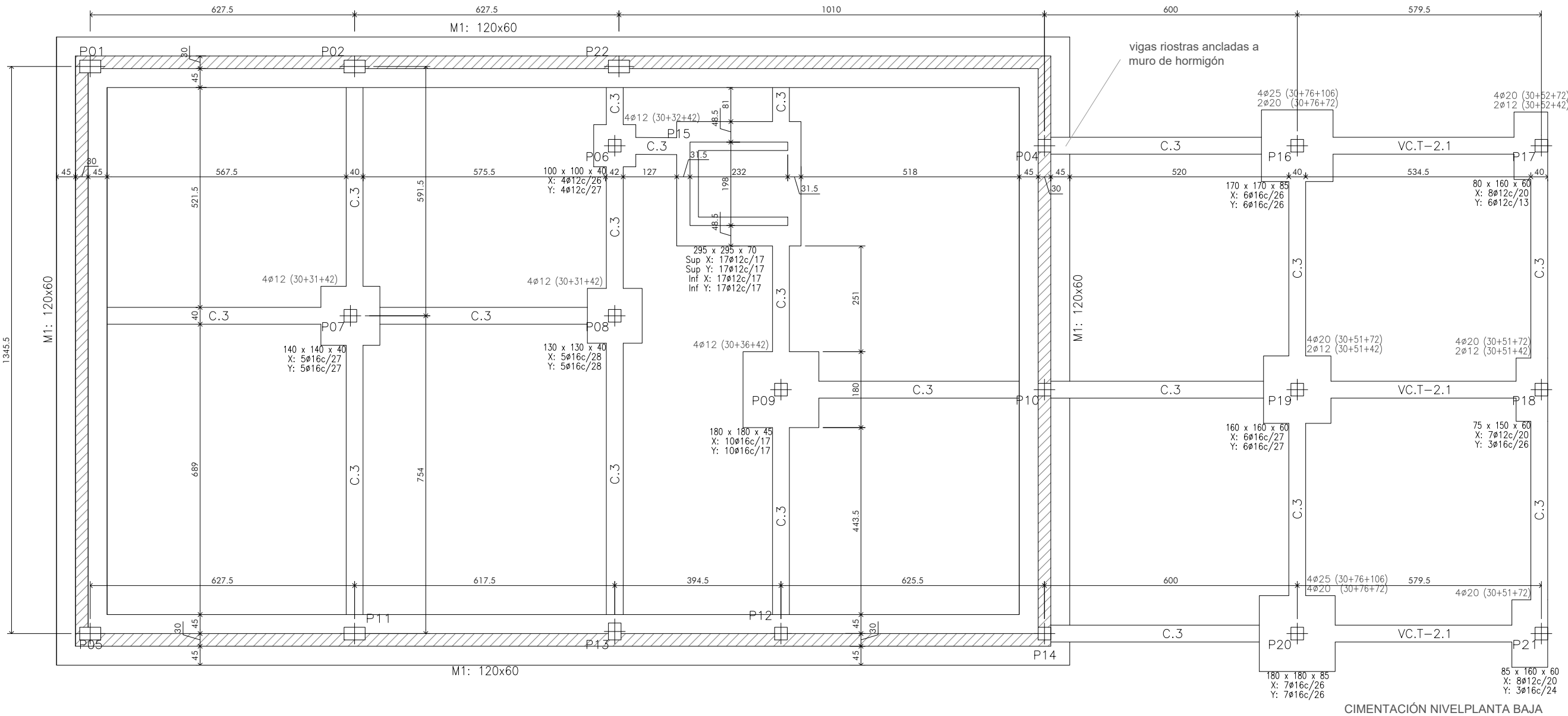




| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                   |                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CIMENTACIÓN:<br>HORMIGÓN HA-30/P20/10a<br>HORMIGÓN HA-30/B20/10a                      | ARDO:<br>TAMAÑO:<br>12 mm                                                                                                    |
|                                                                                       | CEMENTO:<br>DEM. I-MR = 42.5                                                                                                 |
|                                                                                       | CONSISTENCIA:<br>ASIENTO C.A.: 6/8 cm<br>ADITIVO: FLUIDIFICANTE<br>COMPACTACIÓN: VIBRADO                                     |
|                                                                                       | Fck 28 DÍAS: 210 kg/cm <sup>2</sup><br>Fck 28 DÍAS: 300 kg/cm <sup>2</sup>                                                   |
| RESTO DE OBRA:<br>HORMIGÓN HA-30/F12/10a                                              | DUREZA NATURAL/SOLDABLE<br>HOMOLOGADO - CÓDIGO ROJO<br>L.E. > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                       |
| ACERO B-500S                                                                          | CONTROL ESTADÍSTICO                                                                                                          |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                  | MINORACIÓN R. HORMIGÓN $\gamma_c = 1.5$<br>MINORACIÓN R. ACERO $\gamma_s = 1.15$<br>MAYORACIÓN CARGAS $\gamma_f = 1.35/1.33$ |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |                                                                                                                              |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                          |              |                       |                       |
|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                   | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO Y RESONOS DE ARROSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARRAS ROSCADAS Y TUBOS EN VILLAS                          | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA                  | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |  |
|--------------------------------------|----------|-------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 100 cm. |  |
| MUROS                                |          |             |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | d ≤ 100 cm. |  |
| VIGAS                                |          |             |  |
| SOPORTES                             | d ≤ 100# | d ≤ 200 cm. |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |                     |                           |                       |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE gr1: B,2,2 | RECUBRIMIENTO gr1: 37,2,4 | SEPARADORES gr1: 66,2 |
| CIMENTOS                   | Ita                 | 70 mm                     | <50# <100 cm          |
| MUROS                      | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| SOPORTES                   | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| VIGAS - LOSAS              | Ita                 | 30 mm                     | <100 cm               |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |         |        |       |
|-------------------------------------|---------|--------|-------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE | SOLAPE |       |
| # 8                                 | 25cm    | 35cm   | 55cm  |
| # 10                                | 35cm    | 45cm   | 65cm  |
| # 12                                | 35cm    | 50cm   | 75cm  |
| # 16                                | 50cm    | 70cm   | 105cm |
| # 20                                | 70cm    | 100cm  | 150cm |
| # 25                                | 100cm   | 140cm  | 210cm |

|                                                                                    |  |                        |
|------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------|
| VIENTO                                                                             |  | OESTE-ESTE             |
| DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE                                                  |  | OR                     |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA                                                           |  | 11.8 m                 |
| ALTURA DE LA EDIFICACIÓN                                                           |  | 1.25 kg/m <sup>3</sup> |
| DENSIDAD DEL AIRE                                                                  |  | 2.00 m/s               |
| VELOCIDAD DEL AIRE                                                                 |  | 0.7                    |
| COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN                                                          |  | -0.4                   |
| Presión del viento                                                                 |  |                        |
| Coeficiente a barlovento                                                           |  |                        |
| Coeficiente a sotavento                                                            |  |                        |
| TÉRMICA                                                                            |  |                        |
| HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                           |  |                        |
| SÍSMICA                                                                            |  |                        |
| LA NORMAS SISMORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 11.3. |  |                        |
| CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN: DE MODERADA IMPORTANCIA                             |  |                        |
| AJUSTACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: 0.04 g.                                             |  |                        |
| ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                                                  |  |                        |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| NOTAS:                                                                                                                      |  |  |  |
| TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.                                       |  |  |  |
| TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.                                                     |  |  |  |
| TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.                                                                    |  |  |  |
| TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.                                                       |  |  |  |
| EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGÓN MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.                    |  |  |  |
| LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100%.                                                                             |  |  |  |
| POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.                                                                         |  |  |  |
| LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA. |  |  |  |

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |
| PESO PROPIO LOSA HA-30                | 7.50 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA TARDIERA                   | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5 kN/m <sup>2</sup>    |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40x5 cm.   | 6.28 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| HORM. PENDIENTES                      | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5.00 kN/m <sup>2</sup> |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (s) SE ESTABLECEN EN FUNCIÓN DE s (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE APLICA). |  |
| B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DESPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.                                |  |
| C.- EN LAS VIGA Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPARSE A LOS CERCOS O ESTRIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL.             |  |

| Tabla de vigas de atado |                    |
|-------------------------|--------------------|
| 40                      | C.3                |
| 40                      | Arm. sup.: 2 ø20   |
| 40                      | Arm. inf.: 2 ø20   |
| 40                      | Estribos: 1xø8c/30 |

| Arranques      |     |
|----------------|-----|
| nøxx(aa+bb+cc) | 17c |
| aa             | bb  |
| cc             | dd  |

| CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN |                  |            |               |               |               |               |
|------------------------------------|------------------|------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Referencias                        | Dimensiones (cm) | Canto (cm) | Armado inf. X | Armado inf. Y | Armado sup. X | Armado sup. Y |
| P06                                | 100x100          | 40         | 4ø12c/26      | 4ø12c/27      |               |               |
| P07                                | 140x140          | 40         | 5ø16c/27      | 5ø16c/27      |               |               |
| P08                                | 130x130          | 40         | 5ø16c/28      | 5ø16c/28      |               |               |
| P09                                | 180x180          | 45         | 10ø16c/17     | 10ø16c/17     |               |               |
| P15                                | 295x295          | 70         | 17ø12c/17     | 17ø12c/17     | 17ø12c/17     | 17ø12c/17     |
| P16                                | 170x170          | 85         | 6ø16c/26      | 6ø16c/26      |               |               |
| P17                                | 120x120          | 60         | 6ø12c/20      | 6ø12c/20      |               |               |
| P18 y P21                          | 110x110          | 60         | 5ø12c/20      | 5ø12c/20      |               |               |
| P19                                | 160x160          | 60         | 6ø16c/27      | 6ø16c/27      |               |               |
| P20                                | 180x180          | 85         | 7ø16c/26      | 7ø16c/26      |               |               |

| CUADRO DE CUANTÍAS DE ACERO                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A la hora de presupuestar este cuadro tiene prevalencia sobre el armado que aparezca en planos |                       |
| MUROS DE HORMIGÓN                                                                              | según plano           |
| LOSAS                                                                                          | 120 KG/m <sup>3</sup> |
| PILARES                                                                                        | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| VIGAS/PLANAS DESCOLGADAS Y ZUNCHOS                                                             | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| LOSA ESCALERA                                                                                  | según plano           |
| PANTALLA                                                                                       | según plano           |
| CIMENTACIÓN                                                                                    | según plano           |

TERRENO  
TENSIÓN  
3,5 KG/M2  
MARGAS ALTERADAS  
COMPROBAR EN OBRA

Cimentación  
Replanteo  
Hormigón: HA-30, Yc=1.5  
Aceros en cimentación: B 500 S, Ys=1.15  
Escala: 1:100

WARQS Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordova Navarra  
T | F 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

|                              |                                     |         |            |
|------------------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| FASE:                        | PROYECTO EJECUCIÓN                  | FECHA:  | JUNIO 2017 |
| PROYECTO:                    | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOÍ NORTE | MOD:    | A2-1/100   |
| LOCALIZACIÓN:                | ARDOÍ ZONA NORTE                    | ESCALA: |            |
| PROMOTOR:                    | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR            | Nº:     |            |
| PLANO:                       | ESTRUCTURA                          |         |            |
| EDIFICIO NUEVO - CIMENTACIÓN |                                     |         |            |

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI

REF: P17002

| P15<br>PANTALLA                                                                                       | P01 | P02 P11 | P04 | P05 | P06 | P07 | P08=P09<br>P10 | P12 | P13 | P14 | P16 | P17=P18 | P19 | P20 | P21 | P22 |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|---------|-----|-----|-----|-----|----------------|-----|-----|-----|-----|---------|-----|-----|-----|-----|
| AMBAS CARAS<br>vertical<br>$\phi 10/15$<br>horizontal<br>$\phi 8/15$                                  |     |         |     |     |     |     |                |     |     |     |     |         |     |     |     |     |
| AMBAS CARAS<br>vertical<br>$\phi 12/15$<br>horizontal<br>$\phi 8/15$                                  |     |         |     |     |     |     |                |     |     |     |     |         |     |     |     |     |
| AMBAS CARAS<br>vertical<br>$\phi 16/15$<br>horizontal<br>$\phi 8/15$<br>arranque<br>$\phi 16/15(138)$ |     |         |     |     |     |     |                |     |     |     |     |         |     |     |     |     |

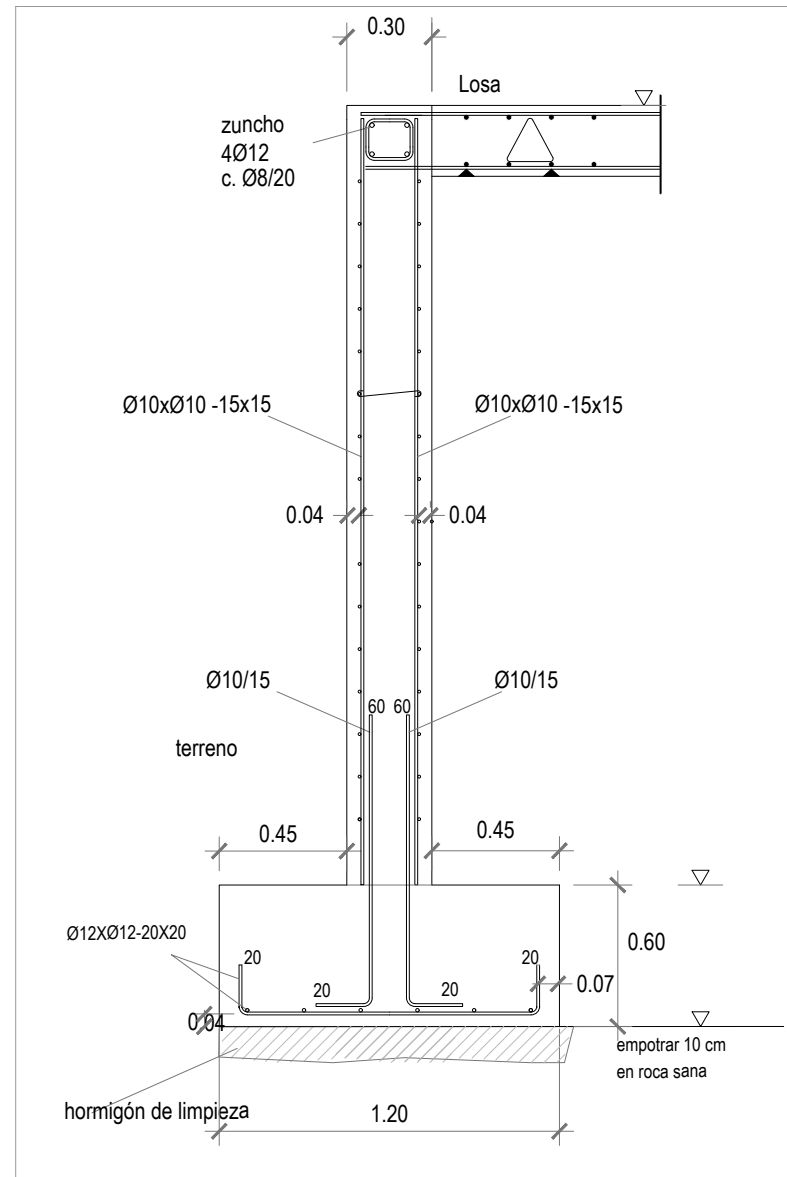
CUB

P1

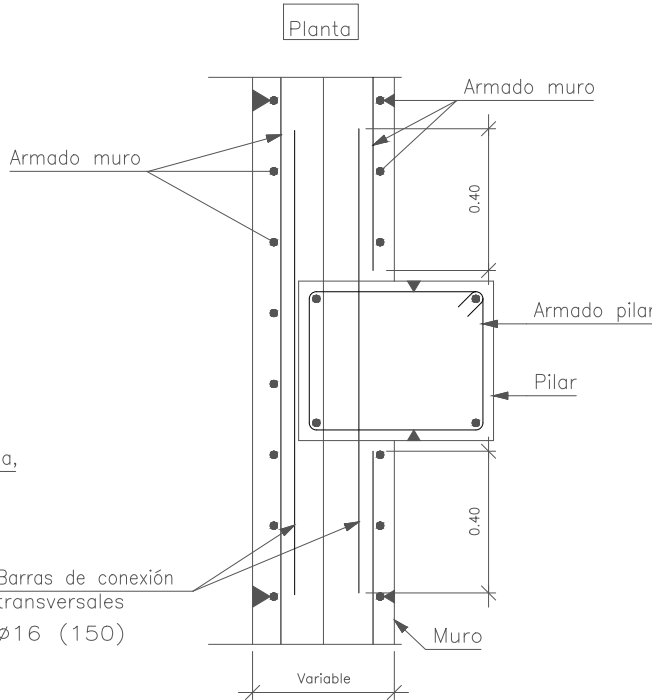
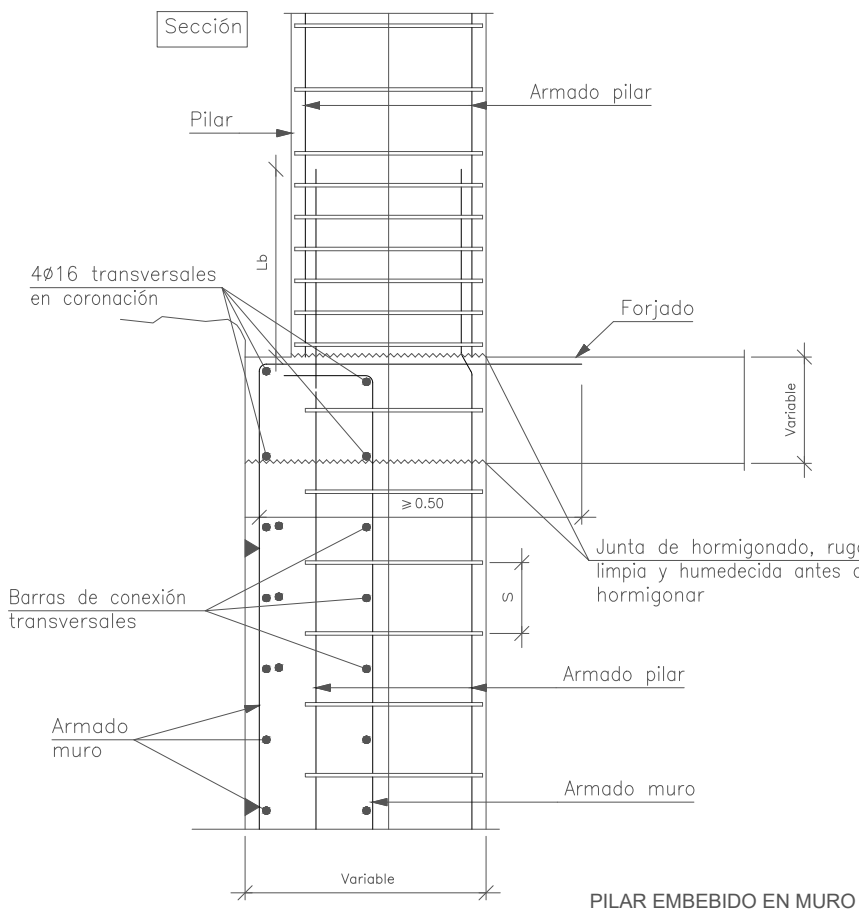
PB

Cim.

Cuadro de pilares  
Hormigón: HA-30, Yc=1.5  
Acero: B 500 S, Ys=1.15  
Escala: 1:50



DETALLE DE MURO Y ZAPATA CORRIDA



| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES<br>Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE) |                                                                                       |                        |
|------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| CIMENTACIÓN:<br>HORMIGÓN HA-20/P20/20/18<br>HORMIGÓN HA-30/B20/18      | ARDO:                                                                                 | MACHACADO              |
|                                                                        | TAMAÑO:                                                                               | 12 mm                  |
|                                                                        | CEMENTO:                                                                              | DEM. I-MR- 42.5        |
|                                                                        | CONCRETO:                                                                             | FLUIDA                 |
| RESTO DE OBRA:<br>HORMIGÓN HA-30/F12/18                                | ASIENTO C.A.:                                                                         | 6/8 cm                 |
|                                                                        | ADITIVO:                                                                              | FLUIDIFICANTE          |
|                                                                        | COMPACTACIÓN:                                                                         | VIBRADO                |
|                                                                        | Fck 28 DÍAS:                                                                          | 210 kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-500S                                                           | DUREZA NATURAL/SOLDABLE:                                                              | 210 kg/cm <sup>2</sup> |
|                                                                        | HOMOLOGADO - CÓDIGO ROJO:                                                             | 300 kg/cm <sup>2</sup> |
|                                                                        | L.E. > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                                       |                        |
|                                                                        | CONTROL ESTADÍSTICO:                                                                  |                        |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                   | MINORACIÓN R. HORMIGÓN:                                                               | 1/6 = 1.5              |
|                                                                        | MINORACIÓN R. ACERO:                                                                  | 1/6 = 1.5              |
|                                                                        | MAYORACIÓN CARGAS:                                                                    | 1/6 = 1.5/1.33         |
|                                                                        | SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |                        |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                               |              |                       |                       |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                        | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO Y RESISTENCIAS DE ARMOSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARROS ROSCADOS Y TUBOS EN ANILLAS                              | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA                       | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |  |
|--------------------------------------|----------|-------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 100 cm. |  |
| MUROS                                |          |             |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       | d ≤ 50#  | d ≤ 100 cm. |  |
| VIGAS                                |          |             |  |
| SOPORTES                             | d ≤ 100# | d ≤ 200 cm. |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |            |               |               |
|----------------------------|------------|---------------|---------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE   | RECUBRIMIENTO | SEPARADORES   |
|                            | gr1: B,2,2 | gr1: 37,2,4   | gr1: 66,2     |
| CIMENTOS                   | Ita        | 70 mm         | <50# <100 cm  |
| MUROS                      | Ita        | 30 mm         | <100# <200 cm |
| SOPORTES                   | Ita        | 30 mm         | <100# <200 cm |
| VIGAS + LOSAS              | Ita        | 30 mm         | <100 cm       |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |         |        |       |
|-------------------------------------|---------|--------|-------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE | SOLAPE |       |
| # 8                                 | 25cm    | 35cm   | 35cm  |
| # 10                                | 35cm    | 45cm   | 45cm  |
| # 12                                | 35cm    | 50cm   | 50cm  |
| # 16                                | 50cm    | 70cm   | 70cm  |
| # 20                                | 70cm    | 100cm  | 100cm |
| # 25                                | 100cm   | 140cm  | 140cm |

| VIENTO                                                                              |                                  |                   |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|-------------------|--|
| DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE                                                   | OESTE-ESTE                       |                   |  |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA                                                            | 11.8                             | gr                |  |
| ALTURA DE LA EDIFICACIÓN                                                            | 1.25                             | kg/m <sup>3</sup> |  |
| DENSIDAD DEL AIRE                                                                   | 1.25                             | kg/m <sup>3</sup> |  |
| VELOCIDAD DEL AIRE                                                                  | 20m/s                            |                   |  |
| COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN                                                           | GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO IV |                   |  |
| Presión del viento                                                                  | 0.32                             | kg/m <sup>2</sup> |  |
| Coeficiente de sobrepeso                                                            | 0.7                              |                   |  |
| Coeficiente de viento                                                               | -0.4                             |                   |  |
| TÉRMICA                                                                             |                                  |                   |  |
| HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                            |                                  |                   |  |
| SÍSMICA                                                                             |                                  |                   |  |
| LA NORMAS SISMORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3. |                                  |                   |  |
| CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN: DE MODERADA IMPORTANCIA                              |                                  |                   |  |
| ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: 0.04 g.                                             |                                  |                   |  |
| ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                                                   |                                  |                   |  |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                             |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| NOTAS:                                                                                                                      |  |  |  |
| TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.                                       |  |  |  |
| TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.                                                     |  |  |  |
| TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.                                                                    |  |  |  |
| TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.                                                       |  |  |  |
| EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGONADO MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.                 |  |  |  |
| LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100%.                                                                             |  |  |  |
| POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.                                                                         |  |  |  |
| LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA. |  |  |  |

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |      |                   |  |
|---------------------------------------|------|-------------------|--|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |      |                   |  |
| ACCIONES PERMANENTES                  |      |                   |  |
| PESO PROPIO LOSA HA-30                | 7.50 | KN/m <sup>2</sup> |  |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 | KN/m <sup>2</sup> |  |
| SOBRECARGA TABICHERIA                 | 1.00 | KN/m <sup>2</sup> |  |
| ACCIONES VARIABLES                    |      |                   |  |
| SOBRECARGA USO: CATEGORIA DE USO C    | 5.00 | KN/m <sup>2</sup> |  |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |      |                   |  |
| ACCIONES PERMANENTES                  |      |                   |  |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40x5 cm.   | 6.28 | KN/m <sup>2</sup> |  |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 | KN/m <sup>2</sup> |  |
| HORM. PENDIENTES                      | 2.00 | KN/m <sup>2</sup> |  |
| ACCIONES VARIABLES                    |      |                   |  |
| SOBRECARGA USO: CATEGORIA DE USO C    | 5.00 | KN/m <sup>2</sup> |  |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACION                                                                                                      |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| A- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (s) SE ESTABLEZCAN EN FUNCIÓN DE A (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE APLICA). |  |  |  |
| B- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DESPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.                                 |  |  |  |
| C- EN LAS VIGAS Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ADOPTARSE A LOS CERCOS O ESTRIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL.            |  |  |  |

WARQS Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordovilla Navarra  
T. | F. 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

|                              |                                     |         |            |
|------------------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| FASE:                        | PROYECTO EJECUCIÓN                  | FECHA:  | JUNIO 2017 |
| PROYECTO:                    | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE | MOD:    |            |
| LOCALIZACIÓN:                | ARDOI ZONA NORTE                    | ESCALA: | A2-1/100   |
| PROMOTOR:                    | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR            | Nº:     |            |
| PLANO:                       | ESTRUCTURA                          |         |            |
| EDIFICIO NUEVO - CIMENTACIÓN |                                     |         |            |
| CUADRO DE PILARES - DETALLES |                                     |         |            |

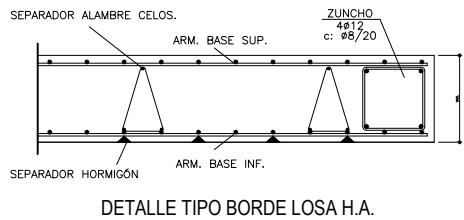
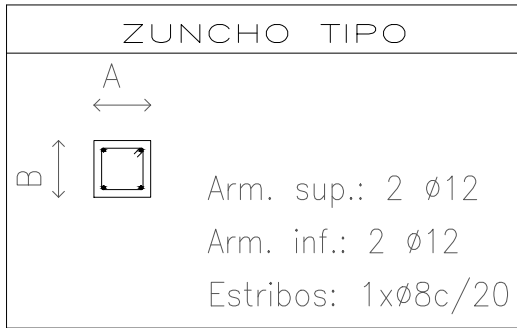
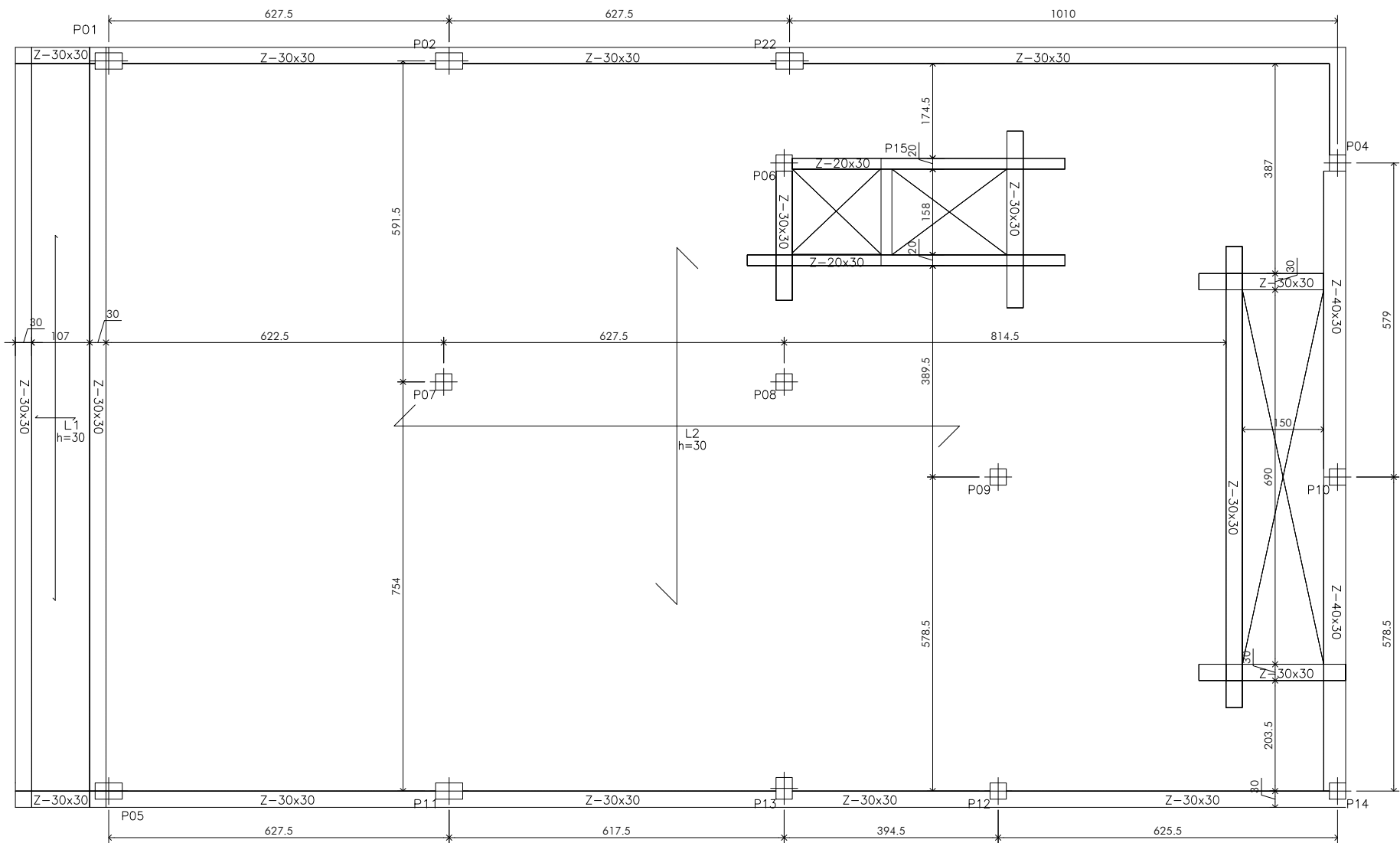
ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI

REF: P17002

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
FUSAL HERRIO ARKITEKTEN ELKARGO OHIZIALA  
21/07/2017  
VISADO  
DELEGACIÓN EN NAVARRA

E02



| CUADRO DE CUANTÍAS DE ACERO                                                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| A la hora de presupuestar este cuadro tiene prevalencia sobre el armado que aparezca en planos |             |
| MUROS DE HORMIGÓN                                                                              | según plano |
| LOSAS                                                                                          | 120 KG/m3   |
| PILARES                                                                                        | 180 KG/m3   |
| VIGAS/PLANAS DESCOLGADAS Y ZUNCHOS                                                             | 180 KG/m3   |
| LOSA ESCALERA                                                                                  | según plano |
| PANTALLA                                                                                       | según plano |
| CIMENTACIÓN                                                                                    | según plano |

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                   |                                                                                                                                                                                                           |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CIMENTACIÓN<br>HORMIGÓN HA-20/P20Ila<br>HORMIGÓN HA-30/B20Ila                         |                                                                                                                                                                                                           |
| RESTO DE OBRA<br>HORMIGÓN HA-30/F12Ila                                                | ARDO: TAMAÑO: 12 mm<br>CEMENTO: DEM. I-MR = 42.5<br>CONSISTENCIA: FLUIDA<br>ADITIVO: FLUIDIFICANTE<br>COMPACTACIÓN: VIBRADO<br>Fck 28 DÍAS: 210 kg/cm <sup>2</sup><br>Fck 28 DÍAS: 300 kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-500S                                                                          | DUREZA NATURAL/SOLDABLE<br>HOMOLOGADO - CÓDIGO ROJO<br>L <sub>02</sub> > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                                                                                         |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                  | CONTROL ESTADÍSTICO<br>MINORACIÓN R. HORMIGÓN $\gamma_c = 1.5$<br>MINORACIÓN R. ACERO $\gamma_s = 1.15$<br>MAIORACIÓN CARGAS $\gamma_f = 1.5/1.33$                                                        |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |                                                                                                                                                                                                           |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |            |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| DIAMETRO                            | ANCLAJE    |             | SOLAPE     |             |
|                                     | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| # 8                                 | 25cm       | 35cm        | 35cm       | 55cm        |
| # 10                                | 35cm       | 45cm        | 45cm       | 65cm        |
| # 12                                | 35cm       | 50cm        | 50cm       | 75cm        |
| # 16                                | 50cm       | 70cm        | 70cm       | 105cm       |
| # 20                                | 70cm       | 100cm       | 100cm      | 150cm       |
| # 25                                | 100cm      | 140cm       | 140cm      | 210cm       |

|                                                                                     |                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|
| VIENTO                                                                              | OESTE-ESTE                       |
| DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE                                                   | OESTE-ESTE                       |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA                                                            | 11.8 °                           |
| ALTURA DE LA EDIFICACIÓN                                                            | 11.8 m                           |
| DENSIDAD DEL AIRE                                                                   | 1.25 kg/m <sup>3</sup>           |
| VELOCIDAD DEL AIRE                                                                  | 20m/s                            |
| COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN                                                           | GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO IV |
| Presión del viento                                                                  | 0.32 kN/m <sup>2</sup>           |
| Coefficiente a barlovento                                                           | 0.7                              |
| Coefficiente a sotavento                                                            | -0.4                             |
| TÉRMICA                                                                             |                                  |
| HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                            |                                  |
| SÍSMICA                                                                             |                                  |
| LA NORMAS SISMORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3. |                                  |
| CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN: DE MODERADA IMPORTANCIA                              |                                  |
| ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: 0.04 g                                              |                                  |
| ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                                                   |                                  |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                          |              |                       |                       |
|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                   | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO Y RESONOS DE ARMOSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARROS ROSGADOS Y TUBOS EN ALAMBLAS                        | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBOS DE ALTA RESISTENCIA                      | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |  |
|--------------------------------------|----------|-------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 100 cm. |  |
| MUIROS                               |          |             |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | d ≤ 100 cm. |  |
| VIGAS                                |          |             |  |
| SOPORTES                             | d ≤ 100# | d ≤ 200 cm. |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |                     |                           |                       |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE gr1: B,2,2 | RECUBRIMIENTO gr1: 37,2,4 | SEPARADORES gr1: 66,2 |
| CIMENTOS                   | Ita                 | 70 mm                     | <50# <100 cm          |
| MUIROS                     | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| SOPORTES                   | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| VIGAS - LOSAS              | Ita                 | 30 mm                     | <100 cm               |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOTAS:<br>TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.<br>TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.<br>TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGÓN MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.<br>LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100% POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.<br>LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA. |  |

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |            |
|---------------------------------------|------------|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |            |
| ACCIONES PERMANENTES                  |            |
| PESO PROPIO LOSA H.A. 30              | 7.50 kN/m2 |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m2 |
| SOBRECARGA TARDIERA                   | 1.00 kN/m2 |
| ACCIONES VARIABLES                    |            |
| SOBRECARGA USO: CATEGORIA DE USO C    | 5 kN/m2    |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |            |
| ACCIONES PERMANENTES                  |            |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40+5 cm.   | 6.28 kN/m2 |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m2 |
| HORM. PENDIENTES                      | 2.00 kN/m2 |
| ACCIONES VARIABLES                    |            |
| SOBRECARGA USO: CATEGORIA DE USO C    | 5.00 kN/m2 |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (s) SE ESTABLEZCAN EN FUNCIÓN DE A (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLAN). |  |
| B- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DISPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.                                  |  |
| C- EN LAS VIGA Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLARSE A LOS CERCOS O ESTRIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL.              |  |

P16

P17

P19

P18

P20

P21

PB  
Replanteo  
Hormigón: HA-30, Yc=1.5  
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15  
  
Escala: 1:100

WARQS Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordovilla Navarra  
T | F 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

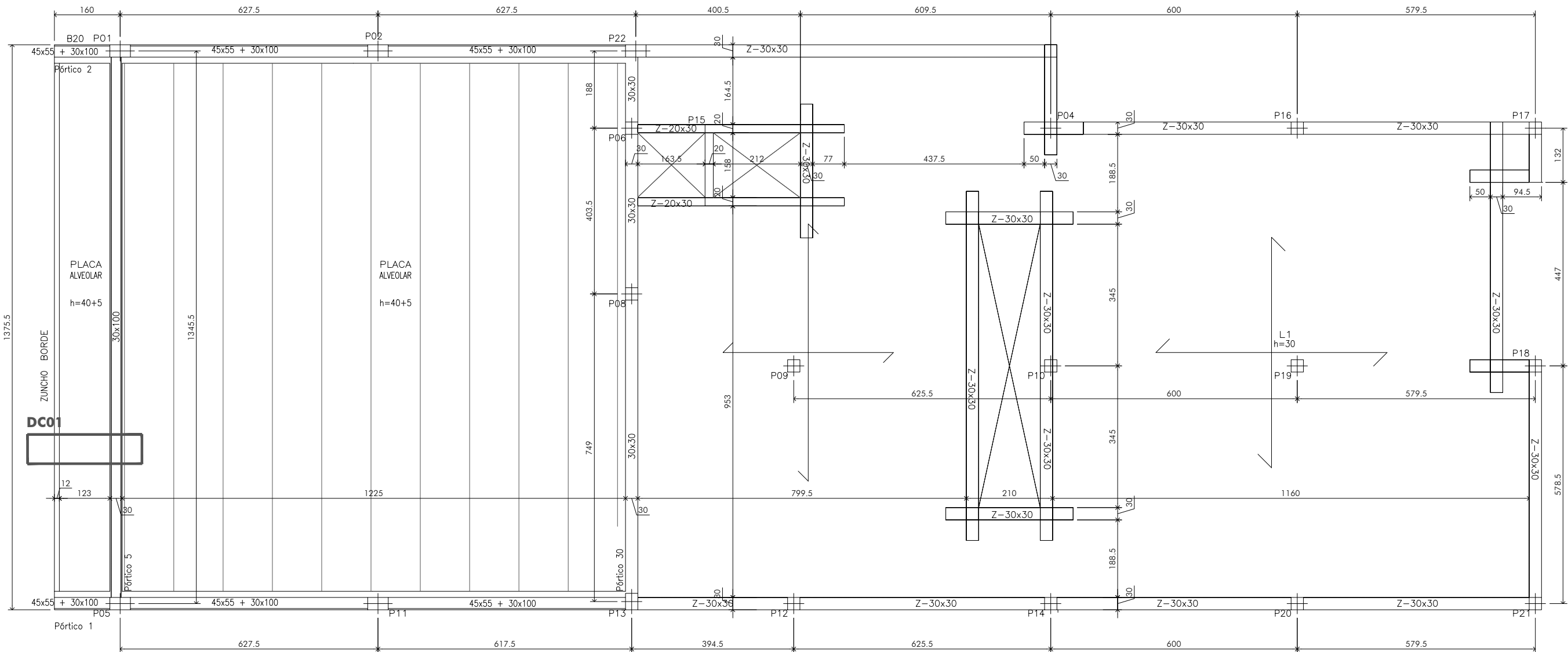
|                              |                                     |        |                  |
|------------------------------|-------------------------------------|--------|------------------|
| FASE:                        | PROYECTO EJECUCIÓN                  | FECHA: | JUNIO 2017       |
| PROYECTO:                    | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE | MOD:   | ESCALA: A2-1/100 |
| LOCALIZACIÓN:                | ARDOI ZONA NORTE                    | FECHA: | JUNIO 2017       |
| PROMOTOR:                    | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR            | MOD:   | ESCALA: A2-1/100 |
| PLANO:                       | ESTRUCTURA                          | Nº:    | E03              |
| EDIFICIO NUEVO - PLANTA BAJA |                                     |        |                  |

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

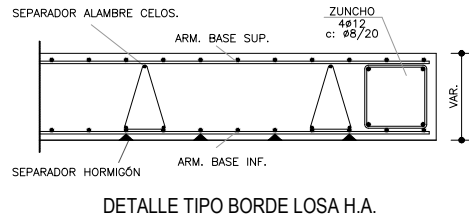
MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI

REF: P17002

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
FUSAL HERRIO ARKTERKIDEN ELKARGO OHIZIALA  
21/07/2017  
VISADO  
DELEGACIÓN EN NAVARRA



|                 |                               |
|-----------------|-------------------------------|
| PESO PROPIO     | 6.26 KN/m <sup>2</sup>        |
| PAVIMENTO       | 1.00 KN/m <sup>2</sup>        |
| HORM. PENDIENTE | 2.00 KN/m <sup>2</sup>        |
| SOBRECARGA USO  | 5.00 KN/m <sup>2</sup>        |
| <b>TOTAL</b>    | <b>14.26 KN/m<sup>2</sup></b> |



| CANTO DE FORJADO B+H | CARGA TOTAL             | APUNTALAMIENTO  | HORMIGÓN                  | ACERO   | REI |
|----------------------|-------------------------|-----------------|---------------------------|---------|-----|
| 40+5                 | 14.26 KN/m <sup>2</sup> | AUTORRESISTENTE | HA-2.5 KN/cm <sup>2</sup> | B-500-S | 120 |

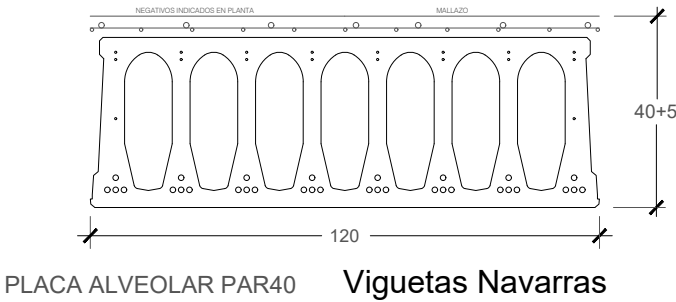


Tabla de características de placas aligeradas (Grupo 3)  
ALVEOLAR 40+5/120

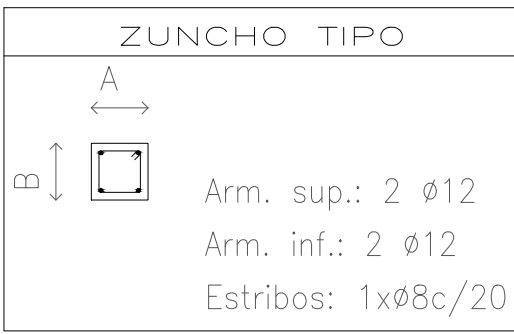
Canto total del forjado: 45 cm  
Espesor capa compresión: 5 cm  
Ancho de placa: 1200 mm  
Entrega mínima: 10 cm

Hormigón de la placa: HA-45, Yc=1.5  
Hormigón de la capa y juntas: HA-30, Yc=1.5  
Acero de negativos: B 500 S, Ys=1.15  
Peso propio: 0.7 t/m<sup>2</sup>

Nota1: El fabricante indicará los apuntalados necesarios y la separación entre apoyos y los NEGATIVOS.  
Nota2: Consulte los detalles referentes a enlaces con forjados de la estructura principal y de las zonas macizadas.

P1  
Replanteo  
Hormigón: HA-30, Yc=1.5  
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15  
Escala: 1:100

| CUADRO DE CUANTÍAS DE ACERO                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A la hora de presupuestar este cuadro tiene prevalencia sobre el armado que aparezca en planos |                       |
| MUROS DE HORMIGÓN                                                                              | según plano           |
| LOSAS                                                                                          | 120 KG/m <sup>3</sup> |
| PILARES                                                                                        | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| VIGAS/PLANAS DESCOLGADAS Y ZUNCHOS                                                             | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| LOSA ESCALERA                                                                                  | según plano           |
| PANTALLA                                                                                       | según plano           |
| CIMENTACIÓN                                                                                    | según plano           |



| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                                                       |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CIMENTACIÓN</b><br>HORMIGÓN HA-20/P20/0.16<br>HORMIGÓN HA-30/B20/0.16                                                  |                                                                                                                                            |
| <b>RESTO DE OBRA</b><br>HORMIGÓN HA-30/F12/0.16                                                                           |                                                                                                                                            |
| ARDO<br>TAMAÑO:<br>CEMENTO:<br>CONSISTENCIA:<br>ASENTO C.A.:<br>ADITIVO:<br>COMPACTACIÓN:<br>Fck 28 DÍAS:<br>Fck 28 DÍAS: | MACHACADO<br>12 mm<br>DEM. I-MR = 42.5<br>FLUIDA<br>6/8 cm<br>FLUIDIFICANTE<br>VIBRADO<br>210 kg/cm <sup>2</sup><br>300 kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-500S                                                                                                              | DUREZA NATURAL/SOLDABLE<br>HOMOLOGADO - COQUEO ROJO<br>L <sub>0</sub> > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                           |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                                                      | CONTROL ESTADÍSTICO<br>MINORACIÓN R. HORMIGÓN 1/6 = 1.5<br>MINORACIÓN R. ACERO 1/6 = 1.5<br>MAIORACIÓN CARGAS 1/6 = 1.5/1.33               |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.                                     |                                                                                                                                            |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                          |              |                       |                       |
|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                   | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO Y RESONOS DE ARROSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARRAS ROSCADAS Y TUBOS EN ANILLOS                         | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBOS DE ALTARESTERECHO                        | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |
|--------------------------------------|----------|-------------|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | ø ≤ 50#  | ø ≤ 50 cm.  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | ø ≤ 50#  | ø ≤ 100 cm. |
| MUIROS                               |          |             |
| CADA EMPARRILLADO                    | ø ≤ 50#  | ø ≤ 50 cm.  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | ø ≤ 100 cm. |
| VIGAS                                |          |             |
| SOPORTES                             | ø ≤ 100# | ø ≤ 200 cm. |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |                     |                           |                       |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE gr1: B,2,2 | RECUBRIMIENTO gr1: 37,2,4 | SEPARADORES gr1: 66,2 |
| CIMENTOS                   | Ita                 | 70 mm                     | <50# <100 cm          |
| MUIROS                     | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| SOPORTES                   | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| VIGAS - LOSAS              | Ita                 | 30 mm                     | <100 cm               |

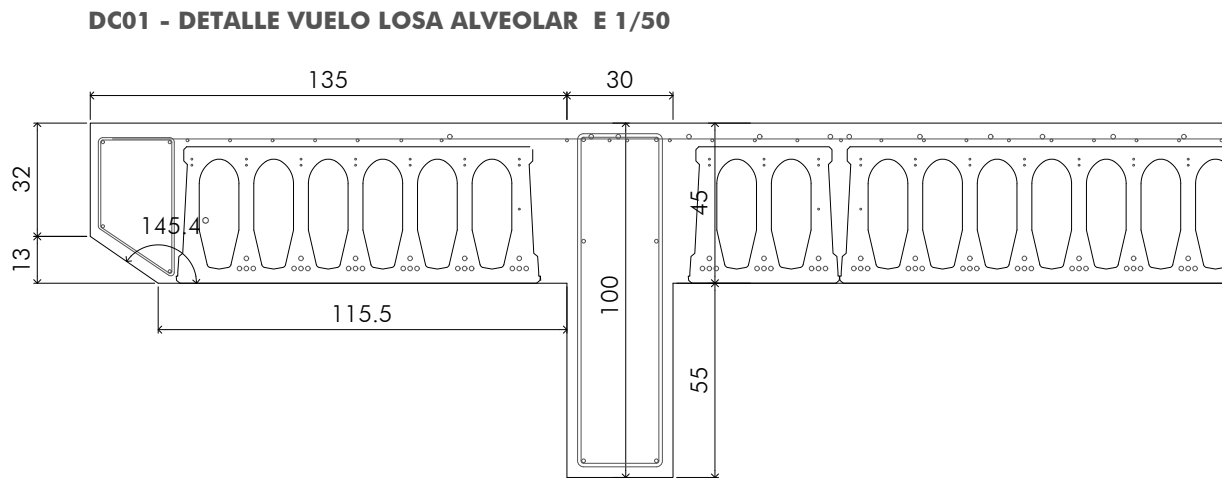
|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIENTO  | DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE<br>PENDIENTE DE LA CUBIERTA<br>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN<br>DENSIDAD DEL AIRE<br>VELOCIDAD DEL AIRE<br>COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN<br>Presión del viento<br>Grado de aspereza del entorno IV<br>Coeficiente a barlovento<br>Coeficiente a sotavento | OESTE-ESTE<br>11.8 m/s<br>1.25 kg/m <sup>3</sup><br>20m/s<br>GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO IV<br>0.7<br>-0.4 |
| TÉRMICA | HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                              |
| SÍSMICA | LA NORMAS SISMORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3.<br>CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN: DE MODERADA IMPORTANCIA<br>ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: 0.04 g.<br>ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                                                      |                                                                                                              |

CUADRO DE NOTAS

NOTAS:  
TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.  
TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.  
TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.  
TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.  
EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGÓN MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.  
LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100%  
POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE  
LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA.

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |
| PESO PROPIO LOSA HA-30                | 7.50 KN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 KN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA TABICHERA                  | 1.00 KN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5 KN/m <sup>2</sup>    |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40+5 cm.   | 6.26 KN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 KN/m <sup>2</sup> |
| HORM. PENDIENTES                      | 2.00 KN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5.00 KN/m <sup>2</sup> |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (s) SE ESTABLEZCAN EN FUNCIÓN DE A (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ADECUA). |  |
| B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DESPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.                                 |  |
| C.- EN LAS VIGAS Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPARSE A LOS CERCOS O ESTRIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL.             |  |

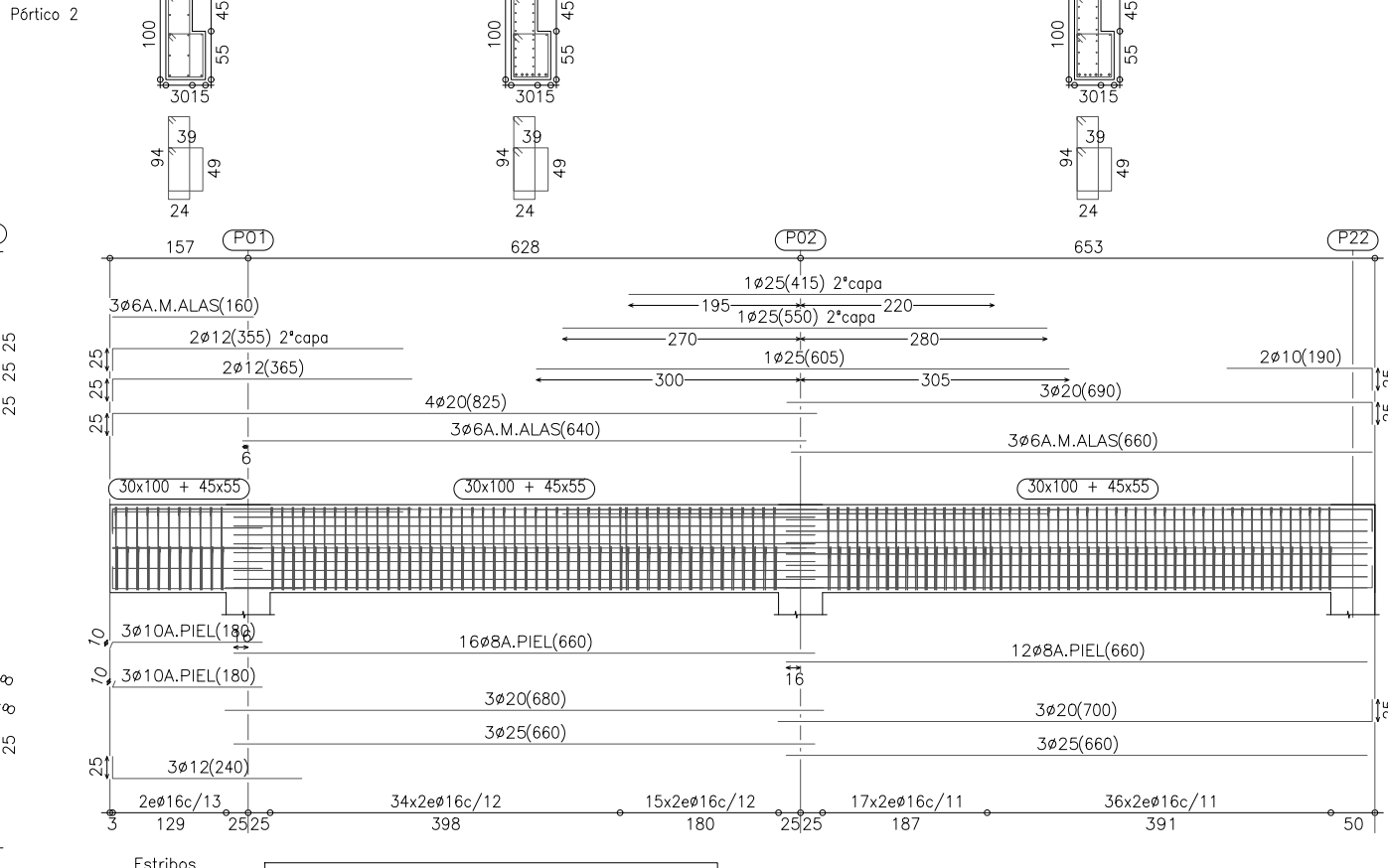
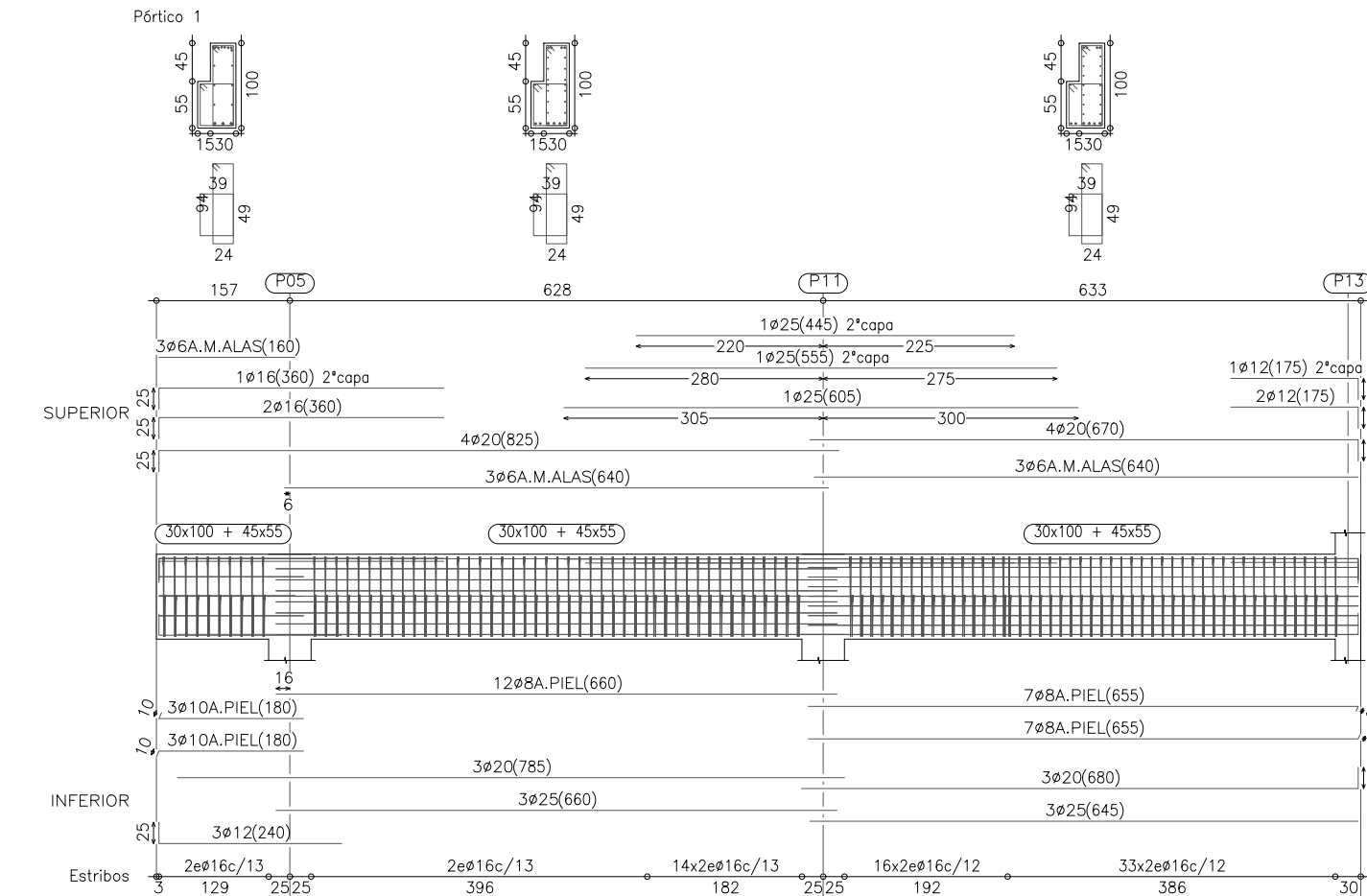


WARQS Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordovilla Navarra  
T | F 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

|                            |                                     |         |            |
|----------------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| FASE:                      | PROYECTO EJECUCIÓN                  | FECHA:  | JUNIO 2017 |
| PROYECTO:                  | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOÍ NORTE | MOD:    |            |
| LOCALIZACIÓN:              | ARDOÍ ZONA NORTE                    | ESCALA: | A2-1/100   |
| PROMOTOR:                  | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR            | Nº:     |            |
| PLANO:                     | ESTRUCTURA                          |         |            |
| EDIFICIO NUEVO - PLANTA 1ª |                                     |         |            |

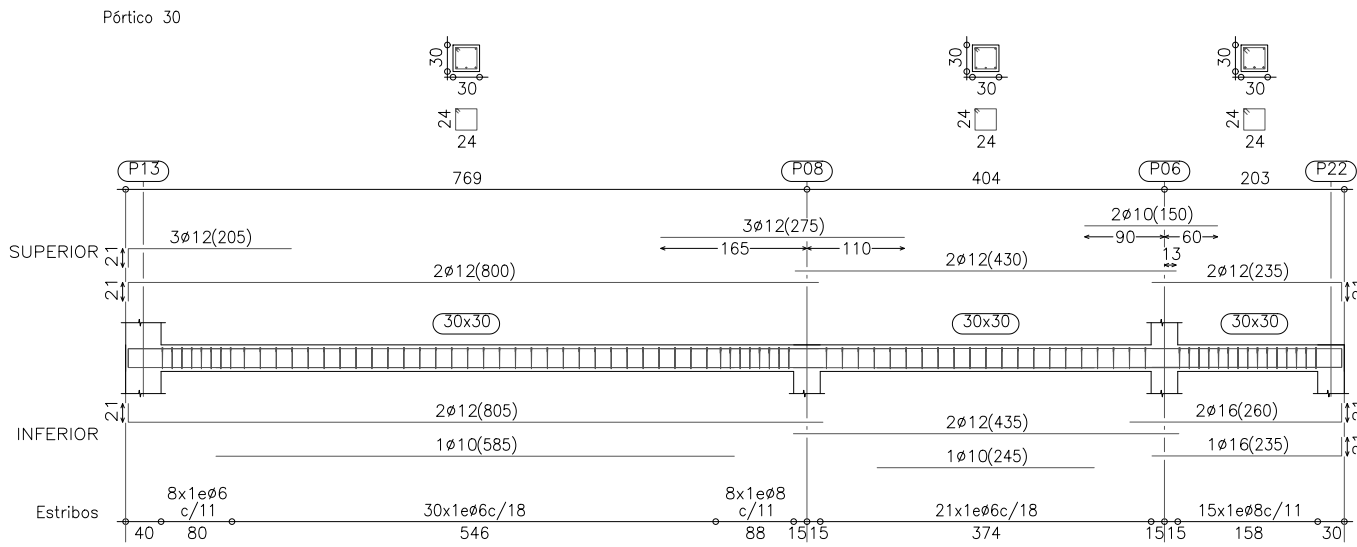
ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI



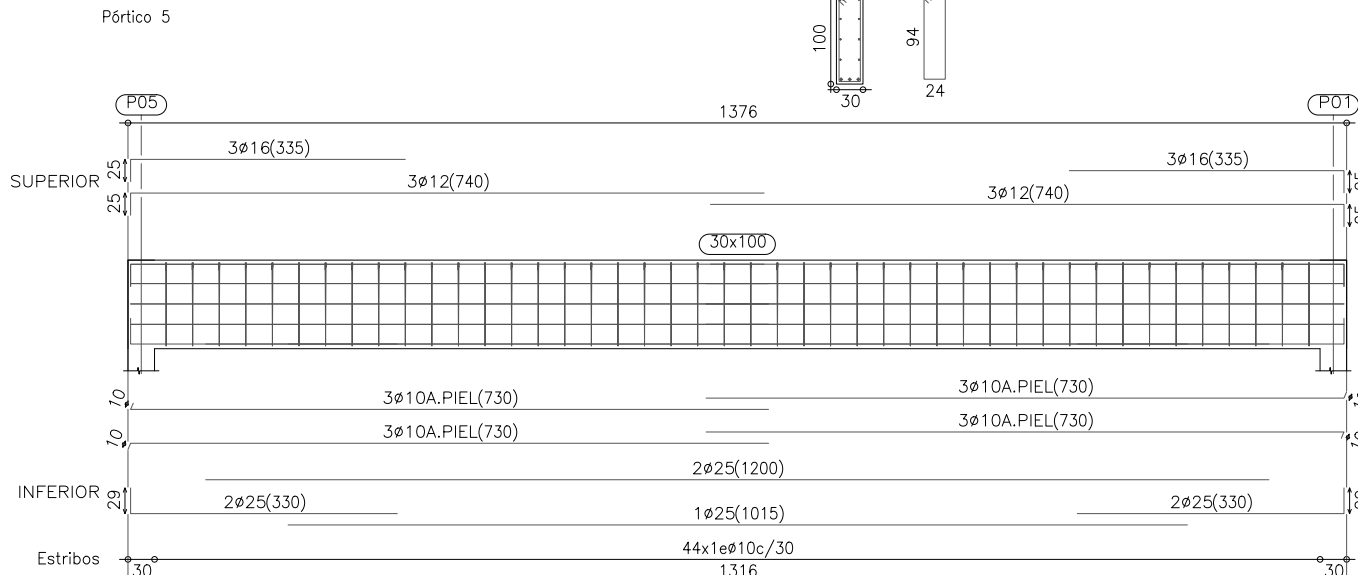
Poner especial cuidado en el hormigonado y vibrado de estas viga. Atención a la geometría de Ferralla.

El hormigonado se realizará en dos fases. La primera hasta el ala. Una vez frogue y de la resistencia requerida, se colocará la losa alveolar apoyándose 10 cm sobre el ala y entonces se hormigonará el forjado y el resto de la viga



| CUADRO DE CUANTÍAS DE ACERO                                                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| A la hora de presupuestar este cuadro tiene prevalencia sobre el armado que aparezca en planos |             |
| MUROS DE HORMIGÓN                                                                              | según plano |
| LOSAS                                                                                          | 120 KG/m3   |
| PILARES                                                                                        | 180 KG/m3   |
| VIGAS; PLANAS DESCOLGADAS Y ZUNCHOS                                                            | 180 KG/m3   |
| LOSA ESCALERA                                                                                  | según plano |
| PANTALLA                                                                                       | según plano |
| CIMENTACIÓN                                                                                    | según plano |

P1  
Despiece de vigas  
Hormigón: HA=30, Yc=1.5  
Acero: B 500 S, Ys=1.15  
Escala: 1:80



| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                                                       |                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>CIEMENTACIÓN</b><br>HORMIGÓN HA-20/P20/10<br>HORMIGÓN HA-30/B20/10                                                     |                                                                                                                                            |
| <b>RESTO DE OBRA</b><br>HORMIGÓN HA-30/F12/10                                                                             |                                                                                                                                            |
| ARDO<br>TAMAÑO:<br>CEMENTO:<br>CONSISTENCIA:<br>ASENTO C.A.:<br>ADITIVO:<br>COMPACTACIÓN:<br>Fck 28 DÍAS:<br>Fck 28 DÍAS: | MACHACADO<br>12 mm<br>DEM. I-MR = 42.5<br>FLUIDA<br>6/8 cm<br>FLUIDIFICANTE<br>VIBRADO<br>210 kg/cm <sup>2</sup><br>300 kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-500S                                                                                                              | DUREZA NATURAL/SOLDABLE<br>HOMOLOGADO - CÓDIGO ROJO<br>L <sub>E</sub> > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                           |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                                                      | CONTROL ESTADÍSTICO<br>MINORACIÓN R. HORMIGÓN 1/6 = 1.5<br>MINORACIÓN R. ACERO 1/6 = 1.15<br>MAYORACIÓN CARGAS 1/6 = 1.5/1.33              |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.                                     |                                                                                                                                            |

| ANCILAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |              |
|--------------------------------------|------------|-------------|--------------|
| DIÁMETRO                             | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN III |
| # 8                                  | 25cm       | 35cm        | 55cm         |
| # 10                                 | 35cm       | 45cm        | 65cm         |
| # 12                                 | 35cm       | 50cm        | 75cm         |
| # 16                                 | 50cm       | 70cm        | 105cm        |
| # 20                                 | 70cm       | 100cm       | 150cm        |
| # 25                                 | 100cm      | 140cm       | 210cm        |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIENTO<br>DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE<br>PENDIENTE DE LA CUBIERTA<br>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN<br>DENSIDAD DEL AIRE<br>VELOCIDAD DEL AIRE<br>COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN<br>Presión del viento<br>Coeficiente a barlovento<br>Coeficiente a sotavento | OESTE-ESTE<br>0.8<br>11.8 m<br>1.25 kg/m <sup>3</sup><br>20m/s<br>GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO IV<br>0.2<br>0.7<br>-0.4 |
| TÉRMICA<br>HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                          |
| SÍSMICA<br>LA NORMAS SISMORESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3.<br>CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN: DE MODERADA IMPORTANCIA<br>ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: 0.04 g<br>ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                   |                                                                                                                          |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                               |              |                       |                       |
|-----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                        | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO Y RESISTENCIAS DE ARROSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARILLAS ROSCADAS Y TUBERÍAS EN ANILAJES                        | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBERÍAS DE ALTA RESISTENCIA                        | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |  |
|--------------------------------------|----------|-------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 100 cm. |  |
| MUROS                                |          |             |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | d ≤ 100 cm. |  |
| VIGAS                                |          | d ≤ 100 cm. |  |
| SOPORTES                             | d ≤ 100# | d ≤ 200 cm. |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |                     |                           |                       |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE art. 6.2.2 | RECUBRIMIENTO art. 37.2.4 | SEPARADORES art. 66.2 |
| CIMENTOS                   | IIa                 | 70 mm                     | <50# <100 cm          |
| MUROS                      | IIa                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| SOPORTES                   | IIa                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| VIGAS - LOSAS              | IIa                 | 30 mm                     | <100 cm               |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOTAS:<br>TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.<br>TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.<br>TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGONADO MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 20 METROS.<br>LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100%<br>POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE<br>LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA. |  |

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |            |
|---------------------------------------|------------|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |            |
| ACCIONES PERMANENTES                  |            |
| PESO PROPIO LOSA HA-30                | 7.50 kN/m2 |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m2 |
| SOBRECARGA TABQUERÍA                  | 1.00 kN/m2 |
| ACCIONES VARIABLES                    |            |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5 kN/m2    |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |            |
| ACCIONES PERMANENTES                  |            |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40x5 cm.   | 6.28 kN/m2 |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m2 |
| HORM. PENDIENTES                      | 2.00 kN/m2 |
| ACCIONES VARIABLES                    |            |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5.00 kN/m2 |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (s) SE ESTABLEZCAN EN FUNCIÓN DE A (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLA). |  |
| B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DISPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.                                 |  |
| C.- EN LAS VIGA Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLARSE A LOS CERCOS O ESTRIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL.             |  |

**WARQS** Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordovilla Navarra  
T. | F. 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

|                                                            |                                        |
|------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
| FASE:                                                      | PROYECTO EJECUCIÓN                     |
| PROYECTO:                                                  | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO<br>ARDOÍ NORTE |
| LOCALIZACIÓN:                                              | ARDOÍ ZONA NORTE                       |
| PROMOTOR:                                                  | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR               |
| PLANO:                                                     | ESTRUCTURA                             |
| FECHA:                                                     | JUNIO 2017                             |
| MOD:                                                       |                                        |
| ESCALA:                                                    | A2-1/100                               |
| Nº:                                                        |                                        |
| <b>EDIFICIO NUEVO - PLANTA 1ª</b><br><b>DESPIECE VIGAS</b> |                                        |

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

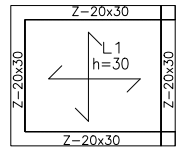
MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI

REF: P17002

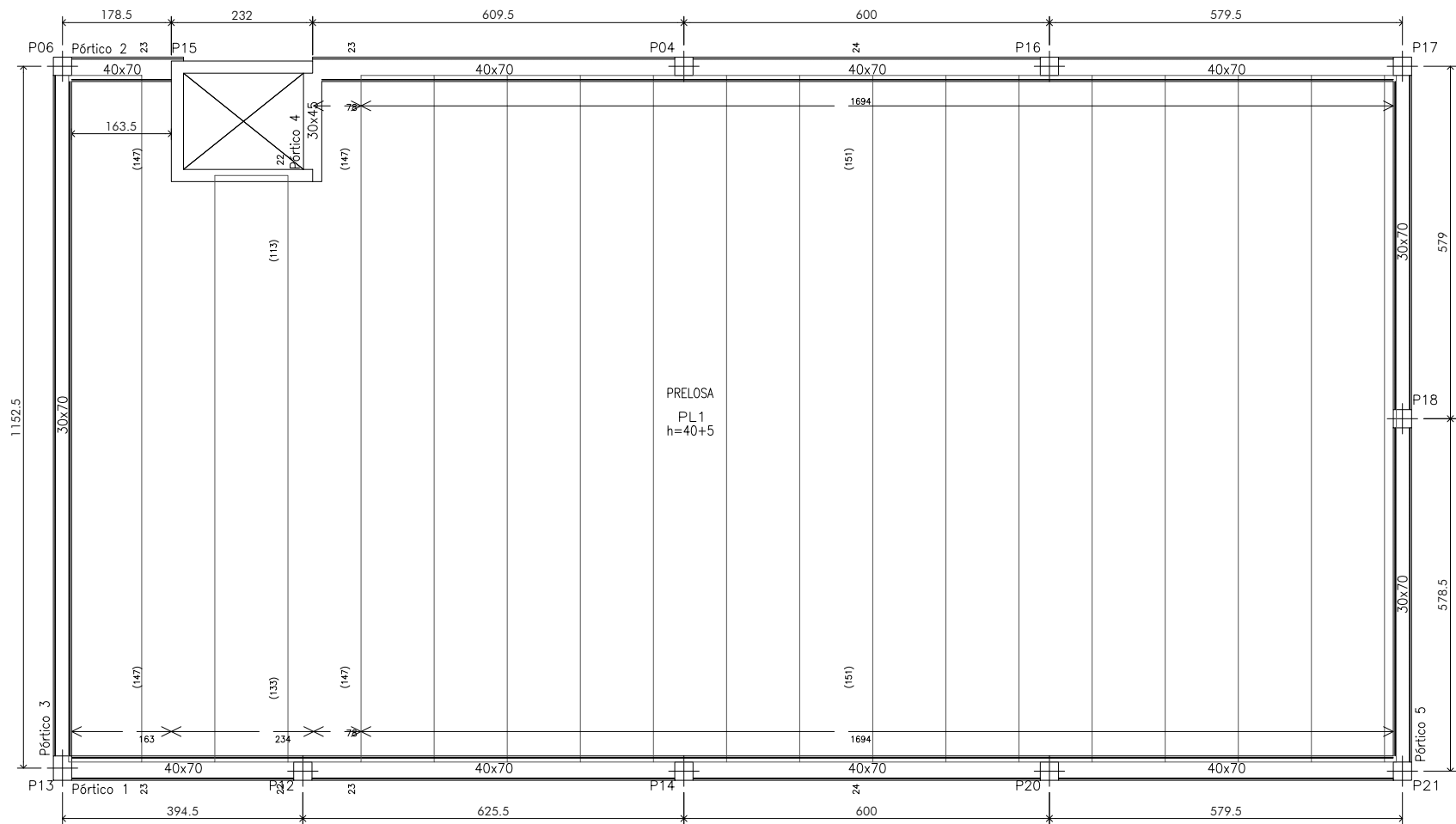
COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
FUSUAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OHIZIALA  
21/07/2017  
VISADO  
DELEGACIÓN EN NAVARRA

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
FUSUAL HERRIKO ARKITEKTEN ELKARGO OHIZIALA

E05

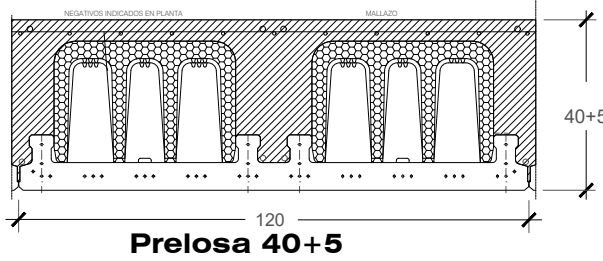


CASETÓN ASCENSOR



CUB  
Replanteo  
Hormigón: HA-30, Yc=1.5  
Aceros en forjados: B 500 S, Ys=1.15  
Escala: 1:100

| CANTO DE FORJADO B-H | CARGA TOTAL | APUNTALAMIENTO | HORMIGON    | ACERO   | REI |
|----------------------|-------------|----------------|-------------|---------|-----|
| 40+5                 | 13.00KN/m2  | 3.50 metros    | HA-3 KN/cm2 | B-500-S | 120 |



Preloso 40+5

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| PESO PROPIO       | 5.00        |
| CARGAS PERMANENTE | 3.00 KN/m2  |
| SOBRECARGA USO    | 5.00 KN/m2  |
| TOTAL             | 13.00 KN/m2 |

| CUADRO DE CUANTÍAS DE ACERO                                                                    |             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| A la hora de presupuestar este cuadro tiene prevalencia sobre el armado que aparezca en planos |             |
| MUROS DE HORMIGÓN                                                                              | según plano |
| LOSAS                                                                                          | 120 KG/m3   |
| PILARES                                                                                        | 180 KG/m3   |
| VIGAS; PLANAS DESCOLGADAS Y ZUNCHOS                                                            | 180 KG/m3   |
| LOSA ESCALERA                                                                                  | según plano |
| PANTALLA                                                                                       | según plano |
| CIMENTACIÓN                                                                                    | según plano |

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                   |                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CIMENTACIÓN<br>HORMIGÓN HA-20/P20Ita<br>HORMIGÓN HA-30/B20Ita                         |                                                                                                                                                                                                                                               |
| RESTO DE OBRA<br>HORMIGÓN HA-30/F12Ita                                                | ARDO<br>TAMAÑO: MACHACADO 12 mm<br>CEMENTO: CEM. I-MR - 42.5<br>CONSISTENCIA: FLUIDA<br>ASIENTO C.A.: 6/8 cm<br>ADITIVO: FLUIDIFICANTE<br>COMPACTACIÓN: VIBRADO<br>Fck 28 DÍAS: 210 kg/cm <sup>2</sup><br>Fck 28 DÍAS: 300 kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-500S                                                                          | DUREZA NATURAL/SOLDABLE<br>HOMOLOGADO - COQUEO ROJO<br>L <sub>E</sub> > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                                                                                                                              |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                  | CONTROL ESTADÍSTICO<br>MINORACIÓN R. HORMIGÓN $\gamma_c = 1.5$<br>MINORACIÓN R. ACERO $\gamma_s = 1.15$<br>MAYORACIÓN CARGAS $\gamma_f = 1.5/1.33$                                                                                            |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |                                                                                                                                                                                                                                               |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |            |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE    |             | SOLAPE     |             |
|                                     | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø 8                                 | 25cm       | 35cm        | 35cm       | 55cm        |
| Ø 10                                | 30cm       | 40cm        | 40cm       | 60cm        |
| Ø 12                                | 35cm       | 50cm        | 50cm       | 75cm        |
| Ø 16                                | 50cm       | 70cm        | 70cm       | 105cm       |
| Ø 20                                | 70cm       | 100cm       | 100cm      | 150cm       |
| Ø 25                                | 100cm      | 140cm       | 140cm      | 210cm       |

|                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                             |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIENTO<br>DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE<br>PENDIENTE DE LA CUBIERTA<br>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN<br>DENSIDAD DEL AIRE<br>VELOCIDAD DEL AIRE<br>COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN<br>Presión del viento<br>Coeficiente a barlovento<br>Coeficiente a sotavento | OESTE-ESTE<br>0°E<br>11.8 m<br>1.25 kg/m <sup>3</sup><br>20m/s<br>GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO IV<br>0.32 KN/m <sup>2</sup><br>0.7<br>-0.4 |
| TÉRMICA<br>HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                             |
| SÍSMICA<br>LA NORMAS SISMORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3.<br>CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN: DE MODERADA IMPORTANCIA<br>ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO: 0.04 g.<br>ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                 |                                                                                                                                             |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                          |              |                       |                       |
|------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                   | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO Y RESONOS DE ARMOSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARRAS ROSCADAS Y TUBOS EN HELICES                         | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUEBROS DE ALTA RESISTENCIA                    | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |
|--------------------------------------|----------|-------------|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | Ø ≤ 50#  | Ø ≤ 50 cm.  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | Ø ≤ 50#  | Ø ≤ 100 cm. |
| MUROS                                |          |             |
| CADA EMPARRILLADO                    | Ø ≤ 50#  | Ø ≤ 50 cm.  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | Ø ≤ 100 cm. |
| VIGAS                                |          | Ø ≤ 100 cm. |
| SOPORTES                             | Ø ≤ 100# | Ø ≤ 200 cm. |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |                     |                           |                       |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE art. 6.2.2 | RECUBRIMIENTO art. 37.2.4 | SEPARADORES art. 66.2 |
| CIMENTOS                   | Ita                 | 70 mm                     | <50# <100 cm          |
| MUROS                      | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| SOPORTES                   | Ita                 | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| VIGAS - LOSAS              | Ita                 | 30 mm                     | <100 cm               |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NOTAS:<br>TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.<br>TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.<br>TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGÓN MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.<br>LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100% POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.<br>LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |            |
|---------------------------------------|------------|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |            |
| ACCIONES PERMANENTES                  |            |
| PESO PROPIO LOSA HA-30                | 7.50 KN/m2 |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 KN/m2 |
| SOBRECARGA TARDUERA                   | 1.00 KN/m2 |
| ACCIONES VARIABLES                    |            |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5 KN/m2    |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |            |
| ACCIONES PERMANENTES                  |            |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40+5 cm.   | 6.28 KN/m2 |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 KN/m2 |
| HORM. PENDIENTES                      | 2.00 KN/m2 |
| ACCIONES VARIABLES                    |            |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5.00 KN/m2 |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                       |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (s) SE ESTABLECEN EN FUNCIÓN DE s (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLAN). |  |
| B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DESPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.                                 |  |
| C.- EN LAS VIGA Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLARSE A LOS CERCOS O ESTRIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL.             |  |

WARQS Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordovilla Navarra  
T | F 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

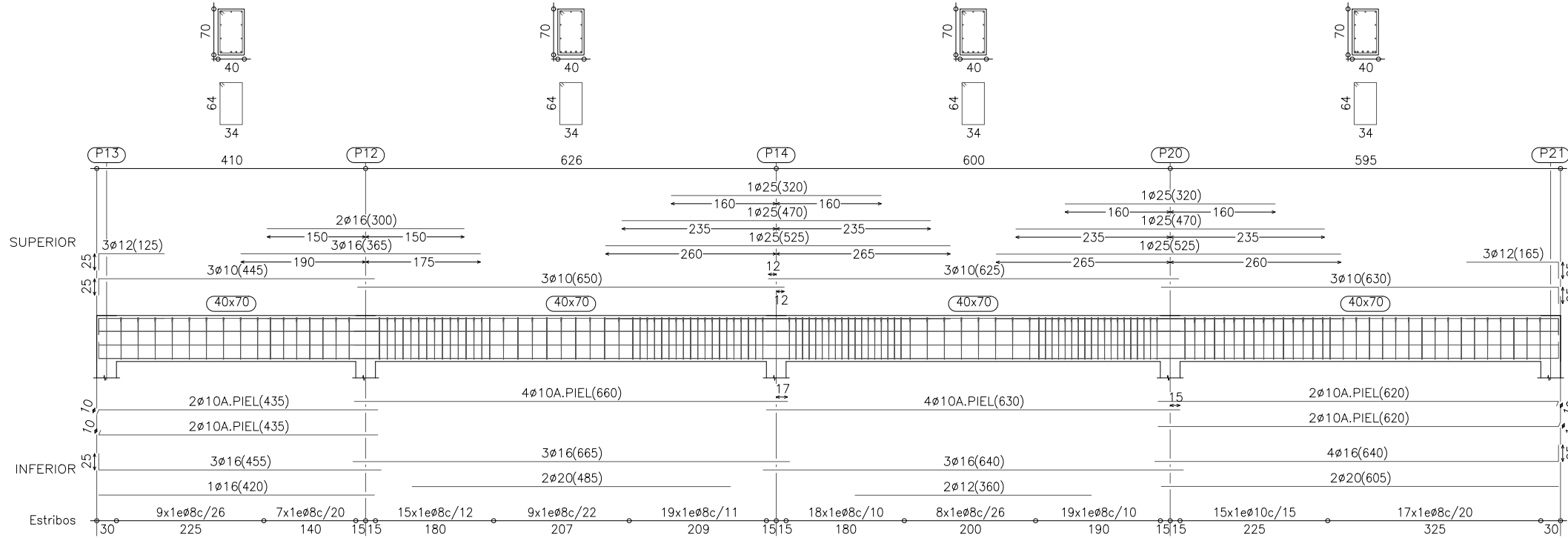
|               |                                     |
|---------------|-------------------------------------|
| FASE:         | PROYECTO EJECUCIÓN                  |
| PROYECTO:     | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE |
| LOCALIZACIÓN: | ARDOI ZONA NORTE                    |
| PROMOTOR:     | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR            |
| PLANO:        | ESTRUCTURA                          |
| FECHA:        | JUNIO 2017                          |
| MOD:          |                                     |
| ESCALA:       | A2-1/100                            |
| Nº:           |                                     |

EDIFICIO NUEVO - PLANTA CUBIERTA

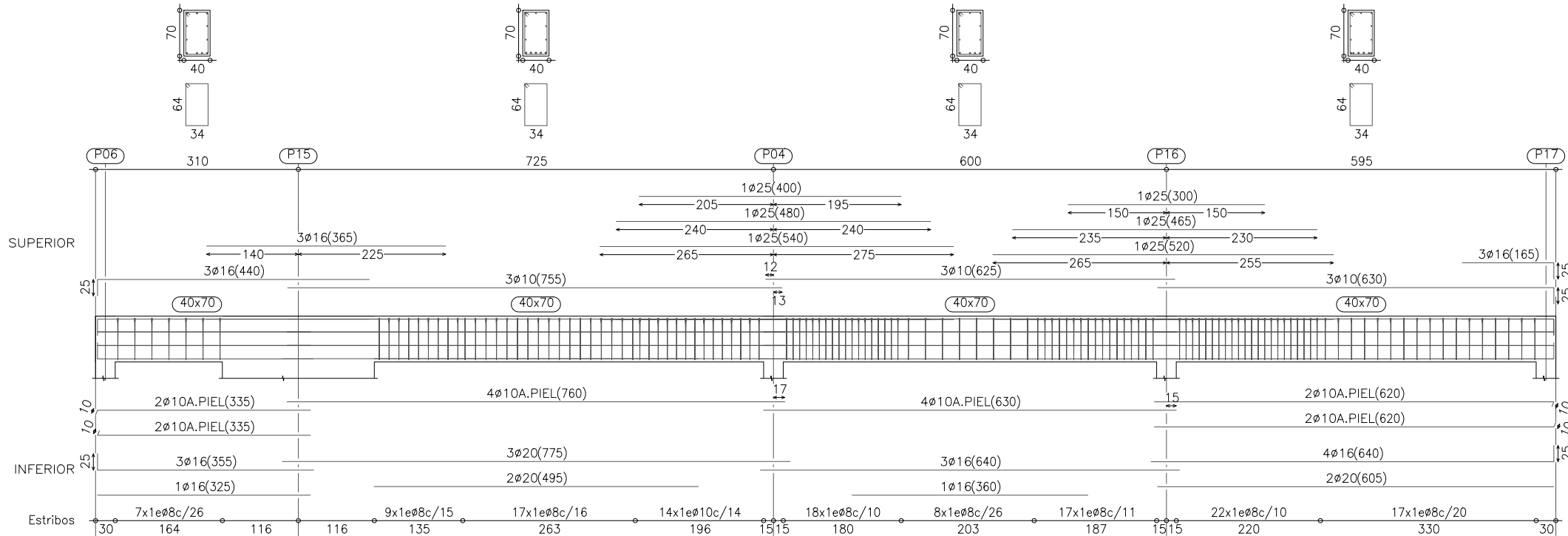
ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI

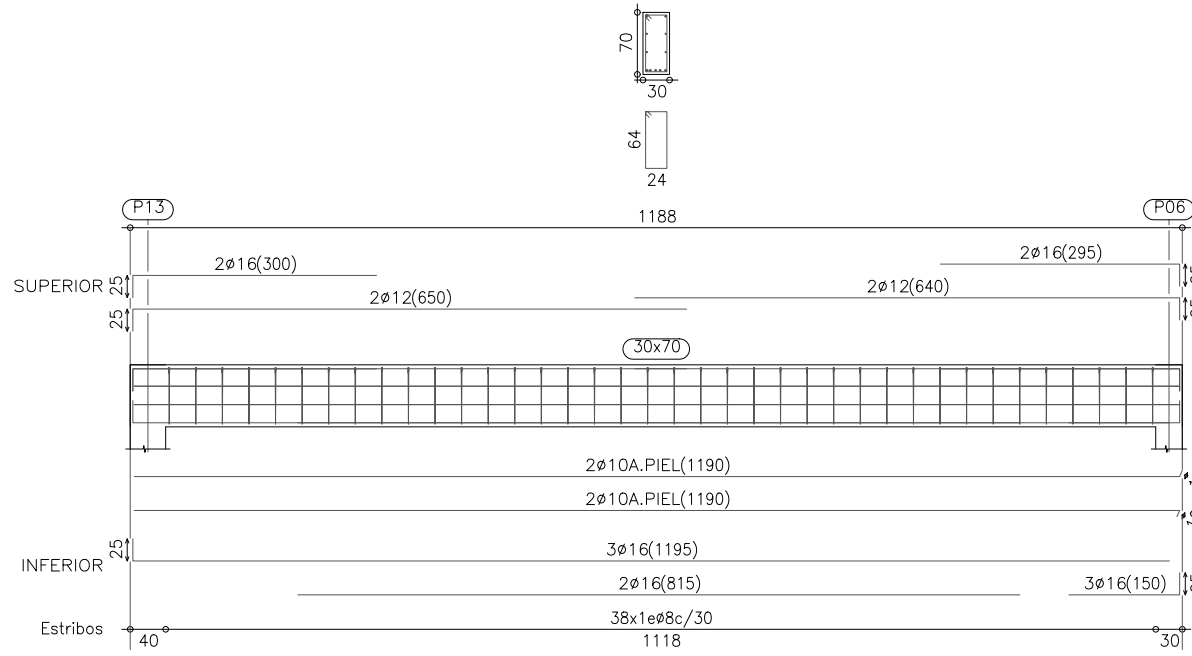
Pórtico 1



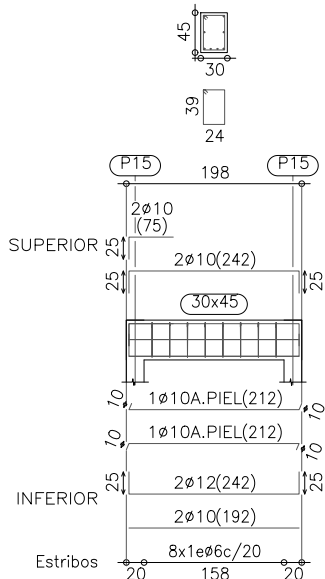
Pórtico 2



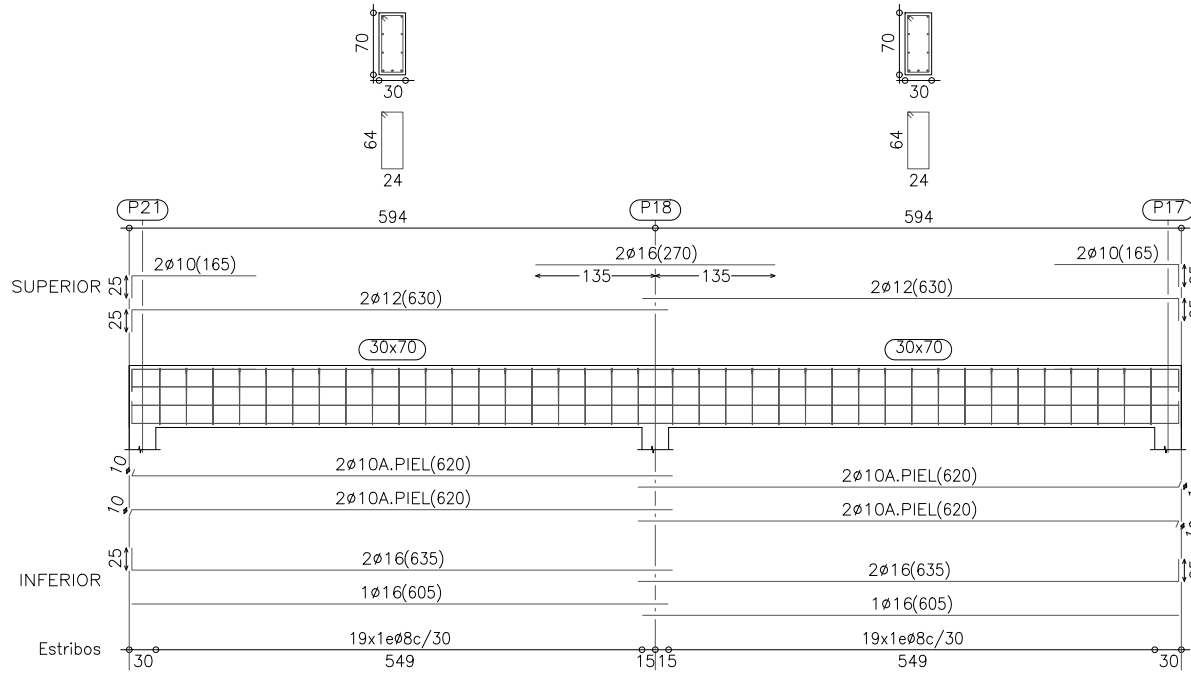
Pórtico 3



Pórtico 4



Pórtico 5



| CUADRO DE CUANTÍAS DE ACERO                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A la hora de presupuestar este cuadro tiene prevalencia sobre el armado que aparezca en planos |                       |
| MUROS DE HORMIGÓN                                                                              | según plano           |
| LOSAS                                                                                          | 120 KG/m <sup>3</sup> |
| PILARES                                                                                        | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| VIGAS; PLANAS DESCOLGADAS Y ZUNCHOS                                                            | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| LOSA ESCALERA                                                                                  | según plano           |
| PANTALLA                                                                                       | según plano           |
| CIMENTACIÓN                                                                                    | según plano           |

CUB  
Despiece de vigas  
Hormigón: HA-30, Yc=1.5  
Acero: B 500 S, Ys=1.15  
Escala: 1:80

| CUADRO DE CUANTÍAS DE ACERO                                                                    |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| A la hora de presupuestar este cuadro tiene prevalencia sobre el armado que aparezca en planos |                       |
| MUROS DE HORMIGÓN                                                                              | según plano           |
| LOSAS                                                                                          | 120 KG/m <sup>3</sup> |
| PILARES                                                                                        | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| VIGAS; PLANAS DESCOLGADAS Y ZUNCHOS                                                            | 180 KG/m <sup>3</sup> |
| LOSA ESCALERA                                                                                  | según plano           |
| PANTALLA                                                                                       | según plano           |
| CIMENTACIÓN                                                                                    | según plano           |

CUB  
Despiece de vigas  
Hormigón: HA-30, Yc=1.5  
Acero: B 500 S, Ys=1.15  
Escala: 1:80

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                    |                                                                                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| CIMENTACIÓN                                                                            | HORMIGÓN HM-20/P20IIa<br>HORMIGÓN HA-30S/P20IIa                                         |
| RESTO DE OBRA                                                                          | HORMIGÓN HA-30F17IIa                                                                    |
| ACERO B-500S                                                                           | DUREZA NATURAL/SOLUBLE<br>HOMOLOGADO - CONGO ROJO<br>L.E. > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>    |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                   | MINORACIÓN R. HORMIGÓN: 1.5<br>MINORACIÓN R. ACERO: 1.15<br>MAYORACIÓN CARGAS: 1.5/1.33 |
| SE EXHIBIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGOROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |                                                                                         |

|                                  |                                                                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| VIENTO                           | DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE: OESTE-ESTE                                     |
| ALTURA DE LA CUBIERTA            | 11.8 m                                                                            |
| VELOCIDAD DEL VIENTO             | 1.25 kg/m <sup>3</sup>                                                            |
| COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN        | Grado de aspereza del entorno IV                                                  |
| Presión del viento               | 0.52 kN/m <sup>2</sup>                                                            |
| Coeficiente de sobrepeso         | 0.7                                                                               |
| Coeficiente de reducción         | -0.4                                                                              |
| TÉRMICA                          | HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                          |
| SÍSMICA                          | LA NORMA SISMORESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.1. |
| CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN    | DE MODERADA IMPORTANCIA                                                           |
| ACABAMIENTO SÍSMICA DE CÁLCULO   | 0.04 g                                                                            |
| ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA |                                                                                   |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO          |              |                       |                       |
|--------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                   | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CORRALES DE TODO TIPO Y REDONDO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARROS RESISTENTES Y TUBERÍAS EN ANCLAJES  | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBERÍAS DE ALTA RESISTENCIA   | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |
| CUADRO DE SEPARADORES                      |              |                       |                       |
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES       |              |                       |                       |
| EMPARRILLADO INFERIOR                      | ø ≤ 508      | ø ≤ 50 cm.            |                       |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                      | ø ≤ 508      | ø ≤ 100 cm.           |                       |
| MUROS                                      |              |                       |                       |
| CADA EMPARRILLADO                          | ø ≤ 508      | ø ≤ 50 cm.            |                       |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS             |              | ø ≤ 100 cm.           |                       |
| VIGAS                                      |              | ø ≤ 100 cm.           |                       |
| SOPORTES                                   | ø ≤ 1008     | ø ≤ 200 cm.           |                       |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |            |               |               |
|----------------------------|------------|---------------|---------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE   | RECUBRIMIENTO | SEPARADORES   |
|                            | art. 8.2.2 | art. 37.2.4   | art. 66.2     |
| CIMENTOS                   | IIa        | 30 mm         | <1008 <100 cm |
| MUROS                      | IIa        | 30 mm         | <1008 <100 cm |
| SOPORTES                   | IIa        | 30 mm         | <1008 <100 cm |
| VIGAS - LOSAS              | IIa        | 30 mm         | <100 cm       |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOTAS:<br>TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.<br>TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.<br>TODAS LAS UNIDADES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGONADO MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.<br>LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100% POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.<br>LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECORIR EN OBRA. |  |

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |                        |
|---------------------------------------|------------------------|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |
| PESO PROPIO LOSA H.A. 30              | 7.50 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA TABIQUERIA                 | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5 kN/m <sup>2</sup>    |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40+5 cm.   | 6.26 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA TABIQUERIA                 | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5.00 kN/m <sup>2</sup> |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÍNIMOS ENTRE SEPARADORES (d) SE ESTABLECEN EN FUNCIÓN DE d, (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ADOPTAN).<br>B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DISPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.<br>C.- EN LAS VIGAS Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLARSE A LOS CERCIOS O ESTRIOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL. |  |

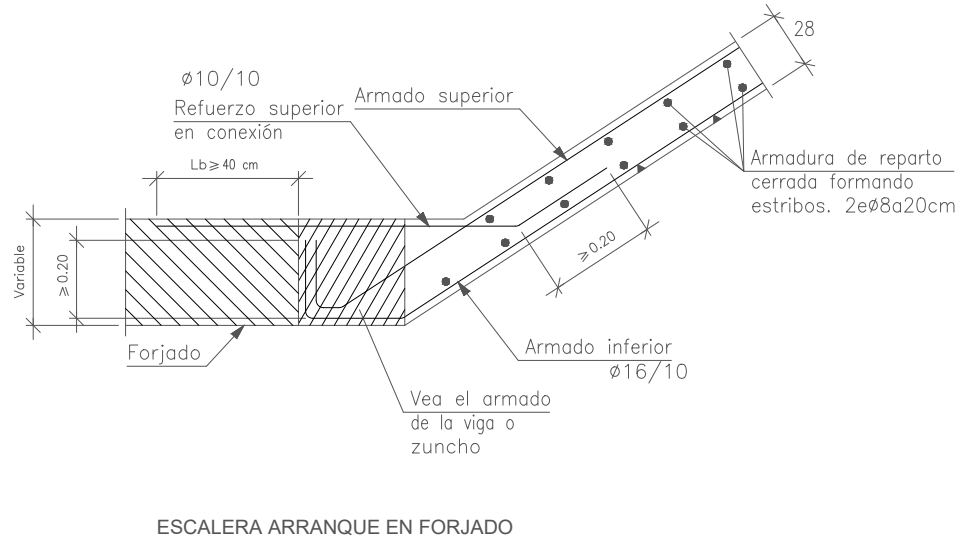
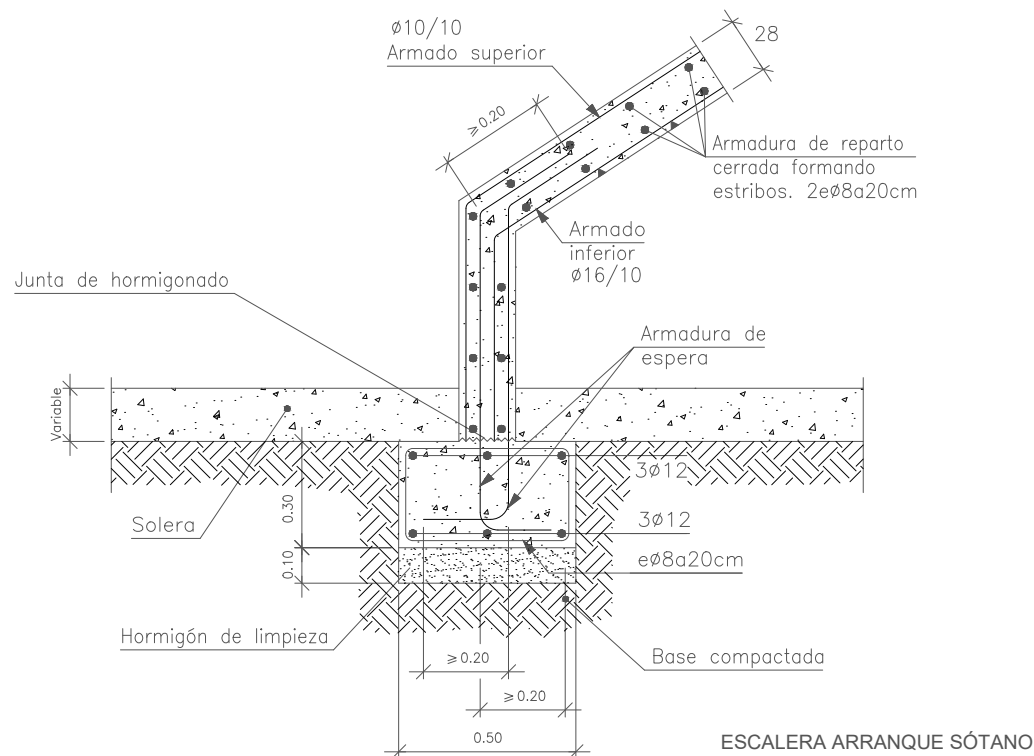
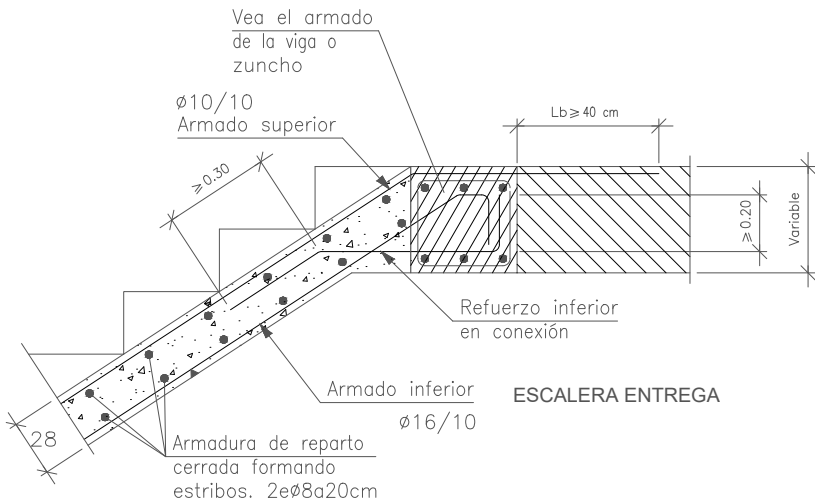
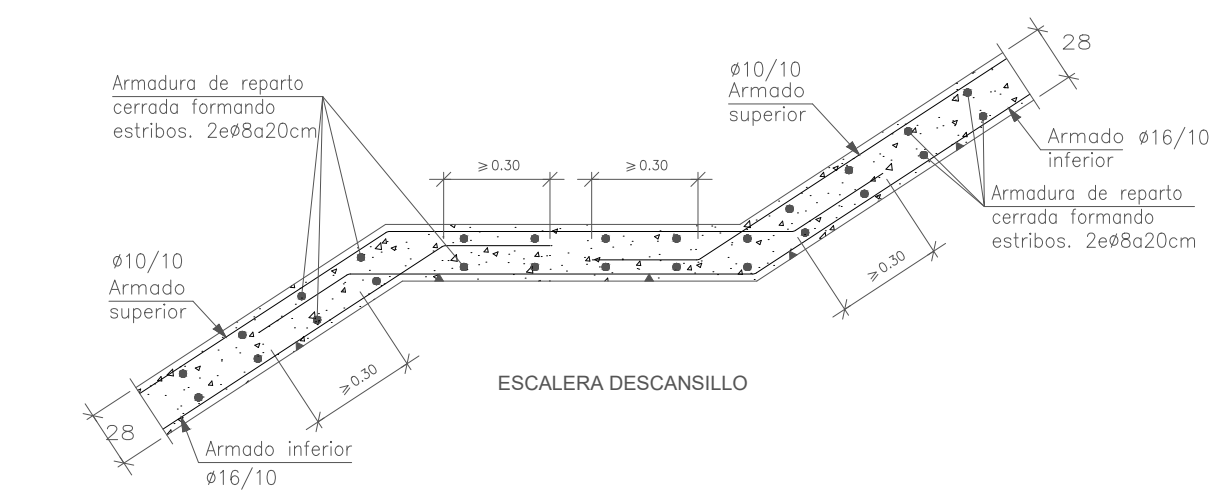
WARQS Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordova Navarra  
T. | F. 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

FASE: PROYECTO EJECUCIÓN  
PROYECTO: ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE  
LOCALIZACIÓN: ARDOI ZONA NORTE  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR  
PLANO: ESTRUCTURA  
FECHA: JUNIO 2017  
MOD: ESCALA: A2-1/100  
Nº:

EDIFICIO NUEVO - PLANTA CUBIERTA  
DESPIECE VIGAS

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI



| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                   |                          |                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|-------------------------------------------|--|
| <b>CIMENTACIÓN</b><br>HORMIGÓN HA-20/P20/18a<br>HORMIGÓN HA-30/B20/18a                |                          |                                           |  |
| RESTO DE OBRA<br>HORMIGÓN HA-30/F12/18a                                               | ARDO                     | MACHACADO 12 mm                           |  |
|                                                                                       | TAMAÑO:                  | DEM. I-MR = 42.5                          |  |
|                                                                                       | CEMENTO:                 | CEM. I-MR = 42.5                          |  |
|                                                                                       | CONSISTENCIA:            | FLUIDA                                    |  |
| ACERO B-500S                                                                          | ASENTO C.A.:             | 6/8 cm                                    |  |
|                                                                                       | ADITIVO:                 | FLUIDIFICANTE                             |  |
|                                                                                       | COMPACTACIÓN:            | VIBRADO                                   |  |
|                                                                                       | Fck 28 DÍAS:             | 210 kg/cm <sup>2</sup>                    |  |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                  | Fck 28 DÍAS:             | 300 kg/cm <sup>2</sup>                    |  |
|                                                                                       | DUREZA NATURAL/SOLDABLE  | HOMOLOGADO - COQUEO ROJO                  |  |
|                                                                                       | HOMOLOGADO - COQUEO ROJO | L <sub>E</sub> > 5.100 kg/cm <sup>2</sup> |  |
|                                                                                       | CONTROL ESTADÍSTICO      | MINORACIÓN R. HORMIGÓN $\gamma_c = 1.5$   |  |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. | MINORACIÓN R. ACERO      | $\gamma_s = 1.15$                         |  |
|                                                                                       | MAIORACIÓN CARGAS        | $\gamma_f = 1.5/1.33$                     |  |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                          |              |           |                       |
|------------------------------------------------------------|--------------|-----------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                   | NORMA        | CALIDAD   | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TODO TIPO Y RESONOS DE ARROSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275     | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARILLAS ROSCADAS Y TUBOS EN ALAMBLAS                      | DIN 898      | CLASE 5.8 | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TORNILLOS DE ALTA RESISTENCIA                  | CTE-EAE      | 10.9      | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |  |
|--------------------------------------|----------|-------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 100 cm. |  |
| MUROS                                |          |             |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm.  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | d ≤ 100 cm. |  |
| VIGAS                                |          |             |  |
| SOPORTES                             | d ≤ 100# | d ≤ 200 cm. |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |             |               |               |
|----------------------------|-------------|---------------|---------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE    | RECUBRIMIENTO | SEPARADORES   |
|                            | gr.1, B,2,2 | gr.1, 37,2,4  | gr.1, 66,2    |
| CIMENTOS                   | Ita         | 70 mm         | <50# <100 cm  |
| MUROS                      | Ita         | 30 mm         | <100# <200 cm |
| SOPORTES                   | Ita         | 30 mm         | <100# <200 cm |
| VIGAS - LOSAS              | Ita         | 30 mm         | <100 cm       |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|-------------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE    | SOLAPE      |             |
|                                     | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN II |
| # 8                                 | 25cm       | 35cm        | 35cm        |
| # 10                                | 35cm       | 45cm        | 45cm        |
| # 12                                | 35cm       | 50cm        | 50cm        |
| # 16                                | 50cm       | 70cm        | 70cm        |
| # 20                                | 70cm       | 100cm       | 100cm       |
| # 25                                | 100cm      | 140cm       | 140cm       |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| <b>NOTAS:</b><br>TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.<br>TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.<br>TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGONADO MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.<br>LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100%<br>POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE<br>LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA. |  |  |  |

| CUADRO DE CARGAS (CTE-SE-AE)          |                        |  |  |
|---------------------------------------|------------------------|--|--|
| PLANTAS GENERALES-EDIFICIO VESTUARIOS |                        |  |  |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |  |  |
| PESO PROPIO LOSA HA-30                | 7.50 kN/m <sup>2</sup> |  |  |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |  |  |
| SOBRECARGA TABICHERIA                 | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |  |  |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |  |  |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5 kN/m <sup>2</sup>    |  |  |
| CUBIERTA - TERRAZA - INSTALACIONES    |                        |  |  |
| ACCIONES PERMANENTES                  |                        |  |  |
| PESO PROPIO PLACA ALVEOLAR 40x5 cm.   | 6.28 kN/m <sup>2</sup> |  |  |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                  | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |  |  |
| HORM. PENDIENTES                      | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |  |  |
| ACCIONES VARIABLES                    |                        |  |  |
| SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO C    | 5.00 kN/m <sup>2</sup> |  |  |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (s) SE ESTABLECEN EN FUNCIÓN DE s (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLAN).<br>B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DISPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.<br>C.- EN LAS VIGA Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLARSE A LOS CERCOS O ESTRIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL. |  |

**WARQS** Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordovilla Navarra  
T. | F. 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

|                           |                                     |         |            |
|---------------------------|-------------------------------------|---------|------------|
| FASE:                     | PROYECTO EJECUCIÓN                  | FECHA:  | JUNIO 2017 |
| PROYECTO:                 | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE | MOD:    | A2-1/100   |
| LOCALIZACIÓN:             | ARDOI ZONA NORTE                    | ESCALA: |            |
| PROMOTOR:                 | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR            | Nº:     |            |
| PLANO:                    | ESTRUCTURA                          |         |            |
| EDIFICIO NUEVO - ESCALERA |                                     |         |            |

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI

REF: P17002

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
FUSAL HERRIO ARKITERKEN ELKARGO OHIZIALA  
DELEGACIÓN EN NAVARRA

21/07/2017  
VISADO

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
FUSAL HERRIO ARKITERKEN ELKARGO OHIZIALA  
DELEGACIÓN EN NAVARRA

E08



| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |            |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE    |             | SOLAPE     |             |
|                                     | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| ø 8                                 | 25cm       | 35cm        | 35cm       | 55cm        |
| ø 10                                | 30cm       | 40cm        | 40cm       | 60cm        |
| ø 12                                | 35cm       | 50cm        | 50cm       | 75cm        |
| ø 16                                | 50cm       | 70cm        | 70cm       | 105cm       |
| ø 20                                | 70cm       | 100cm       | 100cm      | 150cm       |
| ø 25                                | 100cm      | 140cm       | 140cm      | 210cm       |

|                                      |                |                  |
|--------------------------------------|----------------|------------------|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |                |                  |
| EMPARRILLADO INTERIOR                | $d \leq 50\#$  | $d \leq 50$ cm.  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | $d \leq 50\#$  | $d \leq 100$ cm. |
| MUIROS                               |                |                  |
| CADA EMPARRILLADO                    | $d \leq 50\#$  | $d \leq 50$ cm.  |
| SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS       |                | $d \leq 100$ cm. |
| VIGAS                                |                | $d \leq 100$ cm. |
| SOPORTES                             | $d \leq 100\#$ | $d \leq 200$ cm. |

© 2005 Blackwell Publishing Ltd *Journal of Internal Medicine* 258: 103–110

|                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| SISMICA                                                                             |                         |
| LA NORMAS SISMORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTICULO 1.2.3. |                         |
| CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN:                                                      | DE MODERADA IMPORTANCIA |
| ACELERACIÓN SISMICA DE CÁLCULO:                                                     | 0.04 g.                 |
| ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                                                   |                         |



- Las superficies de chapa y perfil que han de quedar en contacto se han de preparar convenientemente mediante un arenado o una granalla de coque.
- El tipo de tornillo ha de ser de 8,8 o 10,9.
- Los tornillos van de serie con las correspondientes arandelas.
- Las uniones han de ser de 1 o 2 mm mayores que el diámetro del tornillo que han de contener, sin poder separar en cada caso los valores límites.
- Todo la tornillería ha de ser de primera calidad garantizada, con tornillo dinámico, los siguientes pares torsión [nmkg]:
- |                      |
|----------------------|
| TR12 11,9 TR22 80,7  |
| TR16 29,8 TR24 101,0 |
| TR20 58,4 TR27 149,0 |
- Para asegurar los pares que se especifican o la izquierda se cogió el valor de operante hasta el 110% del nominal.
- Se ejecutará una primera pasada de apriete de todos los tornillos de cada unión, llegando a un valor de momento del orden del 75% del nominal comenzando por los del centro. Posteriormente se realizará una segunda pasada, para llegar al 100% del nominal.
- Si un tornillo llega a la caga de pretensión y después se afloja, se ha de ser retirado y sustituido.

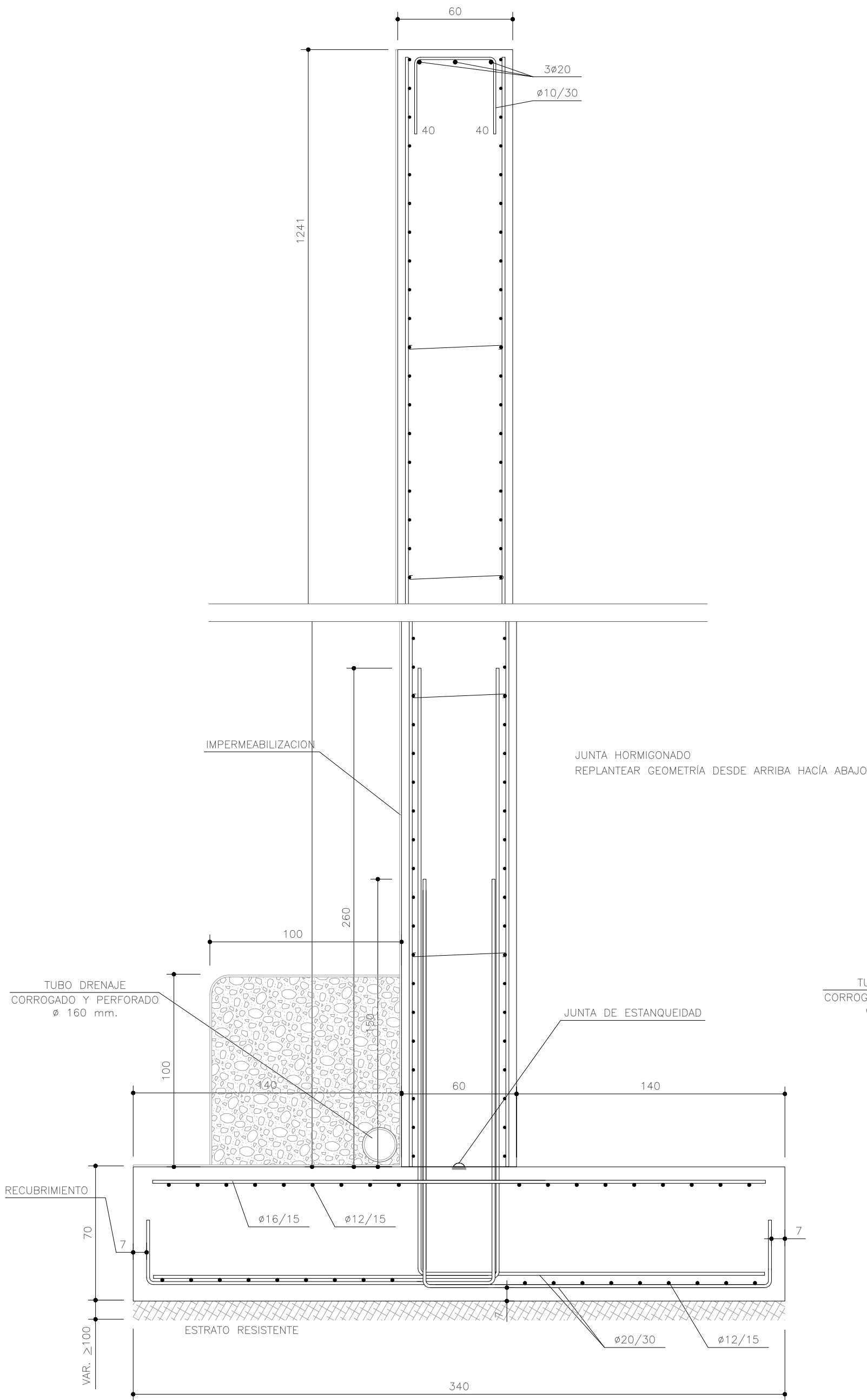


- Los materiales cumplen lo que está establecido en los siguientes Normas y se efectúan los siguientes controles de ejecución (Consultar Perfil y chapa de identificación y el plano del control de la D.O.C.)
- Perfiles y chapas DE J.E. UNI-EN 10025-2, en conformidad con el 02/19-11, 1998.
  - Soldaduras DE J.E. UNI-EN ISO 15535, 1999, 287/1-1992.
  - Tolerancias: se cumplen los restricciones indicadas en el apartado 11 del CTE DE J.E.
  - Comprobación de forma (una de cada 3) según:
  - En los perfiles se miden las flechas debidas a su admisión "flexión" superiores a L/500.
  - En los perfiles se miden las flechas debidas a su admisión "flexión" relativas superiores a L/350.
  - Comprobación de soldaduras:
  - Se efectúan las comprobaciones una soldadura por unidad no admisión de intersecciones del cordón ni defectos oportunos.
  - En juntas compuestas se comprueba una soldadura por junta, no admitiéndose variaciones de las dimensiones en los bordes del tamaño delgado en el proyecto y defectos oportunos.
  - Se efectúan los controles por radiografía, líquidos penetrantes, ultrasonidos o partículas magnéticas de los cordones que en aquel se especifican.
- El montaje y colocación de las chapas se realizará con el apoyo de perfiles de "bata" suplementaria, que se retirarán una vez realizada la totalidad de los trabajos.

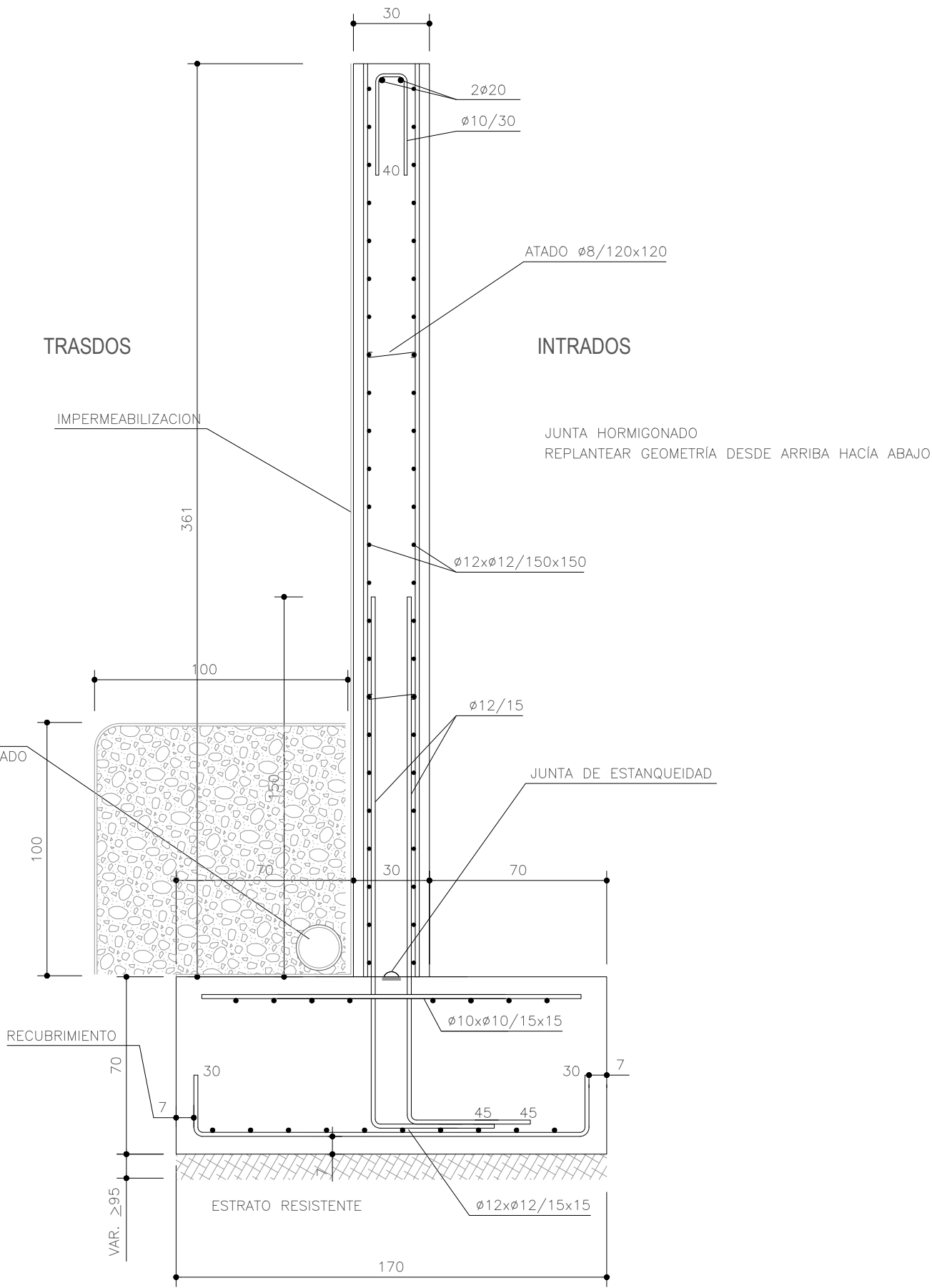
FASE: PROYECTO EJECUCIÓN  
PROYECTO: **ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO  
ARDOI NORTE**

E09

MIGUEL ANGEL DIAZ      ELENA CHÁVARRA



DETALLE MURO M2  
DETALLE MURO H.A. e = 60 cm



DETALLE MURO M1  
DETALLE MURO H.A. e = 30 cm

| CUADRO DE ZAPATAS |             |             |           |                              |                              |
|-------------------|-------------|-------------|-----------|------------------------------|------------------------------|
| Referencias       | Ancho X (m) | Largo Y (m) | Canto (m) | Armado en X                  | Armado en Y                  |
| Z1                | 1.50        | 1.00        | 0.70      | Inf: Ø12c/15<br>Sup: Ø12c/15 | Inf: Ø12c/15<br>Sup: Ø12c/15 |
| Z2                | 1.50        | 1.18        | 0.70      | Inf: Ø12c/15<br>Sup: Ø12c/15 | Inf: Ø12c/15<br>Sup: Ø12c/15 |

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                   |                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CIMENTACIÓN                                                                           | ARMOS: MACHACADO 12 mm<br>CEMENTO: CEM I-MR - 42,5                                                                                                             |
| RESTO DE OBRA                                                                         | CONCRETO: FLUIDA 6/9 cm<br>ASIENTO C.A.: FLUIDIFICANTE<br>ADITIVO: COMPACTACIÓN<br>Fck: 7 DIAS: 210 Kg/cm <sup>2</sup><br>Fck: 28 DIAS: 300 Kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-80S                                                                           | DUREZA NATURAL/SOLUBLE<br>HOMOLOGADO - CÓDIGO RDIO<br>L.E. > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                                                          |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                  | CONTROL: ESTADÍSTICO<br>MINORACIÓN R. HORMIGÓN: $\gamma_c = 1,5$<br>MINORACIÓN R. ACERO: $\gamma_s = 1,15$<br>MAYORACIÓN CARGAS: $\gamma_f = 1,5/1,33$         |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |                                                                                                                                                                |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |              |
|-------------------------------------|------------|-------------|--------------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE    |             | SOLAPE       |
|                                     | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN III |
| # 8                                 | 25cm       | 35cm        | 55cm         |
| # 10                                | 35cm       | 45cm        | 65cm         |
| # 12                                | 35cm       | 50cm        | 75cm         |
| # 16                                | 55cm       | 75cm        | 105cm        |
| # 20                                | 75cm       | 105cm       | 155cm        |
| # 25                                | 105cm      | 145cm       | 215cm        |

|         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIENTO  | DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE: OESTE-ESTE<br>PENDIENTE DE LA CUBIERTA: 11,8 m<br>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN: 1,25 kg/m <sup>3</sup><br>DENSIDAD DEL AIRE: 1,25 kg/m <sup>3</sup><br>VELOCIDAD DEL AIRE: GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO IV<br>Presión del viento: 0,52 kN/m <sup>2</sup><br>Coeficiente de succión: 0,7<br>Coeficiente de sobrepeso: -0,4 |
| TERMICA | HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SISMICA | LA NORMAS SISMORESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3.<br>CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN: DE MODERADA IMPORTANCIA<br>ACELERACIÓN SISMICA DE CÁLCULO: 0,04 g<br>ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                                                                                                                               |

|                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| PLANTA CUBIERTA | ACCIONES PERMANENTES: PESO PROPIO CUBA, SUELO, MATERIAL DE COBERTURA: 0,25 kN/m <sup>2</sup><br>FALSO TECHO E INSTALACIONES: 0,50 kN/m <sup>2</sup><br>ACCIONES VARIABLES: SOBRECARGA DE USO CATEGORÍA DE USO F: 1,50 kN/m <sup>2</sup><br>SOBRECARGA DE VIENTO: 1,50 kN/m <sup>2</sup><br>ESCALERAS Y ACCESOS: ACCIONES PERMANENTES: SOBRECARGA PAVIMENTO: 2,00 kN/m <sup>2</sup><br>ACCIONES VARIABLES: SOBRECARGA FELDANEO: 2,00 kN/m <sup>2</sup><br>SOBRECARGA USO: CATEGORÍA DE USO A1: 2,00 kN/m <sup>2</sup> |
| VIENTO          | DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE: OESTE-ESTE (ZONA C)<br>PENDIENTE DE LA CUBIERTA: 11,8 m<br>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN: 1,25 m<br>ENTORNO TIPO: II<br>Ca: 2,5<br>Cs: 0,8<br>Cpe: -0,4<br>q0: 0,91 kN/m <sup>2</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                        |              |                       |                       |
|----------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                 | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES FORMALES 1000 TIPS Y REDONDOS DE ARROSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| ARMAS RODADAS Y TUBERIAS EN ANCLAJES                     | DIN 988      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBERIAS DE ALTA RESISTENCIA                 | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |            |  |
|--------------------------------------|----------|------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |            |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | d ≤ 50#  | d ≤ 100 cm |  |
| MUROS                                |          |            |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | d ≤ 50#  | d ≤ 50 cm  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | d ≤ 100 cm |  |
| VIGAS                                |          |            |  |
|                                      |          | d ≤ 100 cm |  |
| SOPORTES                             |          |            |  |
|                                      | d ≤ 100# | d ≤ 200 cm |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |          |                           |                       |
|----------------------------|----------|---------------------------|-----------------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE | RECUBRIMIENTO art. 37.2.4 | SEPARADORES art. 66.2 |
| CIMENTOS                   | IIa      | 70 mm                     | <50# <100 cm          |
| MUROS                      | IIa      | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| SOPORTES                   | IIa      | 30 mm                     | <100# <200 cm         |
| VIGAS - LOSAS              | IIa      | 30 mm                     | <100 cm               |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| NOTAS:<br>TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.<br>TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>TODAS LAS DISPOSICIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.<br>TODAS LAS UNIONES SE DETALLARÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGONADO MAYORES DE 7,5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.<br>LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100% POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.<br>LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 1 METRO DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECIDIR EN OBRA. |  |  |  |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (6) SE ESTABLEZCAN EN FUNCIÓN DE Ø (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE APLICAN).<br>B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DISPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.<br>C.- EN LAS VIGA Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLEARSE A LOS CERCOS O ESTIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL. |  |  |  |

| SOLDADURA EN ÁNGULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los cordones de soldadura en ángulo no especificados tendrán una "perforación" (p) de 0,7 veces el menor espesor "t" de las chapas en contacto y de 0,6 el espesor "t" si se realizan por ambas caras.<br>Cuando se produzcan trabas entre tres cordones de soldadura retrocederá uno de las chapas para que una de las cordones siga su camino.<br>Güingento de soldadura (g) según los detalles. |  |

| UNIONES ATORNILLADAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Las superficies de chapa y perfil que han de quedar en contacto se han de preparar convenientemente mediante un cepillado o una granalla de acero.<br>El tipo de tornillo ha de ser 8.8 o 10.9.<br>Los tornillos vendrán provistos de las correspondientes coronadas.<br>Los tornillos han de ser 1 o 2mm mayores que el diámetro del tornillo que han de contener, en poder apretar en cada caso las referidas bridas.<br>Todo la tornillería ha de ir pretensoada garantizando, con tornillo diamétrico, los siguientes pares torsores (nm):<br>T812 11,9 T822 80,7<br>T816 29,8 T824 101,0<br>T820 58,4 T827 149,0<br>Para asegurar los pares que se especifican o la torquencia se cogirá el valor de apriete hasta al 110% del nominal.<br>Se ejecutará una primera pasada de apriete de todos los tornillos de cada unión, llegando a un valor de momento del apriete del 75% del nominal comenzando por los del centro. Posteriormente se realizará una segunda pasada, para llegar al 100%.<br>Si un tornillo llega a la carga de pretensoado y después se afloja, ha de ser retirado y sustituido. |  |

| SOLDADURA "A TOPE"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los cordones de soldadura "a tope" serán continuos, de penetración total o parcial y las chapas se basarán por procedimientos mecánicos.<br>Es válida la modificación de los procedimientos si se adaptan al CTE DB SE-A. En caso de no especificar la penetración especular con penetración total.<br>Cuando se produzcan encuentros entre tres cordones de soldadura retrocederá uno de las chapas para que uno de los cordones siga su camino.<br>Güingento de soldadura (g) según los detalles. |  |

| CONTROL DE LA ESTRUCTURA METALICA S355JR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los materiales cumplirán lo que está establecido en las siguientes Normas y se efectuarán los siguientes controles de ejecución (Consultar Pliego de Condiciones y el plano de control de la D.O.):<br>Perfiles y chapas DB SE-A, UNE EN 10025-2, 10210-1, 1994, 10219-1, 1998.<br>Soldaduras DB SE-A, UNE EN 10013, 14555, 1999, 2071-1, 1992.<br>1.- Tolerancias: se cumplirán las restricciones indicadas en el apartado 11 del CTE DB SE-A.<br>2.- Comparación de formas (una de cada 3 según):<br>- Cuando los perfiles recogen elementos definidos, no se admitirá "flexión" superior a L/500.<br>3.- Comparación de soldaduras:<br>- En empalmes se comprobará una soldadura por unidad no admitiéndose interrupciones del cordón ni defectos aparentes.<br>- En juntas compuestas se comprobará una soldadura por pieza, no admitiéndose interrupciones de longitud ni separaciones que queden fuera del ensayo definido en el presente ni defectos aparentes.<br>- Se efectuarán los ensayos por radiografía, líquidos penetrantes, ultrasonidos o partículas magnéticas de las cordones que en aquel se especifican.<br>El montaje y colocación de las cerchas se realizará con ayuda de perfiles de "traba" suplementarios, que se retirarán una vez realizada la totalidad de la estructura. |  |

**WARQS** Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordovilla Navarra  
T. | F 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

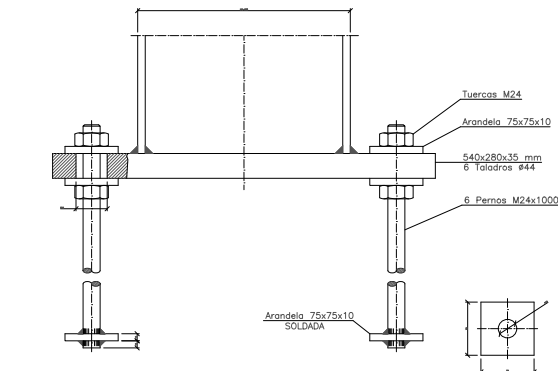
|                                                    |                                     |            |            |
|----------------------------------------------------|-------------------------------------|------------|------------|
| FASE:                                              | PROYECTO EJECUCIÓN                  | FECHA:     | JUNIO 2017 |
| PROYECTO:                                          | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE | MOD:       | ESCALA:    |
| LOCALIZACIÓN:                                      | ARDOI ZONA NORTE                    | ESCALA:    | A2-1/20    |
| PROMOTOR:                                          | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR            | Nº:        |            |
| PLANO:                                             | ESTRUCTