$f_{i,Q}$ : 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$ : 5.71 mm	$f_{T,max}$ : 0.12 mm $f_{T,lim}$ : 6.66 mm	$f_{A,max}$ : 0.09 mm $f_{A,lim}$ : 5.00 mm	CUMPLE
E11 - E13	$f_{i,Q}$ : 0.03 mm $f_{i,Q,lim}$ : 11.38 mm	$f_{T,max}$ : 0.38 mm $f_{T,lim}$ : 17.03 mm	$f_{A,max}$ : 0.27 mm $f_{A,lim}$ : 12.77 mm	CUMPLE
E12 - E14	$f_{i,Q}$ : 0.12 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.57 mm	$f_{T,max}$ : 0.87 mm $f_{T,lim}$ : 15.61 mm	$f_{A,max}$ : 0.59 mm $f_{A,lim}$ : 11.56 mm	CUMPLE
E18 - E19	$f_{i,Q}$ : 0.29 mm $f_{i,Q,lim}$ : 14.22 mm	$f_{T,max}$ : 0.65 mm $f_{T,lim}$ : 14.21 mm	$f_{A,max}$ : 0.15 mm $f_{A,lim}$ : 2.10 mm	CUMPLE
E19 - E21	$f_{i,Q}$ : 0.85 mm $f_{i,Q,lim}$ : 14.00 mm	$f_{T,max}$ : 2.67 mm $f_{T,lim}$ : 16.34 mm	$f_{A,max}$ : 2.40 mm $f_{A,lim}$ : 12.25 mm	CUMPLE
E10 - E16	$f_{i,Q}$ : 2.07 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.73 mm	$f_{T,max}$ : 10.97 mm $f_{T,lim}$ : 25.35 mm	$f_{A,max}$ : 9.60 mm $f_{A,lim}$ : 19.02 mm	CUMPLE
E20 - E22	$f_{i,Q}$ : 0.10 mm $f_{i,Q,lim}$ : 7.98 mm	$f_{T,max}$ : 0.20 mm $f_{T,lim}$ : 9.30 mm	$f_{A,max}$ : 0.22 mm $f_{A,lim}$ : 6.98 mm	CUMPLE
E22 - E3	$f_{i,Q}$ : 0.05 mm $f_{i,Q,lim}$ : 7.39 mm	$f_{T,max}$ : 0.24 mm $f_{T,lim}$ : 8.63 mm	$f_{A,max}$ : 0.21 mm $f_{A,lim}$ : 6.47 mm	CUMPLE
E3 - E7	$f_{i,Q}$ : 1.70 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.18 mm	$f_{T,max}$ : 7.14 mm $f_{T,lim}$ : 24.71 mm	$f_{A,max}$ : 6.22 mm $f_{A,lim}$ : 18.54 mm	CUMPLE
E7 - E24	$f_{i,Q}$ : 0.02 mm $f_{i,Q,lim}$ : 4.02 mm	$f_{T,max}$ : 0.10 mm $f_{T,lim}$ : 8.91 mm	$f_{A,max}$ : 0.09 mm $f_{A,lim}$ : 6.68 mm	CUMPLE
E24 - E26	$f_{i,Q}$ : 2.63 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.88 mm	$f_{T,max}$ : 7.45 mm $f_{T,lim}$ : 25.52 mm	$f_{A,max}$ : 6.61 mm $f_{A,lim}$ : 19.14 mm	CUMPLE



## 2.2. Pergola

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>xSt</sub>	TV <sub>ySt</sub>	T <sub>rDisp-sl</sub>	T <sub>rDisp-st</sub>	
E18 - E17	Cumple	Cumple	'6.252 m' η = 17.3	'6.510 m' η = 35.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 35.0
B30 - B31	Cumple	Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 47.9
B32 - B33	Cumple	Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 47.9
B34 - B35	Cumple	Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 47.9
B36 - B37	Cumple	Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 47.9
B38 - B39	Cumple	Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 47.9
B40 - B41	Cumple	Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 47.9
E21 - E20	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 17.1	'6.252 m' η = 42.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 42.4
E24 - E23	Cumple	Cumple	'7.344 m' η = 29.0	'7.602 m' η = 63.7	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 63.7
B97 - B55	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 27.2	'3.795 m' η = 61.6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 61.6
B96 - B57	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 27.2	'3.793 m' η = 61.6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 61.6
B95 - B59	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 27.1	'3.790 m' η = 61.6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 61.6
B94 - B61	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 27.1	'3.788 m' η = 61.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 61.5
B93 - B74	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 27.1	'3.786 m' η = 61.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 61.4
B92 - B65	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 27.1	'3.785 m' η = 61.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 61.4
B91 - B67	Cumple	Cumple	'0.000 m' η = 27.1	'3.782 m' η = 61.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 61.2
E26 - E25	Cumple	Cumple	'0.258 m' η = 28.9	'E26' η = 57.1	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 57.1
E18 - E21	Cumple	Cumple	'0.558 m' η = 55.8	'E18' η = 62.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 62.2
E17 - E20	Cumple	Cumple	'0.558 m' η = 56.4	'E17' η = 67.0	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 67.0
E24 - E26	Cumple	Cumple	'0.558 m' η = 46.3	'3.750 m' η = 48.6	'7.540 m' η = 4.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.757 m' η = 13.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 48.6
E23 - E25	Cumple	Cumple	'6.137 m' η = 57.5	'8.443 m' η = 46.6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	CUMPLE h = 57.5

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)															Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>xSt</sub>	TV <sub>ySt</sub>	T,Disp. <sub>sl</sub>	T,Disp. <sub>st</sub>	-	
B20 - B21	Cumple	'0.258 m' Cumple	'6.510 m' η = 23.6	'3.255 m' η = 44.9	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 44.9
B24 - B25	Cumple	'0.258 m' Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 47.5
B26 - B27	Cumple	'0.258 m' Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 47.8
B28 - B29	Cumple	'0.258 m' Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 47.8
B42 - B43	Cumple	'0.258 m' Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 47.8
B44 - B45	Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.000 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.8	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 47.8
B46 - B47	Cumple	'0.258 m' Cumple	'6.510 m' η = 23.4	'3.255 m' η = 47.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 47.4
B48 - B49	Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.000 m' η = 23.6	'3.255 m' η = 44.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 44.5
B99 - B51	Cumple	'0.258 m' Cumple	'7.597 m' η = 27.4	'3.799 m' η = 57.5	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 57.5
B98 - B53	Cumple	'0.258 m' Cumple	'7.593 m' η = 27.2	'3.797 m' η = 61.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 61.2
B90 - B69	Cumple	'0.258 m' Cumple	'0.000 m' η = 27.1	'3.780 m' η = 60.4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 60.4
B89 - B71	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.000 m' η = 28.4	'3.778 m' η = 55.2	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	CUMPLE h = 55.2



## Notación:

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)

N,M: Estado límite de agotamiento frente a sollicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)

T<sub>c</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.T<sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.T<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.TNM<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.TV<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicuaTV<sub>y</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicuaTV<sub>s</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.TV<sub>s</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.T,Disp<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.T,Disp<sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.

x: Distancia al origen de la barra

h: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

-: -

## Comprobaciones que no proceden (N.P.):

<sup>(1)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.<sup>(3)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W <sub>k,C,sup.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Der.</sub>	W <sub>k,C,inf.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Izq.</sub>	σ <sub>sr</sub>	V <sub>fls</sub>	
E18 - E17	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
B20 - B21	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B24 - B25	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B26 - B27	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B28 - B29	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B30 - B31	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B32 - B33	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B34 - B35	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B36 - B37	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B38 - B39	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B40 - B41	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B42 - B43	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B44 - B45	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B46 - B47	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B48 - B49	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE
E21 - E20	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E24 - E23	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
B99 - B51	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	CUMPLE





# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C, \text{sup.}}$	$W_{k,C, \text{Lat. Der.}}$	$W_{k,C, \text{inf.}}$	$W_{k,C, \text{Lat. Izq.}}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
B98 - B53	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.797 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.106 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B97 - B55	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.795 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.105 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B96 - B57	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.793 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.103 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B95 - B59	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.79 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.101 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B94 - B61	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.788 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.1 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B93 - B74	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.786 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.098 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B92 - B65	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.785 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.097 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B91 - B67	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.782 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.095 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
B90 - B69	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.78 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.436 m Cumple	Cumple	CUMPLE
B89 - B71	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E26 - E25	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E18 - E21	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 5.041 m Cumple	x: 5.041 m Cumple	x: 5.041 m Cumple	x: 8.404 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E17 - E20	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 5.372 m Cumple	x: 5.372 m Cumple	x: 5.372 m Cumple	x: 8.422 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E24 - E26	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 4.09 m Cumple	x: 4.09 m Cumple	x: 4.09 m Cumple	x: 2.051 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E23 - E25	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 4.084 m Cumple	x: 4.084 m Cumple	x: 4.084 m Cumple	x: 2.029 m Cumple	Cumple	CUMPLE

## Notación:

$W_{k,C, \text{sup.}}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara superior  
 $W_{k,C, \text{Lat. Der.}}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha  
 $W_{k,C, \text{inf.}}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior  
 $W_{k,C, \text{Lat. Izq.}}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda  
 $s_{sr}$ : Área mínima de armadura  
 $V_{fis}$ : Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante  
x: Distancia al origen de la barra  
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)  
N.P.: No procede

## Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.  
<sup>(2)</sup> No hay esfuerzos que produzcan tensiones normales para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q, \text{lim}}$ $f_{i,Q, \text{lim}} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T, \text{max}} \leq f_{T, \text{lim}}$ $f_{T, \text{lim}} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A, \text{max}} \leq f_{A, \text{lim}}$ $f_{A, \text{lim}} = L/400$	Estado
E18 - E17	$f_{i,Q}$ : 0.02 mm $f_{i,Q, \text{lim}}$ : 14.40 mm	$f_{T, \text{max}}$ : 2.19 mm $f_{T, \text{lim}}$ : 21.70 mm	$f_{A, \text{max}}$ : 0.92 mm $f_{A, \text{lim}}$ : 16.28 mm	CUMPLE
B20 - B21	$f_{i,Q}$ : 0.04 mm $f_{i,Q, \text{lim}}$ : 18.60 mm	$f_{T, \text{max}}$ : 5.59 mm $f_{T, \text{lim}}$ : 21.70 mm	$f_{A, \text{max}}$ : 2.29 mm $f_{A, \text{lim}}$ : 16.28 mm	CUMPLE
B24 - B25	$f_{i,Q}$ : 0.04 mm $f_{i,Q, \text{lim}}$ : 18.60 mm	$f_{T, \text{max}}$ : 6.04 mm $f_{T, \text{lim}}$ : 21.70 mm	$f_{A, \text{max}}$ : 2.48 mm $f_{A, \text{lim}}$ : 16.28 mm	CUMPLE
B26 - B27	$f_{i,Q}$ : 0.04 mm $f_{i,Q, \text{lim}}$ : 18.60 mm	$f_{T, \text{max}}$ : 6.09 mm $f_{T, \text{lim}}$ : 21.70 mm	$f_{A, \text{max}}$ : 2.50 mm $f_{A, \text{lim}}$ : 16.28 mm	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
B28 - B29	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.50 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B30 - B31	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.51 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B32 - B33	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.51 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B34 - B35	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.51 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B36 - B37	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.51 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B38 - B39	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.51 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B40 - B41	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.51 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B42 - B43	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.50 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B44 - B45	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.09 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.50 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B46 - B47	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.03 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.47 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
B48 - B49	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 5.53 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 2.24 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 16.28 \text{ mm}$	CUMPLE
E21 - E20	$f_{i,Q}: 0.26 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 18.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.13 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.15 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 1.63 \text{ mm}$	CUMPLE
E24 - E23	$f_{i,Q}: 0.23 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.72 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 3.65 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.34 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.60 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.01 \text{ mm}$	CUMPLE
B99 - B51	$f_{i,Q}: 0.09 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.71 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 10.06 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.32 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.15 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.99 \text{ mm}$	CUMPLE
B98 - B53	$f_{i,Q}: 0.08 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.70 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 16.27 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.31 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 6.80 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.98 \text{ mm}$	CUMPLE
B97 - B55	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.68 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 17.35 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.30 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.25 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.97 \text{ mm}$	CUMPLE
B96 - B57	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.67 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 17.39 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.28 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.26 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.96 \text{ mm}$	CUMPLE
B95 - B59	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.66 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 17.26 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.27 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.21 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.95 \text{ mm}$	CUMPLE
B94 - B61	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.65 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 17.11 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.26 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.15 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.94 \text{ mm}$	CUMPLE
B93 - B74	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.64 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 16.97 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.24 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.08 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.93 \text{ mm}$	CUMPLE
B92 - B65	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.63 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 16.85 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.23 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.93 \text{ mm}$	CUMPLE
B91 - B67	$f_{i,Q}: 0.06 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.61 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 16.38 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.21 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 6.84 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.91 \text{ mm}$	CUMPLE
B90 - B69	$f_{i,Q}: 0.02 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.60 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 14.37 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.20 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.99 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.90 \text{ mm}$	CUMPLE
B89 - B71	$f_{i,Q}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.59 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 9.31 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.19 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 3.84 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.89 \text{ mm}$	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
E26 - E25	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.88 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 4.28 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.53 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.78 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.15 \text{ mm}$	CUMPLE
E18 - E21	$f_{i,Q}: 0.29 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 29.08 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 30.58 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 33.93 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 12.82 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 25.45 \text{ mm}$	CUMPLE
E17 - E20	$f_{i,Q}: 0.33 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 29.09 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 30.53 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 33.93 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 12.94 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 25.45 \text{ mm}$	CUMPLE
E24 - E26	$f_{i,Q}: 0.22 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.16 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 14.80 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.86 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 6.21 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.39 \text{ mm}$	CUMPLE
E23 - E25	$f_{i,Q}: 0.05 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 25.00 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 18.17 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 29.17 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.66 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 21.88 \text{ mm}$	CUMPLE



## 2.3. Forjado T. Primera

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>st</sub>	TV <sub>sl</sub>	T,Disp <sub>st</sub>	T,Disp <sub>sl</sub>	
D1 - D2	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 77.3	'D1' η = 85.1	'0.000 m' η = 36.3	'5.902 m' η = 28.1	'0.362 m' η = 11.4	'0.328 m' η = 81.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 85.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.362 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D2 - D3	Cumple	Cumple	'7.392 m' η = 85.6	'D2' η = 79.5	'7.682 m' η = 39.8	'0.482 m' η = 22.2	'0.765 m' η = 10.0	'0.328 m' η = 67.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.720 m' η = 75.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.392 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D3 - D4	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 85.4	'7.720 m' η = 85.8	'7.462 m' η = 16.8	'0.529 m' η = 30.4	'0.545 m' η = 10.6	'7.392 m' η = 49.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.545 m' η = 39.5	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.392 m' Cumple	'0.529 m' Cumple	'0.529 m' Cumple	CUMPLE
D4 - D5	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 98.5	'D4' η = 96.8	'0.000 m' η = 38.7	'7.509 m' η = 30.2	'7.509 m' η = 12.7	'1.825 m' η = 59.1	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 87.4	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.575 m' Cumple	'0.825 m' Cumple	'0.825 m' Cumple	CUMPLE h = 98.5
E1 - E2	Cumple	'0.000 m' Cumple	'6.962 m' η = 73.8	'7.227 m' η = 86.3	'0.000 m' η = 56.0	'6.960 m' η = 24.4	'0.328 m' η = 9.6	'0.328 m' η = 78.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 104.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'6.962 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	NO CUMPLE h = 104.2
E2 - E3	Cumple	Cumple	'7.592 m' η = 82.8	'7.703 m' η = 98.7	'7.703 m' η = 35.6	'5.037 m' η = 26.0	'7.437 m' η = 14.1	'7.592 m' η = 94.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.815 m' η = 81.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.592 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 98.7
E6 - E7	Cumple	Cumple	'2.652 m' η = 58.3	'2.763 m' η = 88.8	'0.000 m' η = 38.5	'0.328 m' η = 46.5	'0.328 m' η = 17.6	'2.652 m' η = 90.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 45.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'2.652 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 90.3
D15 - D16	Cumple	Cumple	'3.912 m' η = 87.1	'D15' η = 63.0	'4.149 m' η = 25.4	'3.882 m' η = 17.9	'3.882 m' η = 5.2	'0.328 m' η = 61.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.240 m' η = 45.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.912 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 87.1
E11 - E12	Cumple	'0.000 m' Cumple	'3.912 m' η = 89.3	'4.093 m' η = 79.3	'4.227 m' η = 57.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.240 m' η = 90.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 90.5
D17 - D18	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 85.0	'D17' η = 91.3	'0.000 m' η = 37.0	'7.029 m' η = 29.9	'7.029 m' η = 13.3	'0.328 m' η = 89.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 70.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D19 - D20	Cumple	Cumple	'3.052 m' η = 82.9	'3.342 m' η = 55.8	'3.342 m' η = 17.3	'0.328 m' η = 28.8	'0.328 m' η = 13.1	'0.328 m' η = 46.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.380 m' η = 29.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.052 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D20 - D21	Cumple	Cumple	'7.392 m' η = 75.6	'7.720 m' η = 73.6	'0.000 m' η = 12.9	'5.062 m' η = 25.7	'6.395 m' η = 9.2	'5.062 m' η = 64.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.720 m' η = 32.2	N.P. <sup>(2)</sup>	'5.195 m' Cumple	'0.795 m' Cumple	'0.795 m' Cumple	CUMPLE
D21 - D22	Cumple	Cumple	'7.642 m' η = 83.9	'7.775 m' η = 87.8	'0.000 m' η = 50.3	'7.509 m' η = 13.5	'1.375 m' η = 9.5	'7.642 m' η = 85.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 84.0	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.642 m' Cumple	'0.575 m' Cumple	'0.575 m' Cumple	CUMPLE
E14 - E15	Cumple	Cumple	'2.622 m' η = 72.3	'2.887 m' η = 51.2	'2.887 m' η = 14.1	'0.328 m' η = 36.1	'0.487 m' η = 10.1	'2.353 m' η = 31.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'2.950 m' η = 26.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'2.353 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 72.3
E15 - E16	Cumple	Cumple	'4.312 m' η = 82.1	'2.237 m' η = 67.8	'4.503 m' η = 21.4	'3.437 m' η = 15.7	'3.437 m' η = 8.6	'3.170 m' η = 69.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.640 m' η = 36.3	N.P. <sup>(2)</sup>	'3.970 m' Cumple	'3.170 m' Cumple	'3.170 m' Cumple	CUMPLE h = 82.1
D18 - D19	Cumple	Cumple	'0.208 m' η = 67.6	'D18' η = 59.7	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 67.6
E13 - E14	Cumple	Cumple	'4.032 m' η = 67.0	'4.240 m' η = 50.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 67.0
D1 - D6	Cumple	Cumple	'5.786 m' η = 59.3	'D1' η = 71.9	'7.253 m' η = 37.2	'6.986 m' η = 39.6	'6.986 m' η = 10.5	'0.328 m' η = 74.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.414 m' η = 44.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.086 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 74.8
D6 - D14	Cumple	Cumple	'1.006 m' η = 35.1	'D6' η = 47.4	'0.000 m' η = 58.7	'0.328 m' η = 55.7	'0.328 m' η = 14.8	'0.328 m' η = 43.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 64.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 64.6
D14 - D17	Cumple	Cumple	'1.074 m' η = 38.5	'2.674 m' η = 41.8	'0.000 m' η = 37.7	'4.940 m' η = 61.2	'4.940 m' η = 20.8	'0.328 m' η = 42.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 41.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.980 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D15 - D18	Cumple	Cumple	'4.580 m' η = 60.0	'4.740 m' η = 57.3	'4.740 m' η = 32.5	'4.474 m' η = 31.6	'4.474 m' η = 8.4	'4.580 m' η = 57.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.908 m' η = 45.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.580 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D16 - D19	Cumple	Cumple	'4.580 m' η = 44.6	'4.740 m' η = 46.9	'0.000 m' η = 14.8	'0.328 m' η = 21.5	'0.474 m' η = 5.8	'0.328 m' η = 45.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.908 m' η = 24.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.580 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D5 - D10	Cumple	Cumple	'6.186 m' η = 29.7	'3.253 m' η = 62.4	'7.253 m' η = 23.9	'6.986 m' η = 43.9	'0.328 m' η = 11.8	'0.328 m' η = 56.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.414 m' η = 25.3	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 62.4
D10 - D13	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 42.0	'0.739 m' η = 58.8	'0.000 m' η = 32.8	'0.328 m' η = 41.4	'0.339 m' η = 13.4	'1.672 m' η = 57.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 41.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D13 - D22	Cumple	Cumple	'7.278 m' η = 39.7	'3.772 m' η = 69.7	'0.000 m' η = 51.6	'7.239 m' η = 61.7	'7.239 m' η = 19.4	'0.328 m' η = 68.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 54.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.278 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
E1 - E4	Cumple	Cumple	'5.896 m' η = 51.8	'E4' η = 88.4	'7.229 m' η = 25.4	'0.328 m' η = 45.4	'6.962 m' η = 10.0	'7.086 m' η = 82.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.414 m' η = 32.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.562 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 88.4
E4 - E8	Cumple	Cumple	'0.848 m' η = 39.1	'E4' η = 72.2	'0.000 m' η = 50.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 57.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 72.2
E8 - E11	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 48.8	'0.282 m' η = 27.8	'0.000 m' η = 21.3	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 32.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 48.8
E11 - E13	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 45.2	'5.108 m' η = 37.9	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 45.2
E12 - E14	Cumple	Cumple	'4.580 m' η = 47.5	'E12' η = 47.5	'0.000 m' η = 17.4	'0.328 m' η = 22.2	'0.328 m' η = 5.9	'0.328 m' η = 47.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 24.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
E6 - E10	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 65.6	'0.982 m' η = 66.5	'0.000 m' η = 24.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 39.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 66.5
E10 - E16	Cumple	Cumple	'7.278 m' η = 79.6	'3.882 m' η = 90.7	'0.000 m' η = 26.5	'6.415 m' η = 12.4	'5.882 m' η = 7.9	'5.615 m' η = 84.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 60.5	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.548 m' Cumple	'0.548 m' Cumple	'0.548 m' Cumple	CUMPLE h = 90.7
E3 - E7	Cumple	Cumple	'7.086 m' η = 80.1	'E3' η = 89.0	'0.000 m' η = 16.9	'3.096 m' η = 22.7	'1.689 m' η = 7.0	'0.328 m' η = 88.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.414 m' η = 34.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 89.0
Notación:															
Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras															
Arm.: Armadura mínima y máxima															
Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)															
N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)															
T <sub>c</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.															
T <sub>st</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.															
T <sub>sl</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.															
TNM <sub>x</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.															
TV <sub>x</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicua															
TV <sub>y</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicua															
TV <sub>s</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.															
TV <sub>st</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.															
T,Disp <sub>st</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.															
T,Disp <sub>sl</sub> : Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.															
x: Distancia al origen de la barra															
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)															
N.P.: No procede															
Comprobaciones que no proceden (N.P.):															
<sup>(1)</sup> No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.															
<sup>(2)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.															
<sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.															



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
D1 - D2	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D2 - D3	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D3 - D4	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D4 - D5	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E1 - E2	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E2 - E3	x: 7.92 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 7.703 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E6 - E7	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D15 - D16	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E11 - E12	x: 4.24 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 4.227 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D17 - D18	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D19 - D20	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D20 - D21	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D21 - D22	x: 7.97 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 4.175 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.109 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E14 - E15	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
E15 - E16	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D18 - D19	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.12 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 1.817 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E13 - E14	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 2.12 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 1.514 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D1 - D6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D6 - D14	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D14 - D17	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D15 - D18	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D16 - D19	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D5 - D10	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D10 - D13	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
D13 - D22	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E1 - E4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
E4 - E8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
E8 - E11	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
E11 - E13	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
E12 - E14	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	Cumple	CUMPLE
E6 - E10	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E10 - E16	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 7.606 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E3 - E7	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.629 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 3.362 m Cumple	Cumple	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C,sup.}$	$W_{k,C,Lat.Der.}$	$W_{k,C,inf.}$	$W_{k,C,Lat.Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
<p>Notación:</p> <p><math>W_{k,C,sup.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara superior</p> <p><math>W_{k,C,Lat.Der.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha</p> <p><math>W_{k,C,inf.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior</p> <p><math>W_{k,C,Lat.Izq.}</math>: Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda</p> <p><math>S_w</math>: Área mínima de armadura</p> <p><math>V_{fis}</math>: Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante</p> <p>x: Distancia al origen de la barra</p> <p>h: Coeficiente de aprovechamiento (%)</p> <p>N.P.: No procede</p>							
<p>Comprobaciones que no proceden (N.P.):</p> <p><sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.</p> <p><sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.</p>							

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
D1 - D2	$f_{i,Q}$ : 1.09 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.09 mm	$f_{T,max}$ : 8.84 mm $f_{T,lim}$ : 24.60 mm	$f_{A,max}$ : 6.95 mm $f_{A,lim}$ : 18.45 mm	CUMPLE
D2 - D3	$f_{i,Q}$ : 0.93 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.06 mm	$f_{T,max}$ : 7.77 mm $f_{T,lim}$ : 25.73 mm	$f_{A,max}$ : 6.26 mm $f_{A,lim}$ : 19.30 mm	CUMPLE
D3 - D4	$f_{i,Q}$ : 0.90 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.06 mm	$f_{T,max}$ : 7.32 mm $f_{T,lim}$ : 25.73 mm	$f_{A,max}$ : 5.96 mm $f_{A,lim}$ : 19.30 mm	CUMPLE
D4 - D5	$f_{i,Q}$ : 1.42 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.77 mm	$f_{T,max}$ : 11.67 mm $f_{T,lim}$ : 26.57 mm	$f_{A,max}$ : 8.88 mm $f_{A,lim}$ : 19.93 mm	CUMPLE
E1 - E2	$f_{i,Q}$ : 1.05 mm $f_{i,Q,lim}$ : 20.83 mm	$f_{T,max}$ : 8.35 mm $f_{T,lim}$ : 24.30 mm	$f_{A,max}$ : 6.53 mm $f_{A,lim}$ : 18.23 mm	CUMPLE
E2 - E3	$f_{i,Q}$ : 1.28 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.63 mm	$f_{T,max}$ : 11.05 mm $f_{T,lim}$ : 26.40 mm	$f_{A,max}$ : 8.52 mm $f_{A,lim}$ : 19.80 mm	CUMPLE
E6 - E7	$f_{i,Q}$ : 0.00 mm $f_{i,Q,lim}$ : 8.51 mm	$f_{T,max}$ : 0.24 mm $f_{T,lim}$ : 9.51 mm	$f_{A,max}$ : 0.22 mm $f_{A,lim}$ : 7.45 mm	CUMPLE
D15 - D16	$f_{i,Q}$ : 0.11 mm $f_{i,Q,lim}$ : 3.77 mm	$f_{T,max}$ : 0.28 mm $f_{T,lim}$ : 4.29 mm	$f_{A,max}$ : 0.27 mm $f_{A,lim}$ : 3.37 mm	CUMPLE
E11 - E12	$f_{i,Q}$ : 0.32 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.11 mm	$f_{T,max}$ : 1.33 mm $f_{T,lim}$ : 14.13 mm	$f_{A,max}$ : 1.01 mm $f_{A,lim}$ : 10.60 mm	CUMPLE
D17 - D18	$f_{i,Q}$ : 1.55 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.09 mm	$f_{T,max}$ : 10.87 mm $f_{T,lim}$ : 24.60 mm	$f_{A,max}$ : 9.49 mm $f_{A,lim}$ : 18.45 mm	CUMPLE
D19 - D20	$f_{i,Q}$ : 0.02 mm $f_{i,Q,lim}$ : 7.42 mm	$f_{T,max}$ : 0.25 mm $f_{T,lim}$ : 9.64 mm	$f_{A,max}$ : 0.19 mm $f_{A,lim}$ : 7.11 mm	CUMPLE
D20 - D21	$f_{i,Q}$ : 1.27 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.06 mm	$f_{T,max}$ : 9.20 mm $f_{T,lim}$ : 25.73 mm	$f_{A,max}$ : 8.02 mm $f_{A,lim}$ : 19.30 mm	CUMPLE
D21 - D22	$f_{i,Q}$ : 1.63 mm $f_{i,Q,lim}$ : 22.77 mm	$f_{T,max}$ : 12.06 mm $f_{T,lim}$ : 26.57 mm	$f_{A,max}$ : 10.49 mm $f_{A,lim}$ : 19.93 mm	CUMPLE
E14 - E15	$f_{i,Q}$ : 0.13 mm $f_{i,Q,lim}$ : 16.86 mm	$f_{T,max}$ : 1.09 mm $f_{T,lim}$ : 19.67 mm	$f_{A,max}$ : 0.98 mm $f_{A,lim}$ : 14.75 mm	CUMPLE
E15 - E16	$f_{i,Q}$ : 0.20 mm $f_{i,Q,lim}$ : 13.26 mm	$f_{T,max}$ : 1.82 mm $f_{T,lim}$ : 15.47 mm	$f_{A,max}$ : 1.45 mm $f_{A,lim}$ : 11.60 mm	CUMPLE
D18 - D19	$f_{i,Q}$ : 0.21 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.11 mm	$f_{T,max}$ : 3.01 mm $f_{T,lim}$ : 14.13 mm	$f_{A,max}$ : 2.83 mm $f_{A,lim}$ : 10.60 mm	CUMPLE
E13 - E14	$f_{i,Q}$ : 0.62 mm $f_{i,Q,lim}$ : 12.11 mm	$f_{T,max}$ : 3.96 mm $f_{T,lim}$ : 14.13 mm	$f_{A,max}$ : 3.70 mm $f_{A,lim}$ : 10.60 mm	CUMPLE
D1 - D6	$f_{i,Q}$ : 1.99 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.18 mm	$f_{T,max}$ : 6.68 mm $f_{T,lim}$ : 24.71 mm	$f_{A,max}$ : 5.50 mm $f_{A,lim}$ : 18.54 mm	CUMPLE



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
D6 - D14	$f_{i,Q}: 0.12 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 11.90 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.11 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 4.01 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.13 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 3.18 \text{ mm}$	CUMPLE
D14 - D17	$f_{i,Q}: 0.26 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 15.16 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.64 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 17.69 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.16 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 13.27 \text{ mm}$	CUMPLE
D15 - D18	$f_{i,Q}: 0.30 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.32 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.33 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.95 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.01 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 11.56 \text{ mm}$	CUMPLE
D16 - D19	$f_{i,Q}: 0.13 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.01 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.83 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.85 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.58 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 11.51 \text{ mm}$	CUMPLE
D5 - D10	$f_{i,Q}: 1.07 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 5.02 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 3.74 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
D10 - D13	$f_{i,Q}: 0.08 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 6.86 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.46 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 8.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.33 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 6.00 \text{ mm}$	CUMPLE
D13 - D22	$f_{i,Q}: 1.70 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.73 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.63 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.35 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.16 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.02 \text{ mm}$	CUMPLE
E1 - E4	$f_{i,Q}: 1.51 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 5.77 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.46 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
E4 - E8	$f_{i,Q}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 6.86 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.17 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 8.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.14 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 6.00 \text{ mm}$	CUMPLE
E8 - E11	$f_{i,Q}: 0.01 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 5.71 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.06 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 6.66 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 5.00 \text{ mm}$	CUMPLE
E11 - E13	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.35 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.43 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 17.03 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 1.43 \text{ mm}$	CUMPLE
E12 - E14	$f_{i,Q}: 0.18 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.04 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.96 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.81 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.70 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 11.56 \text{ mm}$	CUMPLE
E6 - E10	$f_{i,Q}: 0.15 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 6.86 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.69 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 8.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.56 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 6.00 \text{ mm}$	CUMPLE
E10 - E16	$f_{i,Q}: 1.89 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.73 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 10.98 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.35 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 9.69 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.02 \text{ mm}$	CUMPLE
E3 - E7	$f_{i,Q}: 1.72 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 12.67 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 11.24 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE



## 2.4. Forjado Cubierta

Vigas	COMPROBACIONES DE RESISTENCIA (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	Disp.	Arm.	Q	N,M	T <sub>c</sub>	T <sub>st</sub>	T <sub>sl</sub>	TNM <sub>x</sub>	TV <sub>x</sub>	TV <sub>y</sub>	TV <sub>s1</sub>	TV <sub>s2</sub>	T <sub>Disp</sub> <sub>st</sub>	T <sub>Disp</sub> <sub>st</sub>	
D1 - D2	Cumple	Cumple	'7.052 m' η = 79.6	'7.338 m' η = 83.4	'7.295 m' η = 14.2	'0.362 m' η = 30.1	'0.362 m' η = 16.8	'7.052 m' η = 61.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.380 m' η = 44.6	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.052 m' Cumple	'0.362 m' Cumple	'0.362 m' Cumple	CUMPLE
D2 - D3	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 77.2	'7.682 m' η = 90.1	'7.682 m' η = 18.4	'0.482 m' η = 33.3	'0.482 m' η = 10.8	'7.392 m' η = 68.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.720 m' η = 47.7	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.482 m' Cumple	'0.482 m' Cumple	'0.482 m' Cumple	CUMPLE h = 90.1
D3 - D4	Cumple	'0.000 m' Cumple	'7.392 m' η = 76.1	'D3' η = 90.6	'0.262 m' η = 13.1	'0.529 m' η = 31.0	'0.545 m' η = 13.3	'7.392 m' η = 57.5	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 34.2	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.392 m' Cumple	'0.529 m' Cumple	'0.529 m' Cumple	CUMPLE h = 90.6
D4 - D5	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 81.2	'D4' η = 98.1	'0.309 m' η = 17.4	'7.325 m' η = 13.6	'1.109 m' η = 8.3	'7.642 m' η = 71.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 56.1	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.642 m' Cumple	'0.575 m' Cumple	'0.575 m' Cumple	CUMPLE h = 98.1
E1 - E2	Cumple	Cumple	'6.962 m' η = 78.1	'7.227 m' η = 98.3	'7.227 m' η = 16.5	'0.328 m' η = 34.5	'0.328 m' η = 14.1	'6.962 m' η = 81.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'7.290 m' η = 51.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 98.3
E2 - E3	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 78.8	'E2' η = 98.3	'0.237 m' η = 12.9	'0.503 m' η = 29.3	'7.565 m' η = 14.2	'7.592 m' η = 81.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 40.5	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.503 m' Cumple	'0.503 m' Cumple	'0.503 m' Cumple	CUMPLE h = 98.3
E6 - E7	Cumple	Cumple	'2.652 m' η = 61.1	'E6' η = 77.4	'0.000 m' η = 29.7	'0.328 m' η = 47.4	'0.328 m' η = 14.2	'0.328 m' η = 85.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 36.8	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 85.4
D17 - D18	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 78.2	'2.895 m' η = 73.1	'0.000 m' η = 6.5	'0.629 m' η = 13.2	'1.162 m' η = 5.5	'1.162 m' η = 54.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 29.7	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.362 m' Cumple	'0.362 m' Cumple	'0.362 m' Cumple	CUMPLE
D18 - D19	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 54.7	'D18' η = 62.2	'0.000 m' η = 3.7	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 14.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 62.2
D19 - D20	Cumple	'0.000 m' Cumple	'3.052 m' η = 74.0	'3.342 m' η = 62.4	'3.342 m' η = 3.5	'2.542 m' η = 15.1	'2.275 m' η = 6.9	'3.052 m' η = 45.7	N.P. <sup>(1)</sup>	'3.380 m' η = 18.9	N.P. <sup>(2)</sup>	'3.052 m' Cumple	'2.275 m' Cumple	'2.275 m' Cumple	CUMPLE
D20 - D21	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 90.1	'7.720 m' η = 81.3	'6.662 m' η = 4.8	'5.329 m' η = 22.4	'6.395 m' η = 10.4	'5.329 m' η = 59.7	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.462 m' η = 24.1	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.392 m' Cumple	'5.329 m' Cumple	'5.329 m' Cumple	CUMPLE h = 90.1
D21 - D22	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 85.2	'D21' η = 84.3	'0.000 m' η = 15.3	'6.975 m' η = 14.4	'1.375 m' η = 10.3	'2.442 m' η = 73.2	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 51.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
E13 - E14	Cumple	'0.000 m' Cumple	'3.912 m' η = 58.6	'E14' η = 47.8	'4.227 m' η = 5.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'4.240 m' η = 15.1	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 58.6
E14 - E15	Cumple	'0.000 m' Cumple	'2.622 m' η = 75.5	'2.622 m' η = 51.8	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 75.5
E15 - E16	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 88.1	'2.237 m' η = 57.5	'4.237 m' η = 3.9	'4.237 m' η = 21.4	'4.237 m' η = 10.6	'3.437 m' η = 58.7	N.P. <sup>(2)</sup>	'4.503 m' η = 13.8	N.P. <sup>(2)</sup>	'4.312 m' Cumple	'3.437 m' Cumple	'3.437 m' Cumple	CUMPLE h = 88.1
D1 - D6	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 89.8	'D1' η = 78.2	'7.253 m' η = 13.3	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.414 m' η = 27.0	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 89.8
D6 - D14	Cumple	'0.000 m' Cumple	'4.371 m' η = 59.8	'D6' η = 62.0	'0.000 m' η = 24.0	'4.339 m' η = 20.2	'0.328 m' η = 4.7	'0.328 m' η = 47.4	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 36.9	N.P. <sup>(1)</sup>	'4.371 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE
D14 - D17	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 80.4	'2.674 m' η = 48.3	'0.000 m' η = 13.7	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 24.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 80.4
D5 - D10	Cumple	'0.000 m' Cumple	'7.086 m' η = 94.4	'3.120 m' η = 60.8	'7.253 m' η = 7.3	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.414 m' η = 17.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 94.4
D10 - D13	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 18.5	'0.739 m' η = 68.0	'0.000 m' η = 15.2	'0.328 m' η = 34.4	'0.339 m' η = 6.5	'0.328 m' η = 54.6	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 18.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE h = 68.0
D13 - D22	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 90.0	'3.906 m' η = 64.5	'0.000 m' η = 17.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 30.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 90.0
E1 - E4	Cumple	Cumple	'7.086 m' η = 88.4	'3.096 m' η = 89.2	'7.229 m' η = 9.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.414 m' η = 21.9	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 89.2
E4 - E8	Cumple	'0.000 m' Cumple	'0.328 m' η = 87.3	'E4' η = 75.5	'0.000 m' η = 19.9	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 35.2	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 87.3
E8 - E11	Cumple	'0.000 m' Cumple	'1.671 m' η = 47.2	'E11' η = 55.2	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 55.2
E11 - E13	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 95.4	'E11' η = 53.5	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 95.4
E6 - E10	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 62.4	'E6' η = 85.5	'0.000 m' η = 20.6	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(3)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.000 m' η = 35.4	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	CUMPLE h = 85.5
E10 - E16	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 83.7	'E10' η = 78.7	'7.215 m' η = 4.3	'7.215 m' η = 20.1	'7.215 m' η = 9.5	'6.148 m' η = 54.4	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.606 m' η = 17.3	N.P. <sup>(2)</sup>	'7.278 m' Cumple	'0.548 m' Cumple	'0.548 m' Cumple	CUMPLE
E3 - E7	Cumple	Cumple	'0.328 m' η = 81.7	'3.096 m' η = 75.9	'1.229 m' η = 5.1	'1.229 m' η = 19.2	'1.629 m' η = 10.9	'2.829 m' η = 78.8	N.P. <sup>(2)</sup>	'0.296 m' η = 18.0	N.P. <sup>(1)</sup>	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	'0.328 m' Cumple	CUMPLE

**Notación:**

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante (combinaciones no sísmicas)

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales (combinaciones no sísmicas)

T<sub>c</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Compresión oblicua.T<sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en el alma.T<sub>sl</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Tracción en las armaduras longitudinales.TNM<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y esfuerzos normales. Flexión alrededor del eje X.TV<sub>x</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Compresión oblicuaTV<sub>y</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Compresión oblicuaTV<sub>s1</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje X. Tracción en el alma.TV<sub>s2</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Interacción entre torsión y cortante en el eje Y. Tracción en el alma.T<sub>Disp</sub><sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura longitudinal.T<sub>Disp</sub><sub>st</sub>: Estado límite de agotamiento por torsión. Separación entre las barras de la armadura transversal.

x: Distancia al origen de la barra

h: Coeficiente de aprovechamiento (%)

N.P.: No procede

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

<sup>(1)</sup> No hay interacción entre torsión y cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.<sup>(2)</sup> La comprobación del estado límite de agotamiento por torsión no procede, ya que no hay momento torsor.<sup>(3)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay interacción entre torsión y esfuerzos normales.

