| **ÍNDICE** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |
|  | | | |  |
| 1.- | [VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA](#REF_HTML:_RC_:1) | | |  |
|  | | | |  |
| 2.- | [DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA](#REF_HTML:_RC_:2) | | |  |
|  | | | |  |
| 3.- | [NORMAS CONSIDERADAS](#REF_HTML:_RC_:3) | | |  |
|  | | | |  |
| 4.- | [ACCIONES CONSIDERADAS](#REF_HTML:_RC_:4) | | |  |
| 4.1.- | | [Gravitatorias](#REF_HTML:_RC_:4:1) | |  |
| 4.2.- | | [Viento](#REF_HTML:_RC_:4:2) | |  |
| 4.3.- | | [Sismo](#REF_HTML:_RC_:4:3) | |  |
| 4.4.- | | [Hipótesis de carga](#REF_HTML:_RC_:4:4) | |  |
| 4.5.- | | [Listado de cargas](#REF_HTML:_RC_:4:5) | |  |
|  | | | |  |
| 5.- | [ESTADOS LÍMITE](#REF_HTML:_RC_:5) | | |  |
|  | | | |  |
| 6.- | [SITUACIONES DE PROYECTO](#REF_HTML:_RC_:6) | | |  |
| 6.1.- | | [Coeficientes parciales de seguridad (**g**) y coeficientes de combinación (**y**)](#REF_HTML:_RC_:6:1) | |  |
| 6.2.- | | [Combinaciones](#REF_HTML:_RC_:6:2) | |  |
|  | | | |  |
| 7.- | [DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS](#REF_HTML:_RC_:7) | | |  |
|  | | | |  |
| 8.- | [DATOS GEOMÉTRICOS DE PILARES, PANTALLAS Y MUROS](#REF_HTML:_RC_:8) | | |  |
| 8.1.- | | [Pilares](#REF_HTML:_RC_:8:1) | |  |
|  | | | |  |
| 9.- | [DIMENSIONES, COEFICIENTES DE EMPOTRAMIENTO Y COEFICIENTES DE PANDEO PARA CADA PLANTA](#REF_HTML:_RC_:9) | | |  |
|  | | | |  |
| 10.- | [LISTADO DE PAÑOS](#REF_HTML:_RC_:10) | | |  |
| 10.1.- | | [Autorización de uso](#REF_HTML:_RC_:10:1) | |  |
|  | | | |  |
| 11.- | [MATERIALES UTILIZADOS](#REF_HTML:_RC_:11) | | |  |
| 11.1.- | | [Hormigones](#REF_HTML:_RC_:11:1) | |  |
| 11.2.- | | [Aceros por elemento y posición](#REF_HTML:_RC_:11:2) | |  |
| 11.2.1.- | | | [Aceros en barras](#REF_HTML:_RC_:11:2:1) |  |
| 11.2.2.- | | | [Aceros en perfiles](#REF_HTML:_RC_:11:2:2) |  |

1.- VERSIÓN DEL PROGRAMA Y NÚMERO DE LICENCIA

Versión: 2012

Número de licencia: 41736

2.- DATOS GENERALES DE LA ESTRUCTURA

Proyecto: C.I.P. PARQUE VENECIA - FASE II

Clave: PVEN-IIb

3.- NORMAS CONSIDERADAS

Hormigón: EHE-08

Aceros conformados: CTE DB SE-A

Aceros laminados y armados: CTE DB SE-A

**Categoría de uso:** B. Zonas administrativas

4.- ACCIONES CONSIDERADAS

4.1.- Gravitatorias

| Planta | S.C.U (t/m²) | Cargas muertas (t/m²) |
| --- | --- | --- |
| TECHO SEGUNDA. | 0.15 | 0.25 |
| TECHO PRIMERA. | 0.30 | 0.10 |
| TECHO BAJA. | 0.30 | 0.10 |
| Cimentación | 0.00 | 0.00 |

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 qe 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:

qe = qb · ce · cp

Donde:

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

ce 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.

cp Es el coeficiente eólico o de presión, calculado según la tabla 3.5 del apartado 3.3.4, en función de la esbeltez del edificio en el plano paralelo al viento.

|  | Viento X | | | Viento Y | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| qb  (t/m²) | esbeltez | cp (presión) | cp (succión) | esbeltez | cp (presión) | cp (succión) |
| 0.05 | 0.30 | 0.70 | -0.32 | 0.69 | 0.77 | -0.40 |

| **Anchos de banda** | | |
| --- | --- | --- |
| Plantas | Ancho de banda Y (m) | Ancho de banda X (m) |
| En todas las plantas | 17.46 | 39.67 |

No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de Cargas

+X: 1.00 -X:1.00

+Y: 1.00 -Y:1.00

| **Cargas de viento** | | |
| --- | --- | --- |
| Planta | Viento X (t) | Viento Y (t) |
| TECHO SEGUNDA. | 3.121 | 8.160 |
| TECHO PRIMERA. | 5.345 | 13.976 |
| TECHO BAJA. | 4.371 | 11.428 |

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 ±5% de la dimensión máxima del edificio.

4.3.- Sismo

Sin acción de sismo

4.4.- Hipótesis de carga

|  |  |
| --- | --- |
| Automáticas | Carga permanente  Sobrecarga de uso  Viento +X exc.+  Viento +X exc.-  Viento -X exc.+  Viento -X exc.-  Viento +Y exc.+  Viento +Y exc.-  Viento -Y exc.+  Viento -Y exc.- |

4.5.- Listado de cargas

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

| Grupo | Hipótesis | Tipo | Valor | Coordenadas |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 55.93, 40.50) ( 95.28, 40.50) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 60.56, 23.33) ( 82.06, 23.33) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 86.78, 23.27) ( 95.24, 23.27) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 95.34, 23.62) ( 95.34, 40.40) |
|  | Carga permanente | Lineal | 1.17 | ( 55.91, 23.45) ( 55.91, 40.41) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 56.06, 33.30) ( 95.20, 33.30) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 60.37, 40.28) ( 60.37, 33.43) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 69.10, 40.35) ( 69.10, 33.41) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 77.86, 40.38) ( 77.86, 33.41) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 86.61, 40.38) ( 86.61, 33.37) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 72.68, 30.59) ( 81.91, 30.59) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 60.41, 23.41) ( 60.41, 30.31) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 73.55, 23.43) ( 73.55, 30.54) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 82.14, 23.43) ( 82.14, 30.30) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 86.56, 23.44) ( 86.56, 29.13) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 86.86, 30.59) ( 95.28, 30.60) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 56.09, 29.31) ( 60.35, 29.31) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 56.14, 23.36) ( 60.20, 23.36) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 82.23, 29.29) ( 86.44, 29.29) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 82.44, 23.33) ( 86.46, 23.33) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 56.14, 23.23) ( 60.22, 23.23) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 82.44, 23.23) ( 86.46, 23.23) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 86.62, 29.32) ( 86.64, 30.72) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 77.75, 30.46) ( 77.76, 23.48) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 68.16, 28.00) ( 73.44, 28.00) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 70.95, 27.85) ( 70.98, 23.52) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 68.22, 27.99) ( 68.18, 23.50) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 64.88, 23.45) ( 64.90, 27.23) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 64.58, 27.31) ( 67.06, 27.30) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 67.06, 27.34) ( 67.06, 29.23) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 61.55, 29.27) ( 67.04, 29.27) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 66.09, 29.17) ( 66.09, 27.38) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 62.98, 29.21) ( 62.98, 26.11) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 61.92, 26.10) ( 63.03, 26.10) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 62.51, 25.98) ( 62.51, 23.56) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 72.56, 30.50) ( 72.56, 28.13) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 82.22, 29.45) ( 86.45, 29.45) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 82.44, 23.27) ( 86.47, 23.27) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 56.14, 23.28) ( 60.22, 23.28) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 56.10, 29.39) ( 60.33, 29.39) |
|  | Sobrecarga de uso | Superficial | -0.10 | ( 60.46, 29.18) ( 64.83, 29.17)  ( 64.83, 23.42) ( 60.46, 23.42) |
|  | Sobrecarga de uso | Superficial | -0.10 | ( 64.83, 29.19) ( 64.83, 27.38)  ( 66.03, 27.38) ( 66.03, 29.20) |
| 2 | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 56.13, 23.23) ( 60.22, 23.23) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 82.43, 23.24) ( 86.46, 23.24) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 82.44, 23.36) ( 86.47, 23.36) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 82.22, 29.40) ( 84.27, 29.40) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 56.09, 29.41) ( 58.17, 29.41) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.20 | ( 58.23, 29.41) ( 60.31, 29.41) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.20 | ( 84.33, 29.41) ( 86.46, 29.41) |
|  | Carga permanente | Lineal | 2.32 | ( 56.15, 23.38) ( 60.21, 23.38) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 60.55, 23.28) ( 64.60, 23.27) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 64.94, 23.33) ( 68.96, 23.31) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 69.31, 23.30) ( 73.33, 23.30) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 73.69, 23.31) ( 77.71, 23.32) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 78.06, 23.34) ( 82.08, 23.34) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 86.82, 23.33) ( 90.84, 23.34) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 91.18, 23.34) ( 95.17, 23.33) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 95.17, 40.53) ( 91.19, 40.52) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 90.84, 40.52) ( 86.81, 40.50) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 86.46, 40.52) ( 82.44, 40.54) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 78.06, 40.52) ( 82.09, 40.54) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 73.69, 40.53) ( 77.70, 40.52) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 69.31, 40.52) ( 73.34, 40.53) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 64.94, 40.53) ( 68.96, 40.52) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 60.57, 40.52) ( 64.59, 40.53) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.95 | ( 56.13, 40.52) ( 60.21, 40.52) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 56.04, 33.24) ( 95.11, 33.24) |
|  | Carga permanente | Lineal | 1.17 | ( 55.92, 40.38) ( 55.89, 23.41) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 95.33, 40.38) ( 95.33, 23.42) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 72.57, 30.59) ( 81.78, 30.59) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 60.44, 30.30) ( 60.42, 23.44) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 82.12, 30.31) ( 82.12, 23.43) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 86.55, 30.70) ( 86.55, 23.43) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 60.39, 40.35) ( 60.39, 33.38) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 69.13, 40.39) ( 69.13, 33.33) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 77.90, 40.38) ( 77.90, 33.37) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 86.63, 40.39) ( 86.63, 33.35) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 87.89, 30.61) ( 95.21, 30.61) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 77.72, 23.57) ( 77.72, 30.45) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 73.64, 23.54) ( 73.64, 30.54) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 70.90, 23.53) ( 70.90, 27.94) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 73.53, 28.02) ( 68.11, 28.02) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 72.55, 28.16) ( 72.55, 30.55) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 68.17, 27.93) ( 68.17, 23.52) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 64.94, 23.57) ( 64.94, 27.19) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 64.59, 27.34) ( 67.10, 27.34) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 61.58, 29.26) ( 67.10, 29.26) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 66.12, 29.17) ( 66.12, 27.36) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 67.02, 29.19) ( 67.02, 27.35) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 63.01, 29.20) ( 63.01, 26.16) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 61.97, 26.13) ( 63.04, 26.13) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.66 | ( 62.55, 25.98) ( 62.55, 23.46) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 56.09, 29.30) ( 58.23, 29.30) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 82.20, 29.29) ( 84.30, 29.29) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 56.14, 23.32) ( 60.22, 23.32) |
|  | Sobrecarga de uso | Lineal | 0.90 | ( 82.44, 23.29) ( 86.45, 23.29) |
|  | Sobrecarga de uso | Superficial | -0.10 | ( 60.50, 29.15) ( 60.50, 23.45)  ( 64.84, 23.45) ( 64.83, 29.15) |
|  | Sobrecarga de uso | Superficial | -0.10 | ( 64.83, 29.13) ( 64.83, 27.37)  ( 66.03, 27.37) ( 66.03, 29.17) |
| 3 | Carga permanente | Lineal | 0.20 | ( 55.94, 40.53) ( 95.32, 40.53) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.20 | ( 55.91, 23.29) ( 95.35, 23.29) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.20 | ( 55.97, 40.37) ( 55.97, 23.43) |
|  | Carga permanente | Lineal | 0.20 | ( 95.30, 40.39) ( 95.30, 23.38) |

5.- ESTADOS LÍMITE

|  |  |
| --- | --- |
| E.L.U. de rotura. Hormigón  E.L.U. de rotura. Hormigón en cimentaciones | CTE  Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m |
| Desplazamientos | Acciones características |

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**

image5.wmf

**- Sin coeficientes de combinación**

image6.wmf

- Donde:

|  |  |
| --- | --- |
| Gk | Acción permanente |
| Qk | Acción variable |
| gG | Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes |
| gQ,1 | Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal |
| gQ,i | Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento |
| yp,1 | Coeficiente de combinación de la acción variable principal |
| ya,i | Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento |

6.1.- Coeficientes parciales de seguridad (**g**) y coeficientes de combinación (**y**)

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

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

| **Persistente o transitoria** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| Favorable | Desfavorable | Principal (yp) | Acompañamiento (ya) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.350 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.700 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.500 | 1.000 | 0.600 |

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

| **Persistente o transitoria** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| Favorable | Desfavorable | Principal (yp) | Acompañamiento (ya) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.600 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.600 | 1.000 | 0.700 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.600 | 1.000 | 0.600 |

**Desplazamientos**

| **Característica** | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Coeficientes parciales de seguridad (g) | | Coeficientes de combinación (y) | |
| Favorable | Desfavorable | Principal (yp) | Acompañamiento (ya) |
| Carga permanente (G) | 1.000 | 1.000 | - | - |
| Sobrecarga (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |
| Viento (Q) | 0.000 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |

6.2.- Combinaciones

* **Nombres de las hipótesis**

|  |  |
| --- | --- |
| G | Carga permanente |
| Qa | Sobrecarga de uso |
| 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**

| Comb. | G | Qa | 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 1.350 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 1.000 | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 1.350 | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 1.000 |  | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 1.350 |  | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 1.000 | 1.050 | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 1.350 | 1.050 | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 1.000 | 1.500 | 0.900 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 1.350 | 1.500 | 0.900 |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 1.000 |  |  | 1.500 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 1.350 |  |  | 1.500 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 1.000 | 1.050 |  | 1.500 |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 1.350 | 1.050 |  | 1.500 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 1.000 | 1.500 |  | 0.900 |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 1.350 | 1.500 |  | 0.900 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 1.000 |  |  |  | 1.500 |  |  |  |  |  |
| 18 | 1.350 |  |  |  | 1.500 |  |  |  |  |  |
| 19 | 1.000 | 1.050 |  |  | 1.500 |  |  |  |  |  |
| 20 | 1.350 | 1.050 |  |  | 1.500 |  |  |  |  |  |
| 21 | 1.000 | 1.500 |  |  | 0.900 |  |  |  |  |  |
| 22 | 1.350 | 1.500 |  |  | 0.900 |  |  |  |  |  |
| 23 | 1.000 |  |  |  |  | 1.500 |  |  |  |  |
| 24 | 1.350 |  |  |  |  | 1.500 |  |  |  |  |
| 25 | 1.000 | 1.050 |  |  |  | 1.500 |  |  |  |  |
| 26 | 1.350 | 1.050 |  |  |  | 1.500 |  |  |  |  |
| 27 | 1.000 | 1.500 |  |  |  | 0.900 |  |  |  |  |
| 28 | 1.350 | 1.500 |  |  |  | 0.900 |  |  |  |  |
| 29 | 1.000 |  |  |  |  |  | 1.500 |  |  |  |
| 30 | 1.350 |  |  |  |  |  | 1.500 |  |  |  |
| 31 | 1.000 | 1.050 |  |  |  |  | 1.500 |  |  |  |
| 32 | 1.350 | 1.050 |  |  |  |  | 1.500 |  |  |  |
| 33 | 1.000 | 1.500 |  |  |  |  | 0.900 |  |  |  |
| 34 | 1.350 | 1.500 |  |  |  |  | 0.900 |  |  |  |
| 35 | 1.000 |  |  |  |  |  |  | 1.500 |  |  |
| 36 | 1.350 |  |  |  |  |  |  | 1.500 |  |  |
| 37 | 1.000 | 1.050 |  |  |  |  |  | 1.500 |  |  |
| 38 | 1.350 | 1.050 |  |  |  |  |  | 1.500 |  |  |
| 39 | 1.000 | 1.500 |  |  |  |  |  | 0.900 |  |  |
| 40 | 1.350 | 1.500 |  |  |  |  |  | 0.900 |  |  |
| 41 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  | 1.500 |  |
| 42 | 1.350 |  |  |  |  |  |  |  | 1.500 |  |
| 43 | 1.000 | 1.050 |  |  |  |  |  |  | 1.500 |  |
| 44 | 1.350 | 1.050 |  |  |  |  |  |  | 1.500 |  |
| 45 | 1.000 | 1.500 |  |  |  |  |  |  | 0.900 |  |
| 46 | 1.350 | 1.500 |  |  |  |  |  |  | 0.900 |  |
| 47 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.500 |
| 48 | 1.350 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.500 |
| 49 | 1.000 | 1.050 |  |  |  |  |  |  |  | 1.500 |
| 50 | 1.350 | 1.050 |  |  |  |  |  |  |  | 1.500 |
| 51 | 1.000 | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  | 0.900 |
| 52 | 1.350 | 1.500 |  |  |  |  |  |  |  | 0.900 |

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

| Comb. | G | Qa | 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 1.000 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 1.600 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 1.000 |  | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 1.600 |  | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 1.000 | 1.120 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |
| 8 | 1.600 | 1.120 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |
| 9 | 1.000 | 1.600 | 0.960 |  |  |  |  |  |  |  |
| 10 | 1.600 | 1.600 | 0.960 |  |  |  |  |  |  |  |
| 11 | 1.000 |  |  | 1.600 |  |  |  |  |  |  |
| 12 | 1.600 |  |  | 1.600 |  |  |  |  |  |  |
| 13 | 1.000 | 1.120 |  | 1.600 |  |  |  |  |  |  |
| 14 | 1.600 | 1.120 |  | 1.600 |  |  |  |  |  |  |
| 15 | 1.000 | 1.600 |  | 0.960 |  |  |  |  |  |  |
| 16 | 1.600 | 1.600 |  | 0.960 |  |  |  |  |  |  |
| 17 | 1.000 |  |  |  | 1.600 |  |  |  |  |  |
| 18 | 1.600 |  |  |  | 1.600 |  |  |  |  |  |
| 19 | 1.000 | 1.120 |  |  | 1.600 |  |  |  |  |  |
| 20 | 1.600 | 1.120 |  |  | 1.600 |  |  |  |  |  |
| 21 | 1.000 | 1.600 |  |  | 0.960 |  |  |  |  |  |
| 22 | 1.600 | 1.600 |  |  | 0.960 |  |  |  |  |  |
| 23 | 1.000 |  |  |  |  | 1.600 |  |  |  |  |
| 24 | 1.600 |  |  |  |  | 1.600 |  |  |  |  |
| 25 | 1.000 | 1.120 |  |  |  | 1.600 |  |  |  |  |
| 26 | 1.600 | 1.120 |  |  |  | 1.600 |  |  |  |  |
| 27 | 1.000 | 1.600 |  |  |  | 0.960 |  |  |  |  |
| 28 | 1.600 | 1.600 |  |  |  | 0.960 |  |  |  |  |
| 29 | 1.000 |  |  |  |  |  | 1.600 |  |  |  |
| 30 | 1.600 |  |  |  |  |  | 1.600 |  |  |  |
| 31 | 1.000 | 1.120 |  |  |  |  | 1.600 |  |  |  |
| 32 | 1.600 | 1.120 |  |  |  |  | 1.600 |  |  |  |
| 33 | 1.000 | 1.600 |  |  |  |  | 0.960 |  |  |  |
| 34 | 1.600 | 1.600 |  |  |  |  | 0.960 |  |  |  |
| 35 | 1.000 |  |  |  |  |  |  | 1.600 |  |  |
| 36 | 1.600 |  |  |  |  |  |  | 1.600 |  |  |
| 37 | 1.000 | 1.120 |  |  |  |  |  | 1.600 |  |  |
| 38 | 1.600 | 1.120 |  |  |  |  |  | 1.600 |  |  |
| 39 | 1.000 | 1.600 |  |  |  |  |  | 0.960 |  |  |
| 40 | 1.600 | 1.600 |  |  |  |  |  | 0.960 |  |  |
| 41 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  | 1.600 |  |
| 42 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  | 1.600 |  |
| 43 | 1.000 | 1.120 |  |  |  |  |  |  | 1.600 |  |
| 44 | 1.600 | 1.120 |  |  |  |  |  |  | 1.600 |  |
| 45 | 1.000 | 1.600 |  |  |  |  |  |  | 0.960 |  |
| 46 | 1.600 | 1.600 |  |  |  |  |  |  | 0.960 |  |
| 47 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.600 |
| 48 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.600 |
| 49 | 1.000 | 1.120 |  |  |  |  |  |  |  | 1.600 |
| 50 | 1.600 | 1.120 |  |  |  |  |  |  |  | 1.600 |
| 51 | 1.000 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  | 0.960 |
| 52 | 1.600 | 1.600 |  |  |  |  |  |  |  | 0.960 |

* **Desplazamientos**

| Comb. | G | Qa | 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 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 | 1.000 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 3 | 1.000 |  | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |
| 4 | 1.000 | 1.000 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |
| 5 | 1.000 |  |  | 1.000 |  |  |  |  |  |  |
| 6 | 1.000 | 1.000 |  | 1.000 |  |  |  |  |  |  |
| 7 | 1.000 |  |  |  | 1.000 |  |  |  |  |  |
| 8 | 1.000 | 1.000 |  |  | 1.000 |  |  |  |  |  |
| 9 | 1.000 |  |  |  |  | 1.000 |  |  |  |  |
| 10 | 1.000 | 1.000 |  |  |  | 1.000 |  |  |  |  |
| 11 | 1.000 |  |  |  |  |  | 1.000 |  |  |  |
| 12 | 1.000 | 1.000 |  |  |  |  | 1.000 |  |  |  |
| 13 | 1.000 |  |  |  |  |  |  | 1.000 |  |  |
| 14 | 1.000 | 1.000 |  |  |  |  |  | 1.000 |  |  |
| 15 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  | 1.000 |  |
| 16 | 1.000 | 1.000 |  |  |  |  |  |  | 1.000 |  |
| 17 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  |  | 1.000 |
| 18 | 1.000 | 1.000 |  |  |  |  |  |  |  | 1.000 |

7.- DATOS GEOMÉTRICOS DE GRUPOS Y PLANTAS

| Grupo | Nombre del grupo | Planta | Nombre planta | Altura | Cota |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3 | TECHO SEGUNDA. | 3 | TECHO SEGUNDA. | 4.00 | 12.00 |
| 2 | TECHO PRIMERA. | 2 | TECHO PRIMERA. | 4.00 | 8.00 |
| 1 | TECHO BAJA. | 1 | TECHO BAJA. | 4.00 | 4.00 |
| 0 | Cimentación |  |  |  | 0.00 |

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 |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | ( 55.79, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. izq. | 0.00 |
| 2 | ( 60.56, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 3 | ( 64.94, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 4 | ( 69.31, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 5 | ( 73.69, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 6 | ( 78.06, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 7 | ( 82.44, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 8 | ( 86.81, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 9 | ( 91.19, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 10 | ( 95.46, 23.18) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 11 | ( 55.79, 29.31) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. izq. | 0.00 |
| 12 | ( 60.36, 29.31) | 0-2 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. izq. | 0.00 |
| 13 | ( 82.17, 29.31) | 0-2 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 14 | ( 86.49, 29.31) | 0-2 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. izq. | 0.00 |
| 16 | ( 55.79, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. izq. | 0.00 |
| 17 | ( 60.56, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 18 | ( 64.94, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 19 | ( 69.31, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 20 | ( 73.69, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 21 | ( 78.06, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 22 | ( 82.44, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 23 | ( 86.81, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 24 | ( 91.19, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 25 | ( 95.46, 33.11) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. inf. der. | 0.00 |
| 26 | ( 55.79, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. izq. | 0.00 |
| 27 | ( 60.56, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 28 | ( 64.94, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 29 | ( 69.31, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 30 | ( 73.69, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 31 | ( 78.06, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 32 | ( 82.44, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 33 | ( 86.81, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 34 | ( 91.19, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |
| 35 | ( 95.46, 40.64) | 0-3 | Con vinculación exterior | 0.0 | Esq. sup. der. | 0.00 |

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

| Referencia pilar | Planta | Dimensiones | Coefs. empotramiento  Cabeza Pie | Coefs. pandeo  Pandeo x Pandeo Y |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1,2,3,4,5,6,7,8,9,  26,27,28,29,30,31,  32,33,34 | 3 | 0.30x0.25 | 0.70 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 2 | 0.35x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 1 | 0.35x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
| 10 | 3 | 0.25x0.40 | 0.70 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 2 | 0.25x0.40 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 1 | 0.25x0.40 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
| 11,35 | 3 | 0.25x0.30 | 0.70 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 2 | 0.25x0.35 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 1 | 0.25x0.35 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
| 12,13,14 | 2 | 0.25x0.35 | 0.70 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 1 | 0.25x0.35 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
| 16 | 3 | 0.35x0.25 | 0.70 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 2 | 0.40x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 1 | 0.40x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
| 17,18,19,20,21,22,  23,24 | 3 | 0.35x0.25 | 0.70 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 2 | 0.40x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 1 | 0.45x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
| 25 | 3 | 0.40x0.25 | 0.70 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 2 | 0.45x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |
|  | 1 | 0.45x0.25 | 1.00 1.00 | 0.70 0.70 |

10.- LISTADO DE PAÑOS

Placas aligeradas consideradas

| Nombre | Descripción |
| --- | --- |
| Prelosa 16 cm canto 35+5 | No existe información del fabricante  Canto total del forjado: 40 cm  Espesor de la capa de compresión: 5 cm  Ancho de la placa: 1200 mm  Ancho mínimo de la placa: 120 mm  Entrega mínima: 5 cm  Entrega máxima: 10 cm  Entrega lateral: 5 cm  Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 (Pref.)  Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5  Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15  Peso propio: 0.55 t/m²  Volumen de hormigón: 0.146 m³/m² |

10.1.- Autorización de uso

Ficha de características técnicas del forjado de placas aligeradas:

Prelosa 16 cm canto 35+5

|  |
| --- |
| No existe información del fabricante  Canto total del forjado: 40 cm  Espesor de la capa de compresión: 5 cm  Ancho de la placa: 1200 mm  Ancho mínimo de la placa: 120 mm  Entrega mínima: 5 cm  Entrega máxima: 10 cm  Entrega lateral: 5 cm  Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.35 (Pref.)  Hormigón de la capa y juntas: HA-25, Yc=1.5  Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15  Peso propio: 0.55 t/m²  Volumen de hormigón: 0.146 m³/m² |

Esfuerzos por bandas de 1 m

|  | Flexión positiva | | | | | | |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  | Momento de servicio | | | Cortante |
| Referencia | Momento | | Rigidez | | Según la clase de exposición (1) | | | Último |
|  | Último | Fisura | Total | Fisura | I | II | III |  |
|  | kp·m/m | | Mp·m²/m | | kp·m/m | | | kp/m |
| Pr 161  Pr 162  Pr 163  Pr 164  Pr 165  Pr 166  Pr 167 | 11480.0  16590.0  19960.0  24840.0  28090.0  30970.0  33860.0 | 10449.0  14148.0  16519.0  19948.0  22135.0  23631.0  25119.0 | 11731.7  11778.4  11809.3  11855.6  11886.3  11910.9  11935.5 | 7016.4  8474.7  8935.4  9371.8  9525.8  9423.4  9317.4 | 282.0  3945.0  6292.0  9684.0  11847.0  13311.0  14767.0 | 3693.0  7020.0  9139.0  12199.0  14150.0  15734.0  17309.0 | 11480.0  16246.0  19037.0  23094.0  25701.0  27617.0  29525.0 | 8760.0  9040.0  9040.0  9040.0  9040.0  9040.0  9040.0 |

|  | Flexión negativa B 500 S, Ys=1.15 | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Refuerzo | Momento último | | Momento | Rigidez | | Cortante |
| Superior | Tipo | Macizado | Fisura | Total | Fisura | Último |
|  | kp·m/m | | kp·m/m | Mp·m²/m | | kp/m |
| Ø8 c/600  Ø10 c/600  (Ø8 + Ø8) c/600  Ø12 c/600  (Ø8 + Ø10) c/600  (Ø10 + Ø10) c/600  (Ø10 + Ø12) c/600  (Ø12 + Ø12) c/600  (Ø12 + Ø16) c/600  (Ø16 + Ø16) c/600  (Ø20 + Ø20) c/600 | 471.0  740.0  957.0  1076.0  1235.0  1521.0  1875.0  2242.0  3217.0  4297.0  7869.0 | 471.0  740.0  957.0  1076.0  1235.0  1521.0  1875.0  2242.0  3217.0  4297.0  7709.0 | 8166.0  8175.0  8182.0  8185.0  8190.0  8199.0  8208.0  8219.0  8243.0  8269.0  8332.0 | 14448.3  14463.3  14475.8  14481.3  14490.4  14505.7  14523.2  14541.6  14584.9  14630.8  14741.7 | 99.0  151.9  193.9  214.9  244.9  296.2  356.2  416.9  562.2  708.1  1056.9 | 21320.0  21280.0  21320.0  21240.0  21280.0  21280.0  21240.0  21240.0  21170.0  21170.0  21090.0 |

(1) Según la clase de exposición:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| -Clase I: | Ambiente agresivo | (Ambiente III) |
| -Clase II: | Ambiente exterior | (Ambiente II) |
| -Clase III: | Ambiente interior | (Ambiente I) |

11.- MATERIALES UTILIZADOS

11.1.- Hormigones

Para todos los elementos estructurales de la obra: HA-25; fck = 255 kp/cm²; gc = 1.50

11.2.- Aceros por elemento y posición

11.2.1.- Aceros en barras

Para todos los elementos estructurales de la obra: B 500 S; fyk = 5097 kp/cm²; gs = 1.15

11.2.2.- Aceros en perfiles

| Tipo de acero para perfiles | Acero | Límite elástico (kp/cm²) | Módulo de elasticidad (kp/cm²) |
| --- | --- | --- | --- |
| Aceros conformados | S235 | 2396 | 2140673 |
| Aceros laminados | S275 | 2803 | 2140673 |