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	W <sub>k,C,sup.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Der.</sub>	W <sub>k,C,inf.</sub>	W <sub>k,C,Lat.Izq.</sub>	σ <sub>sr</sub>	V <sub>fis</sub>	
D1 - D2	x: 7.38 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 7.22 m Cumple	x: 0 m Cumple	CUMPLE
D2 - D3	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 7.682 m Cumple	Cumple	CUMPLE





# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Vigas	COMPROBACIONES DE FISURACIÓN (CÓDIGO ESTRUCTURAL)						Estado
	$W_{k,C, sup.}$	$W_{k,C, Lat. Der.}$	$W_{k,C, inf.}$	$W_{k,C, Lat. Izq.}$	$\sigma_{sr}$	$V_{fis}$	
D3 - D4	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D4 - D5	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E1 - E2	x: 7.29 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 7.032 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E2 - E3	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E6 - E7	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D17 - D18	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D18 - D19	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D19 - D20	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D20 - D21	x: 7.72 m Cumple	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	x: 7.591 m Cumple	Cumple	CUMPLE
D21 - D22	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E13 - E14	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E14 - E15	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E15 - E16	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D1 - D6	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D6 - D14	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D14 - D17	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D5 - D10	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D10 - D13	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
D13 - D22	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E1 - E4	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E4 - E8	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E8 - E11	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E11 - E13	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE
E6 - E10	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E10 - E16	x: 0 m Cumple	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	N.P. <sup>(2)</sup>	x: 0 m Cumple	Cumple	CUMPLE
E3 - E7	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	Cumple	CUMPLE

## Notación:

$W_{k,C, sup.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara superior  
 $W_{k,C, Lat. Der.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral derecha  
 $W_{k,C, inf.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara inferior  
 $W_{k,C, Lat. Izq.}$ : Cálculo del ancho de fisura: Cara lateral izquierda  
 $s_{sr}$ : Área mínima de armadura  
 $V_{fis}$ : Fisuración debida a tensiones tangenciales de cortante  
x: Distancia al origen de la barra  
h: Coeficiente de aprovechamiento (%)  
N.P.: No procede

## Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- <sup>(1)</sup> La comprobación no procede, ya que la tensión de tracción máxima en el hormigón no supera la resistencia a tracción del mismo.  
<sup>(2)</sup> La comprobación no procede, ya que no hay ninguna armadura traccionada.



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
D1 - D2	$f_{i,Q}: 1.34 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.09 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 8.93 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.60 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 6.72 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.45 \text{ mm}$	CUMPLE
D2 - D3	$f_{i,Q}: 0.45 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.06 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.68 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.73 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.97 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.30 \text{ mm}$	CUMPLE
D3 - D4	$f_{i,Q}: 0.41 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.74 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.04 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.32 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.56 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.98 \text{ mm}$	CUMPLE
D4 - D5	$f_{i,Q}: 1.62 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 12.15 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 26.57 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 9.07 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.93 \text{ mm}$	CUMPLE
E1 - E2	$f_{i,Q}: 0.97 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 20.83 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 7.87 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.30 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.71 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.23 \text{ mm}$	CUMPLE
E2 - E3	$f_{i,Q}: 1.02 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.63 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 10.98 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 26.40 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 8.40 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.80 \text{ mm}$	CUMPLE
E6 - E7	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 8.51 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.29 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 9.56 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.21 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 7.21 \text{ mm}$	CUMPLE
D17 - D18	$f_{i,Q}: 1.26 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.09 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 8.82 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.60 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 7.37 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.45 \text{ mm}$	CUMPLE
D18 - D19	$f_{i,Q}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 12.11 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.41 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 14.13 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.36 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 10.60 \text{ mm}$	CUMPLE
D19 - D20	$f_{i,Q}: 0.02 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 9.66 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.17 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 11.27 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.13 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 5.76 \text{ mm}$	CUMPLE
D20 - D21	$f_{i,Q}: 0.55 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.06 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 7.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.73 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.84 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.30 \text{ mm}$	CUMPLE
D21 - D22	$f_{i,Q}: 1.41 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 22.77 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 10.79 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 26.57 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 8.40 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.93 \text{ mm}$	CUMPLE
E13 - E14	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 12.11 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.00 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 14.13 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.69 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 10.60 \text{ mm}$	CUMPLE
E14 - E15	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 8.43 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.10 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 9.83 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.07 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 7.38 \text{ mm}$	CUMPLE
E15 - E16	$f_{i,Q}: 0.08 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.26 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 1.82 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 15.47 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.30 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 11.60 \text{ mm}$	CUMPLE
D1 - D6	$f_{i,Q}: 0.58 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 7.15 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.36 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
D6 - D14	$f_{i,Q}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 7.20 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.30 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 7.59 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.26 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 5.85 \text{ mm}$	CUMPLE
D14 - D17	$f_{i,Q}: 0.12 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 15.16 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 2.64 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 17.69 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 1.89 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 13.27 \text{ mm}$	CUMPLE
D5 - D10	$f_{i,Q}: 0.60 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 6.41 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.55 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
D10 - D13	$f_{i,Q}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 6.86 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.65 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 8.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.44 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 6.00 \text{ mm}$	CUMPLE
D13 - D22	$f_{i,Q}: 0.66 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.73 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 8.07 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 25.35 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.92 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 19.02 \text{ mm}$	CUMPLE
E1 - E4	$f_{i,Q}: 0.63 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 21.18 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 7.09 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 24.71 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 5.21 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 18.54 \text{ mm}$	CUMPLE
E4 - E8	$f_{i,Q}: 1.78 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 13.71 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 5.20 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 16.00 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 4.85 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 12.00 \text{ mm}$	CUMPLE
E8 - E11	$f_{i,Q}: 0.00 \text{ mm}$ $f_{i,Q,lim}: 5.71 \text{ mm}$	$f_{T,max}: 0.04 \text{ mm}$ $f_{T,lim}: 5.10 \text{ mm}$	$f_{A,max}: 0.03 \text{ mm}$ $f_{A,lim}: 3.63 \text{ mm}$	CUMPLE



## Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Comprobaciones de flecha				
Vigas	Sobrecarga (Característica) $f_{i,Q} \leq f_{i,Q,lim}$ $f_{i,Q,lim} = L/350$	A plazo infinito (Cuasipermanente) $f_{T,max} \leq f_{T,lim}$ $f_{T,lim} = L/300$	Activa (Característica) $f_{A,max} \leq f_{A,lim}$ $f_{A,lim} = L/400$	Estado
E11 - E13	$f_{i,Q}$ : 0.07 mm $f_{i,Q,lim}$ : 14.59 mm	$f_{T,max}$ : 1.37 mm $f_{T,lim}$ : 17.03 mm	$f_{A,max}$ : 0.88 mm $f_{A,lim}$ : 12.77 mm	CUMPLE
E6 - E10	$f_{i,Q}$ : 0.06 mm $f_{i,Q,lim}$ : 6.86 mm	$f_{T,max}$ : 0.94 mm $f_{T,lim}$ : 8.00 mm	$f_{A,max}$ : 0.74 mm $f_{A,lim}$ : 6.00 mm	CUMPLE
E10 - E16	$f_{i,Q}$ : 0.53 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.73 mm	$f_{T,max}$ : 8.14 mm $f_{T,lim}$ : 25.35 mm	$f_{A,max}$ : 6.38 mm $f_{A,lim}$ : 19.02 mm	CUMPLE
E3 - E7	$f_{i,Q}$ : 0.86 mm $f_{i,Q,lim}$ : 21.18 mm	$f_{T,max}$ : 9.12 mm $f_{T,lim}$ : 24.71 mm	$f_{A,max}$ : 6.87 mm $f_{A,lim}$ : 18.54 mm	CUMPLE

## ÍNDICE

1. NOTACIÓN.....	2
2. PILARES.....	2
2.1. D1.....	2
2.2. D2.....	3
2.3. D3.....	4
2.4. D4.....	5
2.5. D5.....	6
2.6. D6.....	7
2.7. D7.....	8
2.8. D8.....	9
2.9. D9.....	10
2.10. D10.....	11
2.11. D11.....	12
2.12. D12.....	13
2.13. D13.....	14
2.14. D14.....	15
2.15. D15.....	16
2.16. D16.....	17
2.17. D17.....	18
2.18. D18.....	19
2.19. D19.....	20
2.20. D20.....	21
2.21. D21.....	22
2.22. D22.....	23
2.23. E1.....	24
2.24. E2.....	25
2.25. E3.....	26
2.26. E4.....	27
2.27. E5.....	28
2.28. E6.....	29
2.29. E7.....	30
2.30. E8.....	31
2.31. E9.....	32
2.32. E10.....	33
2.33. E11.....	34
2.34. E12.....	35
2.35. E13.....	36
2.36. E14.....	37
2.37. E15.....	38
2.38. E16.....	39
2.39. E17.....	39
2.40. E18.....	40
2.41. E19.....	40
2.42. E20.....	41
2.43. E21.....	42
2.44. E22.....	42
2.45. E23.....	43
2.46. E24.....	43
2.47. E25.....	44
2.48. E26.....	44



## 1. NOTACIÓN

En las tablas de comprobación de pilares de acero no se muestran las comprobaciones con coeficiente de aprovechamiento inferior al 10%.

Disp.: Disposiciones relativas a las armaduras

Arm.: Armadura mínima y máxima

Q: Estado límite de agotamiento frente a cortante

N,M: Estado límite de agotamiento frente a solicitaciones normales

Inc.: Resistencia al fuego. Pilares. (Código Estructural, A20.5.3)

## 2. PILARES

### 2.1. D1

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sup>és</sup> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	51.9	41.2	51.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	220.4	32.0	73.1	-45.2	-22.1	Cumple
			G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	220.4	32.8	72.2	-44.6	-22.6						
		11.13 m	Cumple	Cumple	50.9	58.7	58.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	238.4	-48.1	-90.8	-45.2	-22.1	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	214.0	-51.2	-89.5	-42.3	-22.6						
		8.6 m	Cumple	Cumple	50.9	58.7	58.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	238.4	-48.1	-90.8	-45.2	-22.1	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	214.0	-51.2	-89.5	-42.3	-22.6						
		Pie	Cumple	Cumple	50.9	58.7	58.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	238.4	-48.1	-90.8	-45.2	-22.1	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	214.0	-51.2	-89.5	-42.3	-22.6						
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	64.2	79.2	79.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	539.7	97.9	124.5	-77.4	-41.4	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	539.8	99.8	122.9	-76.6	-42.4						
		4.6 m	Cumple	Cumple	64.9	69.0	69.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	555.3	-81.0	-117.7	-77.4	-43.6	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	555.3	-82.1	-116.9	-76.6	-44.5						
		Pie	Cumple	Cumple	64.9	90.7	90.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	557.8	-102.9	-156.4	-77.4	-43.6	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	557.8	-104.4	-155.2	-76.6	-44.5						
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	33.1	64.7	64.7	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	803.7	105.9	43.0	38.6	-23.9	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	838.3	104.4	48.0	39.3	-21.5						
		3.13 m	Cumple	Cumple	33.1	99.0	99.0	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	825.4	-90.2	213.1	38.6	-23.9	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	860.1	-85.1	221.1	39.3	-21.5						
		-0.15 m	Cumple	Cumple	33.1	99.0	99.0	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	825.4	-90.2	213.1	38.6	-23.9	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	860.1	-85.1	221.1	39.3	-21.5						
		Pie	Cumple	Cumple	33.1	99.0	99.0	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	825.4	-90.2	213.1	38.6	-23.9	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	860.1	-85.1	221.1	39.3	-21.5						
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.4	99.0	99.0	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	860.1	-85.1	221.1	39.3	-21.5	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc. -) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc. -) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc. +) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc. -)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	143.1	18.2	46.2	-28.1	-12.1	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	156.5	-25.6	-55.7	-28.1	-12.1	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	156.5	-25.6	-55.7	-28.1	-12.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	156.5	-25.6	-55.7	-28.1	-12.1	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	346.2	48.3	67.4	-43.1	-19.5	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	357.7	-42.9	-67.5	-43.1	-19.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	359.5	-52.7	-89.1	-43.1	-19.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	519.5	53.7	5.1	25.5	-8.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	535.7	-42.3	116.6	25.5	-8.4	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	535.7	-42.3	116.6	25.5	-8.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	535.7	-42.3	116.6	25.5	-8.4	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.2. D2

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	23.4	35.4	35.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	436.5	57.8	-5.9	3.3	-31.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	498.2	63.0	-6.9	3.5	-31.7	
		11.13 m	Cumple	Cumple	23.1	49.7	49.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	454.5	-96.3	6.0	3.3	-31.9	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	23.1	49.7	49.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	454.5	-96.3	6.0	3.3	-31.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	23.1	49.7	49.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	454.5	-96.3	6.0	3.3	-31.9	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	41.3	83.2	83.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1107.1	162.0	36.1	-5.1	-62.8	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	41.9	72.6	72.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1109.3	135.1	34.0	-5.1	-63.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1125.2	-162.3	-49.3	-5.1	-64.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	42.7	85.2	85.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1124.5	-161.2	-52.2	-6.7	-64.3	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	36.1	97.3	97.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1691.2	164.7	123.3	-33.3	-42.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1774.1	164.7	126.1	-33.8	-39.9	
		2.7 m	Cumple	Cumple	36.1	97.3	97.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1691.2	164.7	123.3	-33.3	-42.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1774.1	164.7	126.1	-33.8	-39.9	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	36.1	97.3	97.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1691.2	164.7	123.3	-33.3	-42.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1774.1	164.7	126.1	-33.8	-39.9	
		Pie	Cumple	Cumple	36.1	86.4	86.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1710.8	-141.0	-110.6	-33.3	-42.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1793.7	-136.0	-112.6	-33.8	-39.9	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	10.6	86.4	86.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1710.8	-141.0	-110.6	-33.3	-42.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1793.7	-136.0	-112.6	-33.8	-39.9	
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	320.1	36.6	-4.5	2.3	-16.7	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	333.5	-52.0	3.7	2.3	-16.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	333.5	-52.0	3.7	2.3	-16.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	333.5	-52.0	3.7	2.3	-16.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	703.2	80.0	2.5	-3.5	-27.8	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	704.8	68.1	1.0	-3.5	-27.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	716.6	-81.8	-10.2	-3.5	-27.8	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1084.2	91.2	79.2	-18.9	-15.9	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1084.2	91.2	79.2	-18.9	-15.9	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1084.2	91.2	79.2	-18.9	-15.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1098.7	-76.2	-70.9	-18.9	-15.9	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.3. D3

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	23.4	32.7	32.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	396.0	53.8	5.7	-4.5	-30.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	451.5	58.6	5.5	-4.5	-30.4	
		11.13 m	Cumple	Cumple	23.0	48.6	48.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	414.0	-92.0	-10.6	-4.5	-30.6	
		8.6 m	Cumple	Cumple	23.0	48.6	48.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	414.0	-92.0	-10.6	-4.5	-30.6	
		Pie	Cumple	Cumple	23.0	48.6	48.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	414.0	-92.0	-10.6	-4.5	-30.6	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	39.1	79.8	79.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1038.5	154.9	38.6	-2.6	-59.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	39.6	69.7	69.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1040.7	129.3	37.5	-2.6	-60.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	40.5	79.0	79.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1056.6	-153.5	-34.7	-2.6	-61.7	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	31.4	90.7	90.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1655.0	160.1	99.3	-24.5	-40.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1734.5	157.9	100.5	-24.4	-37.7	
		2.7 m	Cumple	Cumple	31.4	90.7	90.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1655.0	160.1	99.3	-24.5	-40.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1734.5	157.9	100.5	-24.4	-37.7	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	31.4	90.7	90.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1655.0	160.1	99.3	-24.5	-40.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1734.5	157.9	100.5	-24.4	-37.7	
	Pie	Cumple	Cumple	31.4	83.6	83.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1674.6	-139.6	-98.6	-24.5	-40.9	Cumple	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	9.4	83.6	83.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1674.6	-139.6	-98.6	-24.5	-40.9	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc. +) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	289.9	21.5	2.8	-2.4	-15.9	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	303.3	-36.3	-5.8	-2.4	-15.9	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	303.3	-36.3	-5.8	-2.4	-15.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	303.3	-36.3	-5.8	-2.4	-15.9	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	656.5	74.8	2.4	-0.5	-25.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	658.1	63.9	2.2	-0.5	-25.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	669.8	-75.1	0.4	-0.5	-25.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1059.5	85.0	62.5	-12.9	-13.8	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1059.5	85.0	62.5	-12.9	-13.8	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1059.5	85.0	62.5	-12.9	-13.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1074.1	-72.4	-62.5	-12.9	-13.8	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.4. D4

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	26.6	38.9	38.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	447.2	59.7	21.0	-14.1	-33.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	511.4	65.3	23.1	-14.7	-33.2	
		11.13 m	Cumple	Cumple	26.2	56.3	56.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	465.2	-100.3	-30.0	-14.1	-33.3	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	26.2	56.3	56.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	465.2	-100.3	-30.0	-14.1	-33.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	26.2	56.3	56.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	465.2	-100.3	-30.0	-14.1	-33.3	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	43.8	89.2	89.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1134.8	164.9	66.7	-18.9	-63.5	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	44.3	77.2	77.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1137.0	137.6	58.6	-18.9	-64.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	45.1	89.5	89.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1152.9	-163.6	-70.3	-18.9	-65.7	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	36.0	97.3	97.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1806.7	170.0	129.8	-34.7	-43.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1891.7	167.0	132.8	-35.3	-39.9	
		2.7 m	Cumple	Cumple	36.0	97.3	97.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1806.7	170.0	129.8	-34.7	-43.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1891.7	167.0	132.8	-35.3	-39.9	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	36.0	97.3	97.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1806.7	170.0	129.8	-34.7	-43.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1891.7	167.0	132.8	-35.3	-39.9	
		Pie	Cumple	Cumple	36.0	87.9	87.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1826.3	-148.4	-115.1	-34.7	-43.6	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	11.0	87.9	87.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1826.3	-148.4	-115.1	-34.7	-43.6	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc. +) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc. +) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(-Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	329.1	38.2	14.1	-8.8	-17.6	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	342.5	-54.6	-17.8	-8.8	-17.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	342.5	-54.6	-17.8	-8.8	-17.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	342.5	-54.6	-17.8	-8.8	-17.6	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	720.3	80.9	16.0	-9.4	-27.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	721.8	69.2	11.9	-9.4	-27.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	733.6	-81.5	-18.3	-9.4	-27.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1157.1	90.7	82.2	-19.3	-14.7	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1157.1	90.7	82.2	-19.3	-14.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1157.1	90.7	82.2	-19.3	-14.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1171.6	-77.2	-73.4	-19.3	-14.7	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											





# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.5. D5

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	60.1	47.6	60.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	233.2	35.0	-85.2	53.5	-24.7	Cumple		
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	233.3	36.0	-84.3	53.0	-25.3			
		11.13 m	Cumple	Cumple	58.9	69.6	69.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	251.2	-54.6	108.9	53.5	-24.7	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	224.4	-57.8	108.5	50.4	-25.2			
		8.6 m	Cumple	Cumple	58.9	69.6	69.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	251.2	-54.6	108.9	53.5	-24.7	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	224.4	-57.8	108.5	50.4	-25.2			
		Pie	Cumple	Cumple	58.9	69.6	69.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	251.2	-54.6	108.9	53.5	-24.7	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	224.4	-57.8	108.5	50.4	-25.2			
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	66.3	85.0	85.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	554.3	101.1	-139.7	80.2	-42.0	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	554.5	103.3	-137.9	79.2	-43.1			
		4.6 m	Cumple	Cumple	67.0	66.9	67.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	569.8	-81.0	111.3	80.2	-44.2	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	570.1	-82.2	109.9	79.2	-45.3			
		Pie	Cumple	Cumple	67.0	89.1	89.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	572.3	-103.2	151.4	80.2	-44.2	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	572.6	-104.9	149.5	79.2	-45.3			
		Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	16.2	89.1	89.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	572.3	-103.2	151.4	80.2	-44.2	Cumple
										G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	572.6	-104.9	149.5	79.2	-45.3	
Cabeza	Cumple			Cumple	28.2	79.5	79.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	874.2	108.6	-102.9	26.2	-29.5	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	912.6	110.3	-103.6	24.8	-28.5			
2.7 m	Cumple			Cumple	28.2	79.5	79.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	874.2	108.6	-102.9	26.2	-29.5	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	912.6	110.3	-103.6	24.8	-28.5			
-0.15 m	Cumple			Cumple	28.2	79.5	79.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	874.2	108.6	-102.9	26.2	-29.5	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	912.6	110.3	-103.6	24.8	-28.5			
Pie	Cumple			Cumple	28.2	64.7	64.7	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	893.8	-93.8	62.9	26.2	-29.5	Cumple		
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	893.5	-100.8	53.7	22.0	-32.7			
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.3	64.7	64.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	932.5	-87.8	65.0	27.4	-26.6	Cumple		
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	893.5	-100.8	53.7	22.0	-32.7			
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.-)																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	150.7	19.9	-54.6	33.6	-13.5	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	164.0	-28.9	67.5	33.6	-13.5	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	164.0	-28.9	67.5	33.6	-13.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	164.0	-28.9	67.5	33.6	-13.5	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	351.2	47.7	-75.8	44.3	-18.5	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	362.7	-40.8	62.8	44.3	-18.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	364.5	-50.2	85.0	44.3	-18.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	559.3	51.9	-43.6	15.7	-9.8	Cumple
		2.7 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	559.3	51.9	-43.6	15.7	-9.8	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	559.3	51.9	-43.6	15.7	-9.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	573.8	-41.7	18.4	15.7	-9.8	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.6. D6

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	42.7	40.5	42.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	252.0	-25.0	56.9	-37.4	10.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	289.8	-28.1	64.7	-38.9	11.1	
		11.13 m	Cumple	Cumple	41.8	53.1	53.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	307.9	37.6	-76.6	-38.9	11.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	270.1	35.6	-78.7	-37.4	10.6	
		8.6 m	Cumple	Cumple	41.8	53.1	53.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	307.9	37.6	-76.6	-38.9	11.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	270.1	35.6	-78.7	-37.4	10.6	
		Pie	Cumple	Cumple	41.8	53.1	53.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	307.9	37.6	-76.6	-38.9	11.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	270.1	35.6	-78.7	-37.4	10.6	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	64.9	65.3	65.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	648.8	-64.3	125.8	-81.9	19.7	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	65.2	63.7	65.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	664.3	56.0	-130.5	-81.9	21.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	65.2	81.0	81.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	666.8	67.0	-171.5	-81.9	21.8	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	39.7	51.3	51.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1039.0	-87.4	49.0	51.7	11.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	39.7	95.1	95.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1060.7	79.7	275.9	51.7	11.4	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	39.7	95.1	95.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1060.7	79.7	275.9	51.7	11.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	39.7	95.1	95.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1060.7	79.7	275.9	51.7	11.4	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	9.3	95.1	95.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1060.7	79.7	275.9	51.7	11.4	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	187.7	-8.6	40.5	-22.9	5.9	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	201.1	12.8	-42.5	-22.9	5.9	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	201.1	12.8	-42.5	-22.9	5.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	201.1	12.8	-42.5	-22.9	5.9	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	380.2	-31.8	53.5	-36.7	9.0	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	391.7	29.4	-61.3	-36.7	9.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	393.6	33.9	-79.6	-36.7	9.0	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	569.5	-43.5	-1.9	30.1	2.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	585.6	35.5	129.8	30.1	2.4	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	585.6	35.5	129.8	30.1	2.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	585.6	35.5	129.8	30.1	2.4	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											



## 2.7. D7

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																	
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado		
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)			
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	14.0	43.6	43.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	568.2	-42.5	-16.4	10.6	14.3	Cumple		
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	668.7	-46.3	-38.7	10.0	12.6			
		11.13 m	Cumple	Cumple	14.0	51.7	51.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	586.2	58.5	22.1	10.6	14.3	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	680.4	59.1	43.7	11.4	13.1			
		8.6 m	Cumple	Cumple	14.0	51.7	51.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	586.2	58.5	22.1	10.6	14.3	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	680.4	59.1	43.7	11.4	13.1			
		Pie	Cumple	Cumple	14.0	51.7	51.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	586.2	58.5	22.1	10.6	14.3	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	680.4	59.1	43.7	11.4	13.1			
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	26.5	78.7	78.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1343.1	-105.8	-73.5	23.0	28.3	Cumple		
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	1442.8	-100.7	-79.1	25.3	24.9			
		4.6 m	Cumple	Cumple	28.3	74.4	74.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1358.6	90.7	74.1	23.0	31.9	Cumple		
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	1458.4	87.7	79.2	25.3	27.0			
		Pie	Cumple	Cumple	28.3	81.9	81.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1361.1	106.7	85.6	23.0	31.9	Cumple		
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	1460.8	101.3	91.9	25.3	27.0			
		Cabeza	Cumple	Cumple	13.4	94.2	94.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	2152.1	-133.7	73.2	-7.1	19.0	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2371.0	-137.3	80.7	-10.0	4.8			
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	3.13 m	Cumple	Cumple	13.4	97.0	97.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	2173.9	131.7	-90.3	-7.1	19.0	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2392.7	137.9	-99.7	-10.0	4.8			
		-0.15 m	Cumple	Cumple	13.4	97.0	97.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	2173.9	131.7	-90.3	-7.1	19.0	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2392.7	137.9	-99.7	-10.0	4.8			
		Pie	Cumple	Cumple	13.4	97.0	97.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	2173.9	131.7	-90.3	-7.1	19.0	Cumple		
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2392.7	137.9	-99.7	-10.0	4.8			
		Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	3.8	97.0	97.0	G, V <sup>(7)</sup>	Q	1715.1	116.5	-80.5	-6.7	18.1	Cumple
									G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2392.7	137.9	-99.7	-10.0	4.8		
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.-) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.-) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.-) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) (6) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-) (7) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.-)																	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	426.6	-27.6	-11.6	6.6	6.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	440.0	33.9	12.5	6.6	6.8	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	440.0	33.9	12.5	6.6	6.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	440.0	33.9	12.5	6.6	6.8	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	837.7	-55.1	-17.6	11.8	10.6	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	849.2	50.6	45.4	11.8	10.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	851.1	56.0	51.3	11.8	10.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1270.4	-92.4	56.0	-5.2	2.8	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1286.5	93.3	-65.4	-5.2	2.8	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1286.5	93.3	-65.4	-5.2	2.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1286.5	93.3	-65.4	-5.2	2.8	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Notas:</b> (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.8. D8

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.1	32.9	32.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	440.0	-38.3	12.7	-9.4	16.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	507.1	-40.9	14.0	-9.9	15.1	
		11.13 m	Cumple	Cumple	14.9	44.1	44.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	458.0	57.9	-21.3	-9.4	16.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	525.1	58.0	-22.0	-9.9	15.1	
		8.6 m	Cumple	Cumple	14.9	44.1	44.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	458.0	57.9	-21.3	-9.4	16.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	525.1	58.0	-22.0	-9.9	15.1	
		Pie	Cumple	Cumple	14.9	44.1	44.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	458.0	57.9	-21.3	-9.4	16.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	525.1	58.0	-22.0	-9.9	15.1	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	24.4	70.4	70.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1023.1	-107.1	51.6	-9.5	33.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1089.7	-105.1	54.7	-10.3	32.0	
		7.13 m	Cumple	Cumple	25.3	64.1	64.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1025.2	-92.7	47.5	-9.5	35.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1091.8	-91.4	50.3	-10.3	32.8	
		Pie	Cumple	Cumple	26.8	70.0	70.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1041.1	108.3	-46.1	-9.5	37.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1107.7	105.9	-48.6	-10.3	34.1	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	19.8	82.4	82.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1576.1	-131.3	98.0	-17.3	23.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1716.2	-125.9	103.7	-18.5	18.4	
		3.13 m	Cumple	Cumple	19.8	82.4	82.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1576.1	-131.3	98.0	-17.3	23.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1716.2	-125.9	103.7	-18.5	18.4	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	19.8	82.4	82.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1576.1	-131.3	98.0	-17.3	23.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1716.2	-125.9	103.7	-18.5	18.4	
		Pie	Cumple	Cumple	19.8	78.6	78.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1597.8	123.4	-91.2	-17.3	23.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1737.9	115.7	-96.3	-18.5	18.4	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.7	78.6	78.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1597.8	123.4	-91.2	-17.3	23.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1737.9	115.7	-96.3	-18.5	18.4	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	325.9	-24.2	8.6	-5.9	7.7	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	339.2	32.1	-12.6	-5.9	7.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	339.2	32.1	-12.6	-5.9	7.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	339.2	32.1	-12.6	-5.9	7.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	637.2	-51.4	9.8	-4.4	13.3	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	638.8	-45.8	7.9	-4.4	13.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	650.6	52.1	-6.2	-4.4	13.3	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	937.9	-66.7	63.1	-10.4	5.0	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	937.9	-66.7	63.1	-10.4	5.0	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	937.9	-66.7	63.1	-10.4	5.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	954.0	61.7	-59.9	-10.4	5.0	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.9. D9

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	13.0	35.7	35.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	518.5	-40.6	12.0	-7.9	14.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	594.1	-43.2	13.5	-8.6	13.7	
		11.13 m	Cumple	Cumple	13.0	44.3	44.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	536.5	58.6	-16.7	-7.9	14.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	612.1	58.1	-17.8	-8.6	13.7	
		8.6 m	Cumple	Cumple	13.0	44.3	44.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	536.5	58.6	-16.7	-7.9	14.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	612.1	58.1	-17.8	-8.6	13.7	
		Pie	Cumple	Cumple	13.0	44.3	44.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	536.5	58.6	-16.7	-7.9	14.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	612.1	58.1	-17.8	-8.6	13.7	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.6	72.1	72.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1162.1	-108.0	47.7	-6.3	31.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1235.5	-104.9	50.7	-7.1	29.7	
		7.13 m	Cumple	Cumple	23.6	66.4	66.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1164.3	-94.4	45.0	-6.3	33.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1237.7	-92.2	47.7	-7.1	30.6	
		Pie	Cumple	Cumple	25.0	72.1	72.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1180.2	108.8	-44.2	-6.3	35.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1253.6	105.6	-46.8	-7.1	31.9	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	19.5	87.1	87.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1789.3	-134.2	102.7	-18.0	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1936.5	-126.9	108.2	-19.3	16.4	
		3.13 m	Cumple	Cumple	19.5	87.1	87.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1789.3	-134.2	102.7	-18.0	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1936.5	-126.9	108.2	-19.3	16.4	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	19.5	87.1	87.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1789.3	-134.2	102.7	-18.0	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1936.5	-126.9	108.2	-19.3	16.4	
		Pie	Cumple	Cumple	19.5	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1811.0	124.8	-97.9	-18.0	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	1959.8	124.3	-101.4	-18.5	7.2	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.6	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1811.0	124.8	-97.9	-18.0	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	1959.8	124.3	-101.4	-18.5	7.2	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.+) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.+) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.+) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	381.6	-25.5	8.7	-5.4	6.6	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	395.0	31.6	-11.0	-5.4	6.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	395.0	31.6	-11.0	-5.4	6.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	395.0	31.6	-11.0	-5.4	6.6	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	732.5	-51.7	7.5	-3.5	11.2	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	734.1	-46.9	6.0	-3.5	11.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	745.8	52.5	-5.3	-3.5	11.2	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1075.2	-70.2	69.4	-11.2	3.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1075.2	-70.2	69.4	-11.2	3.2	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1075.2	-70.2	69.4	-11.2	3.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1091.3	63.7	-66.9	-11.2	3.2	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.10. D10

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	56.5	50.0	56.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	200.4	-19.0	-69.0	46.5	15.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	232.7	-30.3	-78.2	48.4	15.1	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	55.3	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	218.4	35.7	99.9	46.5	15.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	250.7	45.1	97.5	48.4	15.1	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	55.3	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	218.4	35.7	99.9	46.5	15.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	250.7	45.1	97.5	48.4	15.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	55.3	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	218.4	35.7	99.9	46.5	15.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	250.7	45.1	97.5	48.4	15.1	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	65.1	79.7	79.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	507.9	-79.8	-130.7	76.9	31.2	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	65.6	64.8	65.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	523.5	64.4	109.9	76.9	33.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	65.6	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	525.9	81.2	148.3	76.9	33.3	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	14.5	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	525.9	81.2	148.3	76.9	33.3	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	24.5	77.7	77.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	728.1	-105.9	-82.2	16.3	29.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	24.5	77.7	77.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	728.1	-105.9	-82.2	16.3	29.1	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	24.5	77.7	77.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	728.1	-105.9	-82.2	16.3	29.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	24.5	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	749.9	104.5	49.5	16.3	29.1	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.8	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	749.9	104.5	49.5	16.3	29.1	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc. +) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	153.3	-10.3	-49.2	28.8	7.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	166.7	15.7	55.4	28.8	7.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	166.7	15.7	55.4	28.8	7.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	166.7	15.7	55.4	28.8	7.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	310.0	-35.2	-57.7	35.0	12.2	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	321.5	30.2	51.9	35.0	12.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	323.3	36.4	69.4	35.0	12.2	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	457.6	-42.7	-25.9	7.8	7.0	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	457.6	-42.7	-25.9	7.8	7.0	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	457.6	-42.7	-25.9	7.8	7.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	473.7	40.1	8.2	7.8	7.0	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.11. D11

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	Diámetro 40	Cabeza	Cumple	Cumple	18.3	34.8	34.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	370.3	29.7	22.7	-7.7	-13.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	415.2	30.3	25.8	-8.6	-12.4	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	18.0	46.5	46.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	385.4	-45.7	-31.9	-7.7	-13.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	430.2	-44.0	-34.8	-8.5	-12.5	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	18.0	46.5	46.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	385.4	-45.7	-31.9	-7.7	-13.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	430.2	-44.0	-34.8	-8.5	-12.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	18.0	46.5	46.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	385.4	-45.7	-31.9	-7.7	-13.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	430.2	-44.0	-34.8	-8.5	-12.5	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	Diámetro 40	Cabeza	Cumple	Cumple	27.2	70.5	70.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	866.0	81.4	52.2	-11.2	-26.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	923.2	78.2	57.5	-13.3	-24.8	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	28.2	64.4	64.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	867.8	70.0	47.4	-11.2	-27.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	925.0	67.6	51.9	-13.3	-25.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	29.7	69.3	69.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	881.2	-79.4	-49.0	-11.2	-29.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	938.3	-77.1	-53.8	-13.1	-26.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x40	Cabeza	Cumple	Cumple	32.1	86.8	86.8	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	1365.3	157.9	134.2	-31.5	-41.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	32.1	86.8	86.8	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	1365.3	157.9	134.2	-31.5	-41.4	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	32.1	86.8	86.8	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	1365.3	157.9	134.2	-31.5	-41.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	32.1	81.1	81.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	1394.3	-151.7	-115.4	-31.5	-41.4	Cumple
Cimentación	50x40	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	6.3	81.1	81.1	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	1394.3	-151.7	-115.4	-31.5	-41.4	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(-Yexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.+) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.+) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	Diámetro 40	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	262.3	16.8	16.2	-5.2	-5.7	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	273.5	-22.5	-21.3	-5.2	-5.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	273.5	-22.5	-21.3	-5.2	-5.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	273.5	-22.5	-21.3	-5.2	-5.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	Diámetro 40	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	525.8	34.5	31.4	-6.5	-9.0	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	527.1	30.6	28.6	-6.5	-9.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	537.0	-34.8	-29.7	-6.5	-9.0	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x40	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	795.4	57.0	79.9	-18.9	-6.8	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	795.4	57.0	79.9	-18.9	-6.8	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	795.4	57.0	79.9	-18.9	-6.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	816.8	-48.5	-68.9	-18.9	-6.8	Cumple
Cimentación	50x40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.12. D12

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.9	38.4	38.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	529.4	47.9	9.6	-6.1	-20.5	Cumple
			G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	612.0	51.3	10.9	-6.6	-19.7						
		11.13 m	Cumple	Cumple	15.9	49.8	49.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	547.4	-72.5	-12.4	-6.1	-20.5	Cumple
			G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	630.0	-73.1	-13.1	-6.6	-19.7						
		8.6 m	Cumple	Cumple	15.9	49.8	49.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	547.4	-72.5	-12.4	-6.1	-20.5	Cumple
			G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	630.0	-73.1	-13.1	-6.6	-19.7						
		Pie	Cumple	Cumple	15.9	49.8	49.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	547.4	-72.5	-12.4	-6.1	-20.5	Cumple
			G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	630.0	-73.1	-13.1	-6.6	-19.7						
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	27.0	71.0	71.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1183.4	125.5	43.1	-3.6	-41.3	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1257.0	124.5	45.8	-4.1	-40.2						
		7.13 m	Cumple	Cumple	27.9	64.8	64.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1185.5	107.9	41.6	-3.6	-42.7	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1259.2	107.3	44.1	-4.1	-41.0						
		Pie	Cumple	Cumple	29.3	71.4	71.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1201.4	-127.1	-40.2	-3.6	-44.8	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1275.1	-126.0	-42.5	-4.1	-42.3						
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	21.3	89.0	89.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1850.9	149.2	101.8	-17.0	-27.8	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2005.7	142.9	107.7	-18.5	-23.0						
		3.13 m	Cumple	Cumple	21.3	89.0	89.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1850.9	149.2	101.8	-17.0	-27.8	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2005.7	142.9	107.7	-18.5	-23.0						
		-0.15 m	Cumple	Cumple	21.3	89.0	89.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1850.9	149.2	101.8	-17.0	-27.8	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2005.7	142.9	107.7	-18.5	-23.0						
		Pie	Cumple	Cumple	21.3	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1872.6	-141.5	-97.6	-17.0	-27.8	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2027.5	-132.6	-103.4	-18.5	-23.0						
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	6.4	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1872.6	-141.5	-97.6	-17.0	-27.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	2027.5	-132.6	-103.4	-18.5	-23.0	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(-Yexc.+) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.+) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	395.1	30.2	7.0	-4.2	-10.0	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	408.4	-40.2	-8.2	-4.2	-10.0	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	408.4	-40.2	-8.2	-4.2	-10.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	408.4	-40.2	-8.2	-4.2	-10.0	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	748.3	61.5	4.7	-2.0	-16.4	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	749.8	54.5	3.9	-2.0	-16.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	761.6	-62.8	-2.7	-2.0	-16.4	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1112.9	80.1	69.5	-10.8	-7.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1112.9	80.1	69.5	-10.8	-7.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1112.9	80.1	69.5	-10.8	-7.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1129.0	-84.3	-67.3	-10.8	-7.3	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											





# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.13. D13

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	57.0	50.4	57.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	274.9	29.8	-78.9	53.4	-14.3	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	55.8	72.4	72.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	307.5	32.9	-87.9	55.1	-14.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	55.8	72.4	72.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	292.9	-46.4	114.9	53.4	-14.3	Cumple
			Cumple	Cumple	55.8	72.4	72.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	292.9	-46.4	114.9	53.4	-14.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	55.8	72.4	72.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	292.9	-46.4	114.9	53.4	-14.3	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	74.1	85.5	85.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	682.9	80.8	-151.9	89.7	-27.9	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	74.5	71.3	74.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	698.4	-68.1	128.8	89.7	-30.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	74.5	93.8	93.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	700.9	-83.2	173.7	89.7	-30.0	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	15.3	93.8	93.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	700.9	-83.2	173.7	89.7	-30.0	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	22.5	85.1	85.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	997.6	103.7	-109.1	22.1	-19.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	22.5	85.1	85.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	997.6	103.7	-109.1	22.1	-19.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	22.5	85.1	85.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	997.6	103.7	-109.1	22.1	-19.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	22.5	73.6	73.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1019.3	-95.0	69.5	22.1	-19.7	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.5	73.6	73.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1019.3	-95.0	69.5	22.1	-19.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	1074.2	96.9	67.9	20.9	13.5	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc. +) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc. +) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(-Yexc. +) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	196.9	10.1	-55.0	32.8	-7.0	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	210.3	-15.5	63.9	32.8	-7.0	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	210.3	-15.5	63.9	32.8	-7.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	210.3	-15.5	63.9	32.8	-7.0	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	407.9	35.0	-69.0	41.9	-10.0	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	419.4	-31.6	62.2	41.9	-10.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	421.2	-36.7	83.2	41.9	-10.0	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	619.3	42.3	-60.4	11.1	-1.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	619.3	42.3	-60.4	11.1	-1.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	619.3	42.3	-60.4	11.1	-1.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	635.5	35.6	39.2	11.1	-1.7	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.14. D14

Sección de hormigón - Temperatura ambiente																
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)		
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	41.2	36.7	41.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	223.0	4.8	55.5	-36.2	-2.9	Cumple	
		11.13 m	Cumple	Cumple	40.3	46.5	46.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	241.0	-16.0	-75.8	-36.2	-2.9	Cumple	
		8.6 m	Cumple	Cumple	40.3	46.5	46.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	241.0	-16.0	-75.8	-36.2	-2.9	Cumple	

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	164.9	3.9	39.1	-22.0	-2.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	178.2	-4.3	-40.7	-22.0	-2.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	178.2	-4.3	-40.7	-22.0	-2.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	178.2	-4.3	-40.7	-22.0	-2.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	330.3	19.1	49.6	-33.5	-2.9	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	341.8	-18.6	-55.2	-33.5	-2.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	343.6	-20.1	-72.0	-33.5	-2.9	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	488.9	37.2	3.1	24.5	-2.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	505.0	-32.3	110.3	24.5	-2.2	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	505.0	-32.3	110.3	24.5	-2.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	505.0	-32.3	110.3	24.5	-2.2	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.15. D15

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	13.5	31.4	31.4	G, V <sup>(2)</sup>	Q	410.0	22.3	-31.1	10.6	-11.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	462.9	16.6	-36.2	13.8	-5.9	
		11.13 m	Cumple	Cumple	13.2	43.6	43.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	428.1	-18.5	43.1	10.6	-11.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	421.5	20.0	54.9	14.5	5.7	
		8.6 m	Cumple	Cumple	13.2	43.6	43.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	428.1	-18.5	43.1	10.6	-11.2	Cumple
							G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	421.5	20.0	54.9	14.5	5.7		
	Pie	Cumple	Cumple	13.2	43.6	43.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	428.1	-18.5	43.1	10.6	-11.2	Cumple	
							G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	421.5	20.0	54.9	14.5	5.7		
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	36.1	81.9	81.9	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	813.8	-92.2	-87.1	29.0	35.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	867.4	-83.9	-95.7	32.4	31.4	
		7.13 m	Cumple	Cumple	36.6	71.0	71.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	815.9	-76.9	-74.8	29.0	36.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	869.5	-70.5	-81.8	32.4	32.0	
	Pie	Cumple	Cumple	37.5	83.2	83.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	831.8	91.6	88.4	29.0	37.9	Cumple	
							G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	885.4	86.1	96.7	32.4	32.7		
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	21.2	76.2	76.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1313.6	-118.2	-80.3	2.9	28.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1432.1	-103.4	-85.4	3.4	19.7	
		3.13 m	Cumple	Cumple	21.2	77.9	77.9	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1335.3	104.9	-68.1	2.9	28.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1459.4	-79.9	-99.8	3.4	-8.4	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	21.2	77.9	77.9	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1335.3	104.9	-68.1	2.9	28.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1459.4	-79.9	-99.8	3.4	-8.4	
		Pie	Cumple	Cumple	21.2	77.9	77.9	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1335.3	104.9	-68.1	2.9	28.4	Cumple
							G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1459.4	-79.9	-99.8	3.4	-8.4		
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.3	77.9	77.9	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	1058.4	98.4	-58.3	2.6	28.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1459.4	-79.9	-99.8	3.4	-8.4	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Yexc.-) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.-) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.-) (6) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-) (7) PP+CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	301.6	7.2	-23.1	8.0	-2.1	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	315.0	-0.6	32.2	8.0	-2.1	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	315.0	-0.6	32.2	8.0	-2.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	315.0	-0.6	32.2	8.0	-2.1	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	514.0	-11.0	-48.5	14.8	6.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	515.6	-8.2	-42.2	14.8	6.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	527.3	13.0	49.7	14.8	6.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	775.1	-35.8	-58.9	0.8	0.5	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	791.3	-34.1	-60.1	0.8	0.5	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	791.3	-34.1	-60.1	0.8	0.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	791.3	-34.1	-60.1	0.8	0.5	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.16. D16

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	13.2	18.0	18.0	G, V <sup>(2)</sup>	Q	227.1	20.2	14.3	-3.3	-10.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	261.9	16.7	16.5	-3.6	-7.9	
		11.13 m	Cumple	Cumple	13.0	21.7	21.7	G, V <sup>(4)</sup>	Q	181.5	-18.0	-5.2	-2.4	-10.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	242.5	20.4	-21.1	-4.5	7.0	
		8.6 m	Cumple	Cumple	13.0	21.7	21.7	G, V <sup>(4)</sup>	Q	181.5	-18.0	-5.2	-2.4	-10.0	Cumple
							G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	242.5	20.4	-21.1	-4.5	7.0		
	Pie	Cumple	Cumple	13.0	21.7	21.7	G, V <sup>(4)</sup>	Q	181.5	-18.0	-5.2	-2.4	-10.0	Cumple	
							G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	242.5	20.4	-21.1	-4.5	7.0		
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	27.3	43.8	43.8	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	433.1	-55.7	28.5	-5.0	28.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	554.4	-56.3	37.2	-6.8	29.1	
		7.13 m	Cumple	Cumple	28.1	38.4	38.4	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	434.7	-43.3	26.4	-5.0	29.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	556.5	-43.8	34.4	-6.8	30.0	
		Pie	Cumple	Cumple	29.0	42.0	42.0	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	446.5	51.8	-27.3	-5.0	30.8	Cumple
							G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	572.4	52.7	-35.6	-6.8	31.2		
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	19.4	70.0	70.0	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	901.8	-92.8	68.9	-7.5	21.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	984.1	-78.2	75.6	-8.5	13.8	
		3.13 m	Cumple	Cumple	19.4	70.0	70.0	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	901.8	-92.8	68.9	-7.5	21.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	984.1	-78.2	75.6	-8.5	13.8	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	19.4	70.0	70.0	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	901.8	-92.8	68.9	-7.5	21.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	984.1	-78.2	75.6	-8.5	13.8	
		Pie	Cumple	Cumple	19.4	66.4	66.4	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	923.5	77.5	-66.3	-7.5	21.9	Cumple
							G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1009.4	-67.7	-72.1	-7.9	-10.3		
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	4.4	66.4	66.4	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	731.7	70.5	-52.5	-5.9	22.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(9)</sup>	N,M	1009.4	-67.7	-72.1	-7.9	-10.3	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Yexc.-) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.-) (4) PP+CM+1.5-V(-Yexc.-) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.-) (6) PP+CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.-) (7) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.-) (8) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) (9) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	168.3	5.9	3.6	-2.6	-1.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	181.6	-0.8	-5.8	-2.6	-1.8	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	181.6	-0.8	-5.8	-2.6	-1.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	181.6	-0.8	-5.8	-2.6	-1.8	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	345.4	-7.9	20.8	-3.0	4.3	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	347.0	-6.0	21.7	-3.0	4.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	358.8	7.8	-20.0	-3.0	4.3	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	532.0	-22.8	40.7	-4.5	-0.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	532.0	-22.8	40.7	-4.5	-0.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	532.0	-22.8	40.7	-4.5	-0.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	548.2	-24.8	-41.7	-4.5	-0.3	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.17. D17

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	54.7	50.1	54.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	166.6	-20.2	67.8	-40.5	13.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	53.4	66.2	66.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	184.6	27.7	-79.4	-40.5	13.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	170.8	29.7	-79.9	-38.8	13.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	53.4	66.2	66.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	184.6	27.7	-79.4	-40.5	13.2	Cumple
							G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	170.8	29.7	-79.9	-38.8	13.6	Cumple	
		Pie	Cumple	Cumple	53.4	66.2	66.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	184.6	27.7	-79.4	-40.5	13.2	Cumple
							G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	170.8	29.7	-79.9	-38.8	13.6	Cumple	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	67.3	69.3	69.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	402.9	-55.7	115.1	-72.4	21.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	403.5	-57.8	113.3	-71.6	22.0	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	67.4	52.7	67.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	405.0	-46.8	83.9	-72.4	21.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	405.6	-48.4	82.5	-71.6	22.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	66.7	84.7	84.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	420.9	59.0	-147.6	-72.4	23.1	Cumple
							G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	421.5	60.8	-146.5	-71.6	24.1	Cumple	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.5	58.1	58.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	627.4	-72.0	58.0	23.6	15.0	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	22.5	88.3	88.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	649.2	65.0	162.5	23.6	15.0	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	22.5	88.3	88.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	649.2	65.0	162.5	23.6	15.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	22.5	88.3	88.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	649.2	65.0	162.5	23.6	15.0	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	4.8	88.3	88.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	649.2	65.0	162.5	23.6	15.0	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	111.6	-11.5	44.5	-25.7	7.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	124.9	14.6	-48.9	-25.7	7.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	124.9	14.6	-48.9	-25.7	7.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	124.9	14.6	-48.9	-25.7	7.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	256.0	-15.6	60.5	-39.3	9.2	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	257.6	-11.6	43.5	-39.3	9.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	269.3	29.4	-82.3	-39.3	9.2	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	397.9	-31.2	19.4	15.4	2.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	414.0	25.9	86.9	15.4	2.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	414.0	25.9	86.9	15.4	2.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	414.0	25.9	86.9	15.4	2.7	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.18. D18

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	31.5	37.5	37.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	269.7	-40.8	-30.2	16.9	23.7	Cumple
			G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	296.1	-40.7	-32.6	17.4	23.2						
		11.13 m	Cumple	Cumple	30.9	63.5	63.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	287.7	45.2	54.8	16.9	23.7	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	286.1	44.1	57.7	17.8	22.5						
		8.6 m	Cumple	Cumple	30.9	63.5	63.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	287.7	45.2	54.8	16.9	23.7	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	286.1	44.1	57.7	17.8	22.5						
		Pie	Cumple	Cumple	30.9	63.5	63.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	287.7	45.2	54.8	16.9	23.7	Cumple
			G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	286.1	44.1	57.7	17.8	22.5						
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	31.8	74.4	74.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	562.6	-41.0	-92.3	36.7	18.9	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	32.0	60.2	60.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	564.7	-32.9	-76.6	36.7	19.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	32.3	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	580.6	29.7	89.7	36.7	20.2	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	37.2	74.5	74.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	948.0	-115.8	-68.4	3.6	44.9	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	37.2	81.4	81.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	969.7	159.3	54.6	3.6	44.9	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	37.2	81.4	81.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	969.7	159.3	54.6	3.6	44.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	37.2	81.4	81.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	969.7	159.3	54.6	3.6	44.9	Cumple
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	6.9	81.4	81.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	969.7	159.3	54.6	3.6	44.9	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	196.1	-21.1	-12.9	10.7	11.7	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	209.5	21.3	26.0	10.7	11.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	209.5	21.3	26.0	10.7	11.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	209.5	21.3	26.0	10.7	11.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	370.0	-11.6	-52.5	20.1	5.9	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	371.5	-9.1	-44.0	20.1	5.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	383.3	9.8	52.4	20.1	5.9	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	601.1	-46.6	-42.6	2.0	14.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	617.2	67.4	-34.8	2.0	14.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	617.2	67.4	-34.8	2.0	14.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	617.2	67.4	-34.8	2.0	14.7	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.19. D19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	27.4	17.6	27.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	117.8	-33.2	2.5	-3.0	19.5	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	27.4	17.6	27.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	117.8	-33.2	2.5	-3.0	19.5	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	27.4	17.6	27.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	117.8	-33.2	2.5	-3.0	19.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	26.7	23.2	26.7	G, Q, V <sup>(2)</sup> G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q N,M	135.9 135.1	37.7 37.1	-8.3 -9.8	-3.0 -3.6	19.5 19.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	24.2	28.0	28.0	G, Q, V <sup>(2)</sup> G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q N,M	284.8 285.5	-47.5 -46.2	17.8 20.7	-0.4 -1.9	22.9 22.3	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	26.0	20.2	26.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	300.4	26.4	17.1	-0.4	25.0	Cumple
		4.5 m	Cumple	Cumple	26.0	20.2	26.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	300.4	26.4	17.1	-0.4	25.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	25.9	23.8	25.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	302.9	38.9	17.0	-0.4	25.0	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	24.4	49.9	49.9	G, Q, V <sup>(2)</sup> G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q N,M	572.7 575.5	-82.9 -81.3	37.9 41.4	-3.3 -4.8	28.6 27.8	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	24.4	54.0	54.0	G, Q, V <sup>(2)</sup> G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q N,M	594.5 597.3	89.9 88.4	-41.7 -45.1	-3.3 -4.8	28.6 27.8	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	24.4	54.0	54.0	G, Q, V <sup>(2)</sup> G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q N,M	594.5 597.3	89.9 88.4	-41.7 -45.1	-3.3 -4.8	28.6 27.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	24.4	54.0	54.0	G, Q, V <sup>(2)</sup> G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q N,M	594.5 597.3	89.9 88.4	-41.7 -45.1	-3.3 -4.8	28.6 27.8	Cumple
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	4.9	54.0	54.0	G, Q, V <sup>(2)</sup> G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q N,M	594.5 597.3	89.9 88.4	-41.7 -45.1	-3.3 -4.8	28.6 27.8	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Oa(C)+1.5·V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Oa(C)+1.5·V(+Yexc.+)															

Notas:

<sup>(1)</sup> La comprobación no procede

<sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-)

<sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.+)

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Naturaleza	Esfuerzos p <sub>s</sub> imos					Estado
			Inc.	Aprov. (%)		N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	81.0	-15.8	1.4	-1.7	9.0	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	81.0	-15.8	1.4	-1.7	9.0	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	81.0	-15.8	1.4	-1.7	9.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	94.4	16.8	-4.7	-1.7	9.0	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	186.7	-13.3	3.6	-0.4	7.4	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	198.2	9.9	2.2	-0.4	7.4	Cumple
		4.5 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	198.2	9.9	2.2	-0.4	7.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	200.1	13.6	2.0	-0.4	7.4	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	355.6	-14.5	24.6	-2.4	7.8	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	371.7	19.5	-26.7	-2.4	7.8	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	371.7	19.5	-26.7	-2.4	7.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	371.7	19.5	-26.7	-2.4	7.8	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notas:

<sup>(1)</sup> PP+CM



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.20. D20

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	35.1	36.1	36.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	239.6	-26.9	34.6	-26.2	22.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	270.7	-40.9	36.6	-26.3	22.3	
		11.13 m	Cumple	Cumple	34.4	63.3	63.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	257.7	64.8	-60.4	-26.2	22.2	
		8.6 m	Cumple	Cumple	34.4	63.3	63.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	257.7	64.8	-60.4	-26.2	22.2	
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	63.3	63.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	257.7	64.8	-60.4	-26.2	22.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	44.9	72.6	72.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	661.9	-109.4	82.4	-45.3	43.1	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	45.3	59.9	59.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	664.0	-90.9	63.0	-45.3	44.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	45.9	71.7	71.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	679.9	108.1	-81.9	-45.3	45.3	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	30.2	84.3	84.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1017.7	-128.5	122.7	-29.5	32.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1065.2	-125.9	128.3	-30.7	30.0	
		3.13 m	Cumple	Cumple	30.2	84.3	84.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1017.7	-128.5	122.7	-29.5	32.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1065.2	-125.9	128.3	-30.7	30.0	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	30.2	84.3	84.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1017.7	-128.5	122.7	-29.5	32.7	Cumple
						G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1065.2	-125.9	128.3	-30.7	30.0			
		Pie	Cumple	Cumple	30.2	77.9	77.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1039.4	130.0	-90.1	-29.5	32.7	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	8.1	77.9	77.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1039.4	130.0	-90.1	-29.5	32.7	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc. +) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	178.4	-16.2	22.1	-15.5	11.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	191.8	26.5	-34.3	-15.5	11.8	
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	191.8	26.5	-34.3	-15.5	11.8	
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	191.8	26.5	-34.3	-15.5	11.8	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	415.7	-51.9	42.8	-23.5	18.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	417.3	-43.9	32.7	-23.5	18.6	
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	429.1	51.9	-42.6	-23.5	18.6	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	642.1	-62.8	45.8	-16.4	12.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	642.1	-62.8	45.8	-16.4	12.2	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	642.1	-62.8	45.8	-16.4	12.2	
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	658.2	63.8	-25.8	-16.4	12.2	
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											





# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.21. D21

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	27.0	37.1	37.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	395.6	-60.2	10.3	-6.7	34.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	445.6	-66.3	11.3	-6.9	35.1	
		11.13 m	Cumple	Cumple	26.5	56.1	56.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	413.7	101.4	-14.0	-6.7	34.9	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	26.5	56.1	56.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	413.7	101.4	-14.0	-6.7	34.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	26.5	56.1	56.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	413.7	101.4	-14.0	-6.7	34.9	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	47.4	89.3	89.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1021.4	-172.0	43.2	-4.7	70.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	48.0	76.9	76.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1023.6	-141.7	41.3	-4.7	71.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	48.8	90.0	90.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1039.5	175.5	-36.9	-4.7	72.8	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	26.5	95.3	95.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1569.6	-164.5	102.0	-20.6	33.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1652.5	-163.5	104.6	-20.8	31.1	
		3.13 m	Cumple	Cumple	26.5	95.3	95.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1569.6	-164.5	102.0	-20.6	33.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1652.5	-163.5	104.6	-20.8	31.1	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	26.5	95.3	95.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	1569.6	-164.5	102.0	-20.6	33.7	Cumple
						G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	1652.5	-163.5	104.6	-20.8	31.1			
		Pie	Cumple	Cumple	26.5	84.6	84.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1591.3	135.8	-100.4	-20.6	33.7	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.8	84.6	84.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	1591.3	135.8	-100.4	-20.6	33.7	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	291.5	-27.0	6.5	-3.8	19.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	304.9	55.8	-7.3	-3.8	19.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	304.9	55.8	-7.3	-3.8	19.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	304.9	55.8	-7.3	-3.8	19.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	640.1	-84.5	4.6	-1.6	32.1	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	641.7	-70.8	3.9	-1.6	32.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	653.4	87.7	-1.2	-1.6	32.1	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	990.5	-89.9	65.6	-11.0	11.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	990.5	-89.9	65.6	-11.0	11.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	990.5	-89.9	65.6	-11.0	11.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1006.6	72.2	-64.0	-11.0	11.3	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.22. D22

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	56.7	42.4	56.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	190.9	-31.7	-79.7	49.6	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	191.0	-32.6	-78.8	49.0	22.4	
		11.13 m	Cumple	Cumple	55.5	60.0	60.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	47.3	100.3	49.6	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	188.9	50.3	99.9	47.0	21.9	
		8.6 m	Cumple	Cumple	55.5	60.0	60.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	47.3	100.3	49.6	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	188.9	50.3	99.9	47.0	21.9	
		Pie	Cumple	Cumple	55.5	60.0	60.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	209.0	47.3	100.3	49.6	21.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	188.9	50.3	99.9	47.0	21.9	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	63.8	69.5	69.5	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	476.9	-91.3	-132.9	80.2	37.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	477.2	-93.5	-131.2	79.6	38.9	
		7.13 m	Cumple	Cumple	63.9	54.0	63.9	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	479.1	-75.2	-98.4	80.2	38.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	479.3	-76.8	-97.0	79.6	39.8	
		Pie	Cumple	Cumple	63.5	75.8	75.8	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	495.0	91.4	158.1	80.2	40.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	495.2	93.2	157.6	79.6	41.1	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	17.6	75.8	75.8	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	495.0	91.4	158.1	80.2	40.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	495.2	93.2	157.6	79.6	41.1	
		Cabeza	Cumple	Cumple	23.5	67.2	67.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	742.6	-112.8	-81.6	12.4	33.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	778.7	-109.6	-89.5	14.8	29.4	
		3.13 m	Cumple	Cumple	23.5	67.2	67.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	742.6	-112.8	-81.6	12.4	33.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	778.7	-109.6	-89.5	14.8	29.4	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	23.5	67.2	67.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	742.6	-112.8	-81.6	12.4	33.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	778.7	-109.6	-89.5	14.8	29.4	
		Pie	Cumple	Cumple	23.5	59.7	59.7	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	764.4	116.5	34.7	12.4	33.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	764.4	116.5	34.7	12.4	33.0	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	6.8	59.7	59.7	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	764.4	116.5	34.7	12.4	33.0	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	125.4	-18.1	-51.4	31.2	11.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	138.7	24.7	62.0	31.2	11.8	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	138.7	24.7	62.0	31.2	11.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	138.7	24.7	62.0	31.2	11.8	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	299.1	-29.7	-70.2	43.3	16.5	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	300.6	-22.6	-51.6	43.3	16.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	312.4	30.3	86.8	43.3	16.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	468.5	-51.9	-33.6	9.2	11.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	468.5	-51.9	-33.6	9.2	11.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	468.5	-51.9	-33.6	9.2	11.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	484.6	51.3	6.7	9.2	11.3	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.23. E1

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	56.0	42.4	56.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	214.0	32.8	74.6	-48.7	-22.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	54.9	64.5	64.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	232.1	-49.9	-102.3	-48.7	-22.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	207.8	-51.7	-102.9	-46.8	-22.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	54.9	64.5	64.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	232.1	-49.9	-102.3	-48.7	-22.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	207.8	-51.7	-102.9	-46.8	-22.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	54.9	64.5	64.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	232.1	-49.9	-102.3	-48.7	-22.8	Cumple
							G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	207.8	-51.7	-102.9	-46.8	-22.7	Cumple	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	54.6	74.6	74.6	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	511.3	93.6	116.8	-62.8	-40.9	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	55.3	58.8	58.8	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	526.9	-81.2	-79.9	-62.8	-43.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	55.3	77.7	77.7	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	529.3	-102.9	-111.3	-62.8	-43.0	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	13.8	77.7	77.7	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	529.3	-102.9	-111.3	-62.8	-43.0	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	27.6	72.6	72.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	784.2	84.6	125.3	-35.0	-13.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	27.6	72.6	72.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	784.2	84.6	125.3	-35.0	-13.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	27.6	72.6	72.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	784.2	84.6	125.3	-35.0	-13.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	27.6	55.9	55.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	806.0	-62.6	-92.9	-35.0	-13.3	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7,1	55,9	55,9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	806,0	-62,6	-92,9	-35,0	-13,3	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc. +) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc. +) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	137.9	18.8	47.1	-30.2	-12.5	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	151.3	-26.5	-62.5	-30.2	-12.5	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	151.3	-26.5	-62.5	-30.2	-12.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	151.3	-26.5	-62.5	-30.2	-12.5	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	323.2	44.4	64.1	-34.4	-18.0	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	334.7	-40.3	-43.6	-34.4	-18.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	336.6	-49.4	-60.8	-34.4	-18.0	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	484.4	46.6	51.9	-19.7	-6.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	484.4	46.6	51.9	-19.7	-6.1	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	484.4	46.6	51.9	-19.7	-6.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	500.5	-35.1	-34.3	-19.7	-6.1	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.24. E2

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	24.4	37.5	37.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	462.3	61.3	5.2	-4.8	-33.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	528.8	67.0	5.7	-4.9	-33.6	
		11.13 m	Cumple	Cumple	24.0	53.4	53.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	480.4	-101.6	-12.2	-4.8	-33.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	24.0	53.4	53.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	480.4	-101.6	-12.2	-4.8	-33.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	24.0	53.4	53.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	480.4	-101.6	-12.2	-4.8	-33.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	44.9	87.3	87.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1157.3	168.4	43.5	-2.5	-68.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1172.9	-144.2	36.0	-2.5	-70.7	
		4.6 m	Cumple	Cumple	46.3	77.4	77.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1172.8	-144.0	38.1	-1.1	-70.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	1175.4	-179.6	34.8	-2.5	-70.7	
		Pie	Cumple	Cumple	46.3	91.2	91.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1175.3	-179.4	37.5	-1.1	-70.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	17.3	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	1746.0	147.5	89.5	-13.6	-22.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	1746.0	147.5	89.5	-13.6	-22.5	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	17.3	85.8	85.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	1746.0	147.5	89.5	-13.6	-22.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1767.8	-117.1	-90.6	-13.6	-22.5	
		Pie	Cumple	Cumple	17.3	77.5	77.5	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1779.9	-117.6	-89.0	-12.5	-21.9	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.2	77.5	77.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1767.8	-117.1	-90.6	-13.6	-22.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1779.9	-117.6	-89.0	-12.5	-21.9	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc. +) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc. +) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc. -) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	339.8	39.8	2.9	-2.5	-18.4	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	353.2	-56.6	-6.2	-2.5	-18.4	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	353.2	-56.6	-6.2	-2.5	-18.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	353.2	-56.6	-6.2	-2.5	-18.4	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	734.5	86.0	6.8	-2.2	-31.7	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	746.0	-76.7	-0.1	-2.2	-31.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	747.8	-92.6	-1.2	-2.2	-31.7	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1074.0	92.2	61.2	-8.5	-11.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1074.0	92.2	61.2	-8.5	-11.1	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1074.0	92.2	61.2	-8.5	-11.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	1090.1	-81.9	-62.9	-8.5	-11.1	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.25. E3

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	60.5	45.1	60.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	263.0	44.7	-86.0	56.7	-32.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	59.4	71.0	71.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	281.0	-72.2	119.7	56.7	-32.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	253.3	-74.2	119.5	54.0	-32.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	59.4	71.0	71.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	281.0	-72.2	119.7	56.7	-32.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	253.3	-74.2	119.5	54.0	-32.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	59.4	71.0	71.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	281.0	-72.2	119.7	56.7	-32.2	Cumple
							G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	253.3	-74.2	119.5	54.0	-32.2	Cumple	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	59.0	80.4	80.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	647.8	121.3	-131.0	67.5	-51.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	647.7	122.3	-129.7	66.5	-52.0	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	59.3	64.9	64.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	650.0	99.3	-102.0	67.5	-52.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	649.8	100.0	-101.1	66.5	-52.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	59.8	77.9	77.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	665.9	-125.0	114.2	67.5	-53.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	17.0	69.5	69.5	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	665.9	-125.2	114.2	67.5	-53.5	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	7.0	56.2	56.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1138.1	96.2	-59.6	0.8	-11.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1138.2	96.0	-60.3	1.1	-11.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	7.0	56.2	56.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1138.1	96.2	-59.6	0.8	-11.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1138.2	96.0	-60.3	1.1	-11.2	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	7.0	56.2	56.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1138.1	96.2	-59.6	0.8	-11.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1138.2	96.0	-60.3	1.1	-11.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	7.0	53.2	53.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1159.9	-86.1	-56.6	0.8	-11.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1162.4	-86.3	-56.4	1.2	-11.0	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.2	53.2	53.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1159.9	-86.1	-56.6	0.8	-11.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1162.4	-86.3	-56.4	1.2	-11.0	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.-) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) (6) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) (7) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	172.1	27.2	-55.2	35.8	-19.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	185.5	-42.7	74.8	35.8	-19.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	185.5	-42.7	74.8	35.8	-19.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	185.5	-42.7	74.8	35.8	-19.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	419.9	64.7	-72.9	39.1	-25.7	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	421.5	53.8	-56.1	39.1	-25.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	433.3	-65.0	69.0	39.1	-25.7	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	673.6	54.5	-13.9	2.0	-5.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	673.6	54.5	-13.9	2.0	-5.4	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	673.6	54.5	-13.9	2.0	-5.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	689.7	-52.7	-5.1	2.0	-5.4	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notas:  
(1) PP+CM



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.26. E4

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	41.2	37.6	41.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	235.8	-25.5	49.9	-35.3	12.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	273.7	-30.5	54.8	-35.4	13.9	
		11.13 m	Cumple	Cumple	40.4	57.7	57.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	253.9	39.2	-78.3	-35.3	12.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	253.5	43.2	-76.7	-34.5	13.8	
		8.6 m	Cumple	Cumple	40.4	57.7	57.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	253.9	39.2	-78.3	-35.3	12.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	253.5	43.2	-76.7	-34.5	13.8	
		Pie	Cumple	Cumple	40.4	57.7	57.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	253.9	39.2	-78.3	-35.3	12.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	253.5	43.2	-76.7	-34.5	13.8	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	46.0	65.8	65.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	578.7	-68.8	98.2	-53.6	24.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	574.8	-75.7	95.1	-51.9	27.5	
		7.13 m	Cumple	Cumple	46.2	53.3	53.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	580.8	-58.5	75.1	-53.8	24.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	576.9	-64.0	72.8	-51.9	28.4	
		Pie	Cumple	Cumple	46.4	66.1	66.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	596.7	69.6	-97.2	-54.1	24.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	592.8	77.7	-93.2	-51.9	29.7	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	31.7	85.4	85.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	938.7	-89.4	138.6	-37.2	15.6	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	31.7	85.4	85.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	938.7	-89.4	138.6	-37.2	15.6	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	31.7	85.4	85.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	938.7	-89.4	138.6	-37.2	15.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	31.7	74.2	74.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	960.5	85.3	-102.0	-37.2	15.6	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.5	74.2	74.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	960.5	85.3	-102.0	-37.2	15.6	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	179.7	-10.7	34.5	-20.9	7.6	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	193.0	16.8	-41.3	-20.9	7.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	193.0	16.8	-41.3	-20.9	7.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	193.0	16.8	-41.3	-20.9	7.6	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	346.4	-39.1	42.5	-23.1	13.4	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	348.0	-33.4	32.5	-23.1	13.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	359.8	39.8	-41.5	-23.1	13.4	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	523.6	-49.0	51.7	-19.6	8.5	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	523.6	-49.0	51.7	-19.6	8.5	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	523.6	-49.0	51.7	-19.6	8.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	539.7	47.7	-56.3	-19.6	8.5	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.27. E5

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	15.8	36.8	36.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	419.5	-36.8	-14.2	10.6	15.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	495.0	-41.5	-15.1	10.7	15.7	
		11.13 m	Cumple	Cumple	15.5	51.2	51.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	437.5	56.5	24.5	10.6	15.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	443.2	58.0	22.5	9.9	16.4	
		8.6 m	Cumple	Cumple	15.5	51.2	51.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	437.5	56.5	24.5	10.6	15.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	443.2	58.0	22.5	9.9	16.4	
		Pie	Cumple	Cumple	15.5	51.2	51.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	437.5	56.5	24.5	10.6	15.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	443.2	58.0	22.5	9.9	16.4	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	32.0	85.9	85.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1002.9	-105.5	-70.4	25.0	33.8	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	33.0	77.0	77.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1018.5	88.9	70.0	25.0	35.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	33.0	89.9	89.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	1020.9	106.9	82.6	25.0	35.9	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	13.8	93.5	93.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1627.6	-117.1	66.9	-7.6	18.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1627.9	-117.2	66.6	-7.6	18.1	
		3.13 m	Cumple	Cumple	13.8	93.5	93.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1627.6	-117.1	66.9	-7.6	18.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1627.9	-117.2	66.6	-7.6	18.1	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	13.8	93.5	93.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1627.6	-117.1	66.9	-7.6	18.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1627.9	-117.2	66.6	-7.6	18.1	
		Pie	Cumple	Cumple	13.8	90.6	90.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1649.4	105.5	-74.4	-7.6	18.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1649.6	105.6	-74.2	-7.6	18.1	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.9	90.6	90.6	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q,N,M	1649.6	105.6	-74.2	-7.6	18.1	Cumple
<b>Notas:</b> (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc. +) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc. +) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc. -) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	325.6	-25.0	-8.6	5.8	8.1	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	338.9	32.7	12.4	5.8	8.1	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	338.9	32.7	12.4	5.8	8.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	338.9	32.7	12.4	5.8	8.1	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	605.6	-53.8	-14.5	9.9	15.3	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	617.1	46.5	16.6	9.9	15.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	618.9	54.3	21.5	9.9	15.3	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	902.1	-74.3	49.5	-6.3	9.5	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	902.1	-74.3	49.5	-6.3	9.5	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	902.1	-74.3	49.5	-6.3	9.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	918.2	69.8	-52.8	-6.3	9.5	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Notas:</b> (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.28. E6

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	17.6	42.9	42.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	241.0	-24.5	-14.4	3.6	11.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	275.9	-26.0	-16.4	3.9	11.3	
		11.13 m	Cumple	Cumple	17.3	63.4	63.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	251.8	39.5	19.7	3.6	11.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	286.8	38.9	21.7	3.9	11.3	
		8.6 m	Cumple	Cumple	17.3	63.4	63.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	251.8	39.5	19.7	3.6	11.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	286.8	38.9	21.7	3.9	11.3	
		Pie	Cumple	Cumple	17.3	63.4	63.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	251.8	39.5	19.7	3.6	11.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	286.8	38.9	21.7	3.9	11.3	
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	29.0	94.6	94.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	559.2	-67.8	-35.6	6.3	22.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	591.4	-68.5	-38.7	7.2	22.4	
		7.13 m	Cumple	Cumple	30.0	84.6	84.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	560.5	-58.2	-33.0	6.3	23.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	592.7	-58.9	-35.6	7.2	22.9	
		Pie	Cumple	Cumple	31.6	92.1	92.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	570.0	65.8	35.3	6.3	24.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	602.3	65.6	38.2	7.2	23.6	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	9.2	92.4	92.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	953.8	-67.5	50.2	-2.7	7.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	9.2	94.3	94.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	966.8	56.3	-64.5	-2.7	7.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	9.2	94.3	94.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	966.8	56.3	-64.5	-2.7	7.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	9.2	94.3	94.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	966.8	56.3	-64.5	-2.7	7.7	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.6	94.3	94.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	966.8	56.3	-64.5	-2.7	7.7	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	181.5	-15.4	-10.3	2.1	5.7	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	189.5	21.3	13.0	2.1	5.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	189.5	21.3	13.0	2.1	5.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	189.5	21.3	13.0	2.1	5.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	364.7	-34.2	-20.9	2.8	9.7	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	365.6	-30.1	-19.7	2.8	9.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	372.7	32.5	20.8	2.8	9.7	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	554.6	-42.8	35.5	-2.1	4.0	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	564.3	37.6	-42.9	-2.1	4.0	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	564.3	37.6	-42.9	-2.1	4.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	564.3	37.6	-42.9	-2.1	4.0	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											





# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.29. E7

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	34.0	41.1	41.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	117.9	-33.3	-22.8	15.4	23.4	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	33.2	70.8	70.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	135.9	51.7	33.1	15.4	23.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	128.2	52.6	32.5	14.9	22.8	
		8.6 m	Cumple	Cumple	33.2	70.8	70.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	135.9	51.7	33.1	15.4	23.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	128.2	52.6	32.5	14.9	22.8	
		Pie	Cumple	Cumple	33.2	70.8	70.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	135.9	51.7	33.1	15.4	23.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	128.2	52.6	32.5	14.9	22.8	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	31.2	69.2	69.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	319.4	-79.3	-26.5	13.2	32.0	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	32.3	53.9	53.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	321.5	-65.6	-20.8	13.2	33.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	326.5	-65.8	-21.8	12.8	32.3	
		Pie	Cumple	Cumple	33.5	57.9	57.9	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	337.4	70.4	21.4	13.2	35.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	13.5	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	841.3	-71.8	72.4	-14.0	8.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	13.5	69.1	69.1	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	842.9	-72.5	72.0	-13.8	8.6	
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	841.3	-71.8	72.4	-14.0	8.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	842.9	-72.5	72.0	-13.8	8.6	
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	841.3	-71.8	72.4	-14.0	8.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	842.9	-72.5	72.0	-13.8	8.6	
		Pie	Cumple	Cumple	13.5	59.0	59.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	863.1	60.0	-58.4	-14.0	8.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q,N,M	863.1	60.0	-58.4	-14.0	8.4	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.7	59.0	59.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	863.1	60.0	-58.4	-14.0	8.4	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	81.0	-20.6	-15.0	10.0	14.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	94.3	31.0	21.2	10.0	14.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	94.3	31.0	21.2	10.0	14.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	94.3	31.0	21.2	10.0	14.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	220.3	-33.4	-18.6	10.6	15.8	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	221.8	-26.6	-14.1	10.6	15.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	233.6	33.8	19.8	10.6	15.8	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	461.0	-40.1	33.5	-6.1	4.9	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	461.0	-40.1	33.5	-6.1	4.9	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	461.0	-40.1	33.5	-6.1	4.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	477.1	33.6	-31.5	-6.1	4.9	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.30. E8

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	20.2	20.0	20.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	27.4	-4.8	10.1	-8.8	3.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	19.7	43.5	43.5	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	25.3	-4.6	10.5	-8.5	3.7	
		8.6 m	Cumple	Cumple	19.7	43.5	43.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	38.3	9.2	-21.7	-8.8	3.8	
		Pie	Cumple	Cumple	19.7	43.5	43.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	38.3	9.2	-21.7	-8.8	3.8	
			Cumple	Cumple	19.7	43.5	43.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	38.3	9.2	-21.7	-8.8	3.8	
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	32.5	47.6	47.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	151.1	-15.6	34.7	-19.3	8.0	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	32.8	46.4	46.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	160.4	17.5	-32.7	-19.3	9.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	32.7	62.0	62.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	161.9	22.2	-42.4	-19.3	9.2	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	16.9	68.7	68.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	281.8	-27.2	48.6	-12.1	5.6	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	16.9	68.7	68.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	281.8	-27.2	48.6	-12.1	5.6	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	16.9	68.7	68.7	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	281.8	-27.2	48.6	-12.1	5.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	16.6	58.6	58.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	294.9	29.5	-36.5	-12.1	5.6	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	4.1	58.6	58.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	294.9	29.5	-36.5	-12.1	5.6	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	16.0	-1.9	6.3	-4.8	1.6	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	24.0	3.9	-11.1	-4.8	1.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	24.0	3.9	-11.1	-4.8	1.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	24.0	3.9	-11.1	-4.8	1.6	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	80.3	-7.0	16.6	-9.2	3.8	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	87.2	4.7	-12.1	-9.2	3.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	88.3	6.6	-16.7	-9.2	3.8	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	144.0	-14.8	24.7	-6.2	3.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	144.0	-14.8	24.7	-6.2	3.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	144.0	-14.8	24.7	-6.2	3.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	153.6	16.2	-19.2	-6.2	3.3	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.31. E9

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	9.2	22.7	22.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	302.0	25.8	-3.7	2.5	-10.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	334.5	26.3	-3.5	2.5	-9.6	
		11.13 m	Cumple	Cumple	9.0	31.6	31.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	320.0	-39.3	5.5	2.5	-10.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	9.0	31.6	31.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	320.0	-39.3	5.5	2.5	-10.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	9.0	31.6	31.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	320.0	-39.3	5.5	2.5	-10.6	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	14.3	54.2	54.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	709.0	64.9	-31.0	7.7	-18.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	755.9	63.1	-33.8	8.6	-16.8	
		4.6 m	Cumple	Cumple	16.5	52.9	52.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	724.5	-58.1	37.3	7.7	-22.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	771.4	-57.0	40.2	8.6	-19.0	
		Pie	Cumple	Cumple	16.5	59.4	59.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	727.0	-69.2	41.2	7.7	-22.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	773.9	-66.6	44.6	8.6	-19.0	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	14.9	70.9	70.9	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1180.1	-62.1	83.4	-16.8	2.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	1180.8	-62.5	83.7	-16.7	2.2	
		3.13 m	Cumple	Cumple	14.9	74.5	74.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1201.9	71.3	-81.1	-16.8	2.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1201.9	71.4	-81.1	-16.7	2.2	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	14.9	74.5	74.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1201.9	71.3	-81.1	-16.8	2.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1201.9	71.4	-81.1	-16.7	2.2	
		Pie	Cumple	Cumple	14.9	74.5	74.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	1201.9	71.3	-81.1	-16.8	2.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1201.9	71.4	-81.1	-16.7	2.2	
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.9	74.5	74.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q	1116.0	68.2	-78.6	-16.4	2.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	1201.9	71.4	-81.1	-16.7	2.2	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Xexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	210.9	14.9	-1.0	0.7	-4.5	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	224.2	-20.2	1.7	0.7	-4.5	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	224.2	-20.2	1.7	0.7	-4.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	224.2	-20.2	1.7	0.7	-4.5	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	443.6	29.9	-0.6	2.0	-6.3	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	455.1	-28.5	5.6	2.0	-6.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	456.9	-31.4	6.6	2.0	-6.3	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	663.6	-37.7	52.5	-10.9	1.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	679.7	43.3	-50.4	-10.9	1.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	679.7	43.3	-50.4	-10.9	1.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	679.7	43.3	-50.4	-10.9	1.3	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.32. E10

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	22.9	40.2	40.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	168.6	22.0	-14.9	6.6	-12.7	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	22.5	71.2	71.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	179.5	-38.9	23.9	6.6	-12.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	22.5	71.2	71.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	179.5	-38.9	23.9	6.6	-12.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	22.5	71.2	71.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	179.5	-38.9	23.9	6.6	-12.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	33.0	95.8	95.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	462.9	60.8	-46.8	15.2	-22.0	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	33.7	80.6	80.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	441.4	51.9	-37.1	13.6	-23.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	464.2	51.4	-40.3	15.2	-22.5	
		Pie	Cumple	Cumple	35.1	96.8	96.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	451.0	-62.5	44.4	13.6	-24.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	473.8	-61.0	48.2	15.2	-23.3	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	8.4	89.5	89.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	451.0	-62.6	44.5	13.6	-24.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	473.8	-61.2	48.3	15.2	-23.3	
		Cabeza	Cumple	Cumple	3.8	88.0	88.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	758.6	49.2	-54.2	0.1	-3.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	3.8	88.0	88.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	758.6	49.2	-54.2	0.1	-3.1	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	3.8	88.0	88.0	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	758.6	49.2	-54.2	0.1	-3.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	3.8	84.1	84.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	771.6	-54.9	-42.1	0.1	-3.1	Cumple
						G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	767.7	-54.7	-42.6	-0.1	-3.1			
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	1.0	84.1	84.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	771.6	-54.9	-42.1	0.1	-3.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	767.7	-54.7	-42.6	-0.1	-3.1	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc. +) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc. +) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc. +) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc. +) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	121.4	8.3	-4.9	3.9	-6.7	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	129.5	-16.0	9.3	3.9	-6.7	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	129.5	-16.0	9.3	3.9	-6.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	129.5	-16.0	9.3	3.9	-6.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	292.7	31.8	-24.9	7.1	-10.5	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	293.7	27.3	-21.9	7.1	-10.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	300.7	-31.8	26.1	7.1	-10.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	459.6	31.4	-34.9	-0.6	-1.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	459.6	31.4	-34.9	-0.6	-1.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	459.6	31.4	-34.9	-0.6	-1.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	469.2	-28.2	-35.7	-0.6	-1.7	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.33. E11

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	12.6	27.6	27.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	149.8	8.2	16.2	-7.6	-0.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	161.5	10.5	16.6	-7.1	-2.1	
		11.13 m	Cumple	Cumple	12.4	36.7	36.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	160.7	-7.6	-24.5	-7.6	-0.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	159.6	-12.6	-22.5	-6.8	-2.8	
		8.6 m	Cumple	Cumple	12.4	36.7	36.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	160.7	-7.6	-24.5	-7.6	-0.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	159.6	-12.6	-22.5	-6.8	-2.8	
		Pie	Cumple	Cumple	12.4	36.7	36.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	160.7	-7.6	-24.5	-7.6	-0.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	159.6	-12.6	-22.5	-6.8	-2.8	
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	24.3	65.1	65.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	268.4	-20.8	40.3	-17.1	5.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	268.7	-21.6	40.0	-16.9	5.4	
		4.6 m	Cumple	Cumple	24.6	58.7	58.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	277.7	19.6	-36.5	-17.1	6.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	278.1	20.1	-36.3	-16.9	6.7	
		Pie	Cumple	Cumple	24.5	73.4	73.4	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	279.2	22.8	-45.1	-17.1	6.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	279.6	23.5	-44.8	-16.9	6.7	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	17.3	86.7	86.7	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	464.5	-36.6	60.9	-12.9	5.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	17.3	86.7	86.7	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	464.5	-36.6	60.9	-12.9	5.4	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	17.3	86.7	86.7	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	464.5	-36.6	60.9	-12.9	5.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	17.3	76.5	76.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	477.5	39.3	-48.1	-12.9	5.4	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	4.5	76.5	76.5	G, Q, V <sup>(7)</sup>	Q,N,M	477.5	39.3	-48.1	-12.9	5.4	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.-) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	102.7	1.3	5.8	-4.0	-0.6	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	110.7	-0.9	-8.8	-4.0	-0.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	110.7	-0.9	-8.8	-4.0	-0.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	110.7	-0.9	-8.8	-4.0	-0.6	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	168.3	-9.7	21.3	-8.3	1.5	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	175.3	9.7	-19.3	-8.3	1.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	176.4	10.6	-23.5	-8.3	1.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	270.9	-20.5	33.2	-6.8	2.8	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	270.9	-20.5	33.2	-6.8	2.8	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	270.9	-20.5	33.2	-6.8	2.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	280.5	22.6	-27.2	-6.8	2.8	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Notas:</b> (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.34. E12

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	13.4	21.3	21.3	G, V <sup>(2)</sup>	Q	311.4	19.7	14.1	-0.5	-11.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	358.5	5.3	22.5	-0.8	-1.7	
		11.13 m	Cumple	Cumple	13.1	22.1	22.1	G, V <sup>(2)</sup>	Q	329.4	-22.6	-14.9	-0.5	-11.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	376.6	-0.9	-23.6	-0.8	-1.7	
		8.6 m	Cumple	Cumple	13.1	22.1	22.1	G, V <sup>(2)</sup>	Q	329.4	-22.6	-14.9	-0.5	-11.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	376.6	-0.9	-23.6	-0.8	-1.7	
		Pie	Cumple	Cumple	13.1	22.1	22.1	G, V <sup>(2)</sup>	Q	329.4	-22.6	-14.9	-0.5	-11.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	376.6	-0.9	-23.6	-0.8	-1.7	
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	23.6	44.3	44.3	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	649.1	-67.6	-27.9	1.2	26.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	684.7	-62.2	-30.6	1.9	22.9	
		4.6 m	Cumple	Cumple	25.5	44.0	44.0	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	664.7	58.6	31.8	1.2	28.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	700.3	53.7	34.5	1.9	24.2	
	Pie	Cumple	Cumple	25.5	48.0	48.0	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	667.2	73.0	32.5	1.2	28.8	Cumple	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	10.6	78.5	78.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	1127.2	-77.1	76.7	-7.5	10.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1127.4	-77.0	76.7	-7.5	10.5	
		3.13 m	Cumple	Cumple	10.6	78.5	78.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	1127.2	-77.1	76.7	-7.5	10.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1127.4	-77.0	76.7	-7.5	10.5	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	10.6	78.5	78.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	1127.2	-77.1	76.7	-7.5	10.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	1127.4	-77.0	76.7	-7.5	10.5	
		Pie	Cumple	Cumple	10.6	77.4	77.4	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	1149.0	57.4	-83.1	-7.5	10.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	1148.7	57.6	-83.1	-7.0	9.4	
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	1.9	77.4	77.4	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	1149.0	57.4	-83.1	-7.5	10.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	1148.7	57.6	-83.1	-7.0	9.4	
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(7)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	229.9	7.3	10.5	-0.4	-3.6	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	243.3	-5.9	-11.2	-0.4	-3.6	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	243.3	-5.9	-11.2	-0.4	-3.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	243.3	-5.9	-11.2	-0.4	-3.6	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	420.9	-8.5	19.4	-0.2	4.6	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	432.4	6.0	27.1	-0.2	4.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	434.2	8.3	27.2	-0.2	4.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	632.4	-38.4	47.8	-5.1	4.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	632.4	-38.4	47.8	-5.1	4.2	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	632.4	-38.4	47.8	-5.1	4.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	648.5	32.4	-49.0	-5.1	4.2	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.35. E13

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Ox (kN)		Oy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	8.8	9.7	9.7	G, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	64.2	-13.5	4.8	-2.7	5.3	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	8.8	9.7	9.7	G, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	64.2	-13.5	4.8	-2.7	5.3	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	8.8	9.7	9.7	G, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	64.2	-13.5	4.8	-2.7	5.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	8.6	5.9	8.6	G, V <sup>(2)</sup>	Q	82.2	5.6	-4.9	-2.7	5.3	Cumple
	30x50							G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	88.3	5.2	-5.1	-2.9	4.9	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	21.1	15.9	21.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	126.7	12.2	17.8	-12.8	-12.4	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	23.0	26.6	26.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	142.2	-28.8	-22.2	-12.8	-14.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	145.6	-25.0	-24.6	-13.8	-11.7	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	4.6 m	Cumple	Cumple	23.0	26.6	26.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	142.2	-28.8	-22.2	-12.8	-14.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	145.6	-25.0	-24.6	-13.8	-11.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	22.9	35.2	35.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	144.7	-36.0	-28.5	-12.8	-14.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	148.0	-30.9	-31.5	-13.8	-11.7	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	27.5	67.3	67.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	320.7	-24.5	74.0	-21.6	20.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	320.8	-23.9	74.4	-21.7	19.9	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	27.5	67.3	67.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	320.7	-24.5	74.0	-21.6	20.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	320.8	-23.9	74.4	-21.7	19.9	Cumple
	30x50	-0.15 m	Cumple	Cumple	27.5	67.3	67.3	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	320.7	-24.5	74.0	-21.6	20.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	320.8	-23.9	74.4	-21.7	19.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	26.9	64.2	64.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	342.5	63.1	-57.6	-21.6	20.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	342.5	63.1	-57.8	-21.7	19.9	Cumple
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.1	64.2	64.2	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	342.5	63.1	-57.6	-21.6	20.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	342.5	63.1	-57.8	-21.7	19.9	
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-V(-Yexc.-) <sup>(5)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(6)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN-m)	Myy (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	45.7	-5.4	3.3	-1.9	2.2	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	45.7	-5.4	3.3	-1.9	2.2	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	45.7	-5.4	3.3	-1.9	2.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	59.1	2.6	-3.6	-1.9	2.2	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	96.9	3.2	12.1	-8.2	-4.4	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	108.4	-10.7	-13.6	-8.2	-4.4	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	108.4	-10.7	-13.6	-8.2	-4.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	110.3	-12.9	-17.6	-8.2	-4.4	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	206.5	-11.2	42.4	-12.1	11.7	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	206.5	-11.2	42.4	-12.1	11.7	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	206.5	-11.2	42.4	-12.1	11.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	222.6	40.0	-34.3	-12.1	11.7	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Notas:  
<sup>(1)</sup> PP+CM



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.36. E14

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	21.9	15.7	21.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	156.6	-27.3	-4.4	2.1	15.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	21.9	15.7	21.9	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	170.7	-27.5	-5.0	2.5	15.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	156.6	-27.3	-4.4	2.1	15.8	
		8.6 m	Cumple	Cumple	21.9	15.7	21.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	156.6	-27.3	-4.4	2.1	15.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	170.7	-27.5	-5.0	2.5	15.6	
Pie	Cumple	Cumple	21.4	16.5	21.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	174.6	30.1	3.3	2.1	15.8	Cumple		
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	18.3	25.2	25.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	232.5	-31.7	-15.7	5.5	15.0	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	20.5	25.1	25.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	304.1	-35.0	-20.3	7.0	15.8	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	244.1	17.5	22.0	5.5	17.1	
		Pie	Cumple	Cumple	20.4	28.9	28.9	G, Q, V <sup>(5)</sup>	N,M	294.0	-15.2	30.6	9.4	-4.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	245.9	26.1	24.8	5.5	17.1	
							G, Q, V <sup>(2)</sup>	N,M	322.1	25.6	31.9	7.0	17.9		
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	33.0	56.2	56.2	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	584.6	-84.4	42.3	-5.9	37.0	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	33.0	80.0	80.0	G, Q, V <sup>(7)</sup>	N,M	586.4	-84.5	42.3	-5.9	36.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	606.4	126.2	-49.9	-5.9	37.0	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	33.0	80.0	80.0	G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	621.3	125.9	-50.6	-5.7	35.7	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	606.4	126.2	-49.9	-5.9	37.0	
		Pie	Cumple	Cumple	33.0	80.0	80.0	G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	621.3	125.9	-50.6	-5.7	35.7	Cumple
							G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	606.4	126.2	-49.9	-5.9	37.0		
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	5.9	80.0	80.0	G, Q, V <sup>(6)</sup>	Q	606.4	126.2	-49.9	-5.9	37.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(8)</sup>	N,M	621.3	125.9	-50.6	-5.7	35.7	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) (4) PP+CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(-Yexc.+) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) (7) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) (8) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	110.7	-13.5	-3.4	1.9	7.5	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	110.7	-13.5	-3.4	1.9	7.5	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	110.7	-13.5	-3.4	1.9	7.5	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	124.1	13.7	3.3	1.9	7.5	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	204.4	-9.5	-4.5	4.3	2.3	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	215.9	-2.4	8.9	4.3	2.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	217.7	-1.3	11.0	4.3	2.3	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	376.5	-32.0	28.4	-4.3	22.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	392.6	65.5	-33.1	-4.3	22.2	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	392.6	65.5	-33.1	-4.3	22.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	392.6	65.5	-33.1	-4.3	22.2	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											





# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.37. E15

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	19.1	20.0	20.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	178.1	-21.3	7.5	-5.0	16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	199.2	-22.1	7.5	-4.4	16.7	
		11.13 m	Cumple	Cumple	18.7	54.4	54.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	196.1	39.9	-10.6	-5.0	16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	217.2	47.9	-8.6	-4.4	16.7	
		8.6 m	Cumple	Cumple	18.7	54.4	54.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	196.1	39.9	-10.6	-5.0	16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	217.2	47.9	-8.6	-4.4	16.7	
		Pie	Cumple	Cumple	18.7	54.4	54.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	196.1	39.9	-10.6	-5.0	16.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	217.2	47.9	-8.6	-4.4	16.7	
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	24.5	66.6	66.6	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	503.3	-83.0	12.9	-5.0	31.9	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	25.3	54.0	54.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	485.1	-67.3	12.4	-6.5	32.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	505.4	-69.3	10.8	-5.0	32.8	
		Pie	Cumple	Cumple	26.6	62.3	62.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	501.0	78.9	-8.4	-6.5	34.4	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	521.3	79.9	-5.1	-5.0	34.0	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	33.6	90.6	90.6	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	794.7	-104.0	104.8	-30.7	29.4	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	33.6	94.1	94.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	816.4	114.9	-95.5	-30.7	29.4	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	33.6	94.1	94.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	816.4	114.9	-95.5	-30.7	29.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	33.6	94.1	94.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	816.4	114.9	-95.5	-30.7	29.4	Cumple
Cimentación	50x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	7.5	94.1	94.1	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	816.4	114.9	-95.5	-30.7	29.4	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	131.2	-12.0	4.0	-2.0	8.8	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	144.6	19.8	-3.4	-2.0	8.8	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	144.6	19.8	-3.4	-2.0	8.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	144.6	19.8	-3.4	-2.0	8.8	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	316.3	-39.9	6.0	-1.6	13.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	317.9	-34.1	5.3	-1.6	13.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	329.7	37.1	0.1	-1.6	13.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	50x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	488.0	-60.2	42.6	-18.4	17.6	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	504.1	72.3	-58.6	-18.4	17.6	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	504.1	72.3	-58.6	-18.4	17.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	504.1	72.3	-58.6	-18.4	17.6	Cumple
Cimentación	50x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.38. E16

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos pésimos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Ox (kN)		Qy (kN)
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	30.9	30.8	30.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	136.4	-19.9	-12.1	9.9	16.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	149.6	-21.3	-13.1	10.2	16.6	
		11.13 m	Cumple	Cumple	30.3	74.4	74.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	147.4	40.2	24.3	10.1	16.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	160.4	45.8	30.8	10.2	16.6	
		8.6 m	Cumple	Cumple	30.3	74.4	74.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	147.4	40.2	24.3	10.1	16.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	160.4	45.8	30.8	10.2	16.6	
		Pie	Cumple	Cumple	30.3	74.4	74.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	147.4	40.2	24.3	10.1	16.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	160.4	45.8	30.8	10.2	16.6	
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	42.6	92.8	92.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	386.7	-77.4	-51.8	20.0	32.1	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	43.1	76.1	76.1	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	388.0	-63.6	-43.3	20.0	32.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	43.9	92.5	92.5	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q,N,M	397.5	74.9	54.5	20.0	33.4	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	34.4	94.7	94.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	628.5	-95.8	-43.6	2.8	29.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	641.5	105.9	39.1	2.8	29.9	
		3.13 m	Cumple	Cumple	34.4	98.8	98.8	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	645.6	105.7	40.3	3.3	29.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	645.6	105.7	40.3	3.3	29.5	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	34.4	98.8	98.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	641.5	105.9	39.1	2.8	29.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	641.5	105.9	39.1	2.8	29.9	
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	645.6	105.7	40.3	3.3	29.5	
		Pie	Cumple	Cumple	34.4	98.8	98.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	641.5	105.9	39.1	2.8	29.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	645.6	105.7	40.3	3.3	29.5	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	8.9	98.8	98.8	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	641.5	105.9	39.1	2.8	29.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	645.6	105.7	40.3	3.3	29.5	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.+) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.-) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Ox (kN)	Oy (kN)	
Forjado Cubierta (8 - 12 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	101.0	-12.9	-8.6	6.6	9.9	Cumple
		11.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	109.0	22.9	15.4	6.6	9.9	Cumple
		8.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	109.0	22.9	15.4	6.6	9.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	109.0	22.9	15.4	6.6	9.9	Cumple
Coronación Muro (4 - 8 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	253.8	-42.4	-31.0	11.5	16.6	Cumple
		7.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	254.7	-35.3	-26.1	11.5	16.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	261.8	40.1	32.8	11.5	16.6	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	404.1	-59.6	-27.7	1.7	19.2	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	413.7	70.4	25.7	1.7	19.2	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	413.7	70.4	25.7	1.7	19.2	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	413.7	70.4	25.7	1.7	19.2	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											

## 2.39. E17

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado	
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)		Qy (kN)
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	80.0	81.2	81.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	119.0	60.5	-10.8	9.4	-47.6	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	80.0	81.2	81.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	119.0	60.5	-10.8	9.4	-47.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	80.4	86.5	86.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	126.7	-63.8	13.8	9.7	-48.6	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	15.9	86.5	86.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	126.7	-63.8	13.8	9.7	-48.6	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35.PP+1.35.CM+1.05.Qa(C)+1.5.Qa(G2)+0.9.V(-Yexc.+)															



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	65.7	31.4	-5.5	4.5	-22.9	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	65.7	31.4	-5.5	4.5	-22.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	71.5	-28.0	6.2	4.5	-22.9	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											

## 2.40. E18

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	74.5	96.9	96.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	115.5	55.8	7.5	-3.4	-42.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	115.7	55.5	7.8	-3.8	-39.9	
		6.1 m	Cumple	Cumple	74.5	96.9	96.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	115.5	55.8	7.5	-3.4	-42.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	115.7	55.5	7.8	-3.8	-39.9	
		4.6 m	Cumple	Cumple	74.5	96.9	96.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	115.5	55.8	7.5	-3.4	-42.2	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	115.7	55.5	7.8	-3.8	-39.9	
		Pie	Cumple	Cumple	75.0	90.4	90.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	123.2	-54.3	-1.3	-3.1	-43.1	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	123.2	-54.3	-1.3	-3.1	-43.1	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	14.0	90.4	90.4	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	123.2	-54.3	-1.3	-3.1	-43.1	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(G2)+0.9-V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	64.3	28.7	4.6	-2.7	-19.9	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	64.3	28.7	4.6	-2.7	-19.9	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	64.3	28.7	4.6	-2.7	-19.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	70.1	-23.1	-2.5	-2.7	-19.9	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											

## 2.41. E19

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	9.2	62.8	62.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	363.0	21.5	39.7	-7.0	-0.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	361.6	21.8	39.5	-6.9	-0.6	
		3.13 m	Cumple	Cumple	9.2	62.8	62.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	363.0	21.5	39.7	-7.0	-0.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	361.6	21.8	39.5	-6.9	-0.6	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	9.2	62.8	62.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	363.0	21.5	39.7	-7.0	-0.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	361.6	21.8	39.5	-6.9	-0.6	
		Pie	Cumple	Cumple	9.2	54.8	54.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	376.0	-21.7	-32.1	-7.0	-0.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	376.0	-21.7	-32.1	-7.0	-0.5	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.3	54.8	54.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	376.0	-21.7	-32.1	-7.0	-0.5	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-)															



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	163.3	9.8	17.2	-3.0	-0.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	163.3	9.8	17.2	-3.0	-0.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	163.3	9.8	17.2	-3.0	-0.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	173.0	-10.2	-14.8	-3.0	-0.3	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											

## 2.42. E20

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	74.8	68.9	74.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	113.5	-52.4	-6.1	13.7	42.8	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	75.2	59.0	75.2	G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	113.8	-52.9	-6.6	10.8	40.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	119.8	37.5	22.6	13.4	43.7	
		4.6 m	Cumple	Cumple	75.2	59.0	75.2	G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	119.8	36.9	23.4	13.9	43.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	119.8	37.5	22.6	13.4	43.7	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Pie	Cumple	Cumple	75.0	91.3	91.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	121.3	59.3	29.3	13.4	43.7	Cumple
		4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	14.6	91.3	91.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	121.3	59.3	29.3	13.4	43.7	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	8.1	65.7	65.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	382.4	-37.2	-37.5	4.4	4.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	382.5	-37.2	-37.6	4.4	4.8	
		3.13 m	Cumple	Cumple	8.1	65.7	65.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	382.4	-37.2	-37.5	4.4	4.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	382.5	-37.2	-37.6	4.4	4.8	
		-0.15 m	Cumple	Cumple	8.1	65.7	65.7	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	382.4	-37.2	-37.5	4.4	4.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	382.5	-37.2	-37.6	4.4	4.8	
		Pie	Cumple	Cumple	8.1	51.5	51.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	395.5	27.4	29.9	4.4	4.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	395.5	27.4	29.9	4.4	4.9	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.1	51.5	51.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	395.5	27.4	29.9	4.4	4.9	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.+) (3) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.+) (4) 1.35-PP+1.35-CM+1.05-Qa(C)+1.5-Qa(G2)+0.9-V(+Yexc.-) (5) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.+) (6) 1.35-PP+1.35-CM+1.5-Qa(C)+0.9-V(-Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	M <sub>xx</sub> (kN·m)	M <sub>yy</sub> (kN·m)	Q <sub>x</sub> (kN)	Q <sub>y</sub> (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	63.4	-26.8	-3.9	7.9	20.1	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	68.0	15.4	12.7	7.9	20.1	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	68.0	15.4	12.7	7.9	20.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	69.1	25.4	16.7	7.9	20.1	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	175.3	-14.2	-16.4	1.6	1.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	175.3	-14.2	-16.4	1.6	1.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	175.3	-14.2	-16.4	1.6	1.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	185.0	11.8	14.0	1.6	1.3	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: (1) PP+CM											



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

## 2.43. E21

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	79.1	65.4	79.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	116.7	-57.3	8.4	-19.4	46.6	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	79.8	66.1	79.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	122.9	40.6	-32.4	-19.8	47.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	95.4	38.3	-35.8	-20.2	40.3	
		4.6 m	Cumple	Cumple	79.8	66.1	79.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	122.9	40.6	-32.4	-19.8	47.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	95.4	38.3	-35.8	-20.2	40.3	
		Pie	Cumple	Cumple	79.6	96.3	96.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	124.4	64.4	-42.3	-19.8	47.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	124.5	63.6	-43.3	-20.3	47.1	
		4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	17.2	96.3	96.3	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	124.4	64.4	-42.3	-19.8	47.5	Cumple
								G, Q, V <sup>(4)</sup>	N,M	124.5	63.6	-43.3	-20.3	47.1	
		Cabeza	Cumple	Cumple	17.8	76.5	76.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	287.2	-32.5	58.8	-13.7	4.9	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	3.13 m	Cumple	Cumple	17.8	76.5	76.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	287.2	-32.5	58.8	-13.7	4.9	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	17.8	76.5	76.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q,N,M	287.2	-32.5	58.8	-13.7	4.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	300.2	22.0	-34.3	-13.7	4.9	
		Pie	Cumple	Cumple	17.5	46.5	46.5	G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	306.3	21.7	-34.6	-13.6	4.2	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	4.8	46.5	46.5	G, Q, V <sup>(5)</sup>	Q	300.2	22.0	-34.3	-13.7	4.9	Cumple
								G, Q, V <sup>(6)</sup>	N,M	306.3	21.7	-34.6	-13.6	4.2	
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.+) (4) 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.+) (5) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-) (6) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(+Yexc.-)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	64.6	-29.4	4.4	-9.7	22.7	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	69.3	18.3	-16.0	-9.7	22.7	Cumple
		4.6 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	69.3	18.3	-16.0	-9.7	22.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	70.4	29.6	-20.8	-9.7	22.7	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	167.5	-13.8	28.6	-6.3	1.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	167.5	-13.8	28.6	-6.3	1.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	167.5	-13.8	28.6	-6.3	1.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	177.2	11.2	-18.4	-6.3	1.3	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											

## 2.44. E22

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN-m)	My (kN-m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	2.2	19.6	19.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	133.0	-10.1	9.3	-1.3	0.0	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	134.0	10.1	9.3	-1.2	-0.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	2.2	20.6	20.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	146.0	-8.3	-11.9	-1.3	0.0	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	2.2	20.6	20.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	146.0	-8.3	-11.9	-1.3	0.0	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	2.2	20.6	20.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	146.0	-8.3	-11.9	-1.3	0.0	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	0.4	20.6	20.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	146.0	-8.3	-11.9	-1.3	0.0	Cumple
Notas: (1) La comprobación no procede (2) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.+) (3) 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Yexc.-)															



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	70.0	1.4	0.8	-0.7	-0.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	79.7	-0.1	-2.2	-0.7	-0.1	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	79.7	-0.1	-2.2	-0.7	-0.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	79.7	-0.1	-2.2	-0.7	-0.1	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											

## 2.45. E23

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	56.6	80.7	80.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	114.8	43.8	-14.1	13.3	-33.9	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	56.6	80.7	80.7	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	114.8	43.8	-14.1	13.3	-33.9	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	57.2	85.9	85.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	122.5	-44.7	20.7	13.6	-34.8	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	11.0	85.9	85.9	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	122.5	-44.7	20.7	13.6	-34.8	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	62.4	21.7	-7.3	5.0	-15.7	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	62.4	21.7	-7.3	5.0	-15.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	68.2	-19.2	5.6	5.0	-15.7	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											

## 2.46. E24

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	69.4	83.0	83.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	98.6	46.2	11.1	-10.7	-36.6	Cumple
		6.2 m	Cumple	Cumple	69.4	83.0	83.0	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	98.6	46.2	11.1	-10.7	-36.6	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	69.8	99.1	99.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	106.6	-53.1	-17.8	-10.4	-37.5	Cumple
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	4 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	12.6	99.1	99.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	106.6	-53.1	-17.8	-10.4	-37.5	Cumple
		Cabeza	Cumple	Cumple	12.1	66.0	66.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	477.1	52.0	59.1	-11.4	-9.3	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	12.1	66.0	66.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	477.1	52.0	59.1	-11.4	-9.3	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	12.1	66.0	66.0	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	477.1	52.0	59.1	-11.4	-9.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	11.8	44.1	44.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	498.9	-28.4	-45.2	-11.4	-9.3	Cumple
Cimentación	30x50	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	2.6	44.1	44.1	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q,N,M	498.9	-28.4	-45.2	-11.4	-9.3	Cumple
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(C)+0.9·V(-Xexc. +)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Coronación Muro (4 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	53.8	23.1	7.0	-6.4	-16.7	Cumple
		6.2 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	53.8	23.1	7.0	-6.4	-16.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	59.7	-22.1	-10.3	-6.4	-16.7	Cumple



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Forjado T. Baja (-0.75 - 4 m)	30x50	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	250.8	7.0	27.7	-5.1	-2.1	Cumple
		3.13 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	250.8	7.0	27.7	-5.1	-2.1	Cumple
		-0.15 m	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	250.8	7.0	27.7	-5.1	-2.1	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	266.9	-2.1	-23.5	-5.1	-2.1	Cumple
Cimentación	30x50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											

## 2.47. E25

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Pergola (4.5 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	62.9	80.1	80.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	112.3	-43.3	-14.4	13.7	37.8	Cumple
		6.1 m	Cumple	Cumple	62.9	80.1	80.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	112.3	-43.3	-14.4	13.7	37.8	Cumple
		5.1 m	Cumple	Cumple	62.9	80.1	80.1	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	112.3	-43.3	-14.4	13.7	37.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	62.1	63.6	63.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	118.5	36.2	14.4	13.7	37.8	Cumple
Coronación Muro (4 - 4.5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	14.7	33.5	33.5	G, Q, V <sup>(3)</sup>	Q	38.1	7.1	4.1	-7.5	2.8	Cumple
								G, V <sup>(4)</sup>	N,M	-7.3	13.0	1.1	-2.2	2.2	
		4.5 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	11.8	63.6	63.6	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	118.5	36.2	14.4	13.7	37.8	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	22.2	40.8	40.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	6.9	16.5	0.9	0.4	11.2	Cumple
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	3.3	40.8	40.8	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	6.9	16.5	0.9	0.4	11.2	Cumple
								G, V <sup>(4)</sup>	N,M	-8.7	15.8	0.5	1.6	10.2	
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.+) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.+) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.5·V(+Yexc.+)															

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos p <sub>s</sub> imos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Pergola (4.5 - 7.2 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coronación Muro (4 - 4.5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	12.8	5.8	1.8	-3.2	1.7	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	12.4	7.6	0.9	0.4	5.9	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											

## 2.48. E26

Sección de hormigón - Temperatura ambiente															
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones					Esfuerzos p <sub>s</sub> imos							Estado
			Disp.	Arm.	Q (%)	N,M (%)	Aprov. (%)	Naturaleza	Comp.	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Pergola (4.5 - 7.2 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	60.7	75.2	75.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	112.3	-38.4	20.4	-16.2	35.3	Cumple
		6.2 m	Cumple	Cumple	60.7	75.2	75.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	112.3	-38.4	20.4	-16.2	35.3	Cumple
		5.1 m	Cumple	Cumple	60.7	75.2	75.2	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q,N,M	112.3	-38.4	20.4	-16.2	35.3	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	59.9	73.5	73.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	118.8	39.2	-15.3	-16.2	35.3	Cumple
Coronación Muro (4 - 4.5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	18.5	38.4	38.4	G, Q, V <sup>(4)</sup>	Q	7.4	11.1	-4.6	5.4	7.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	-16.1	13.8	-4.1	3.2	6.8	
		4.5 m	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	11.4	73.5	73.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	118.8	39.2	-15.3	-16.2	35.3	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	89.9	38.5	-12.7	-12.6	31.6	
		Pie	Cumple	Cumple	23.7	48.5	48.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	-4.3	18.6	-3.4	-0.6	11.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	-16.5	18.0	-3.1	-0.6	10.6	
Cimentación	30x30	Arranque	N.P. <sup>(1)</sup>	N.P. <sup>(1)</sup>	3.4	48.5	48.5	G, Q, V <sup>(2)</sup>	Q	-4.3	18.6	-3.4	-0.6	11.6	Cumple
								G, Q, V <sup>(3)</sup>	N,M	-16.5	18.0	-3.1	-0.6	10.6	
Notas: <sup>(1)</sup> La comprobación no procede <sup>(2)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(+Yexc.-) <sup>(3)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·V(+Yexc.-) <sup>(4)</sup> 1.35·PP+1.35·CM+1.05·Qa(C)+1.5·Qa(G2)+0.9·V(-Yexc.+)															



# Comprobaciones E.L.U.

CPI Valdespartera IV - Soledad Puertolas AMPLI...

Fecha: 04/10/22

Sección de hormigón - Situación de incendio											
Tramo	Dimensión (cm)	Posición	Comprobaciones		Esfuerzos pésimos						Estado
			Inc.	Aprov. (%)	Naturaleza	N (kN)	Mxx (kN·m)	Myy (kN·m)	Qx (kN)	Qy (kN)	
Pergola (4.5 - 7.2 m)	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coronación Muro (4 - 4.5 m)	30x30	Cabeza	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	6.9	4.6	-1.8	1.9	4.4	Cumple
		Pie	Cumple	Cumple	G <sup>(1)</sup>	7.3	7.0	-1.2	0.3	5.6	Cumple
Cimentación	30x30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Notas: <sup>(1)</sup> PP+CM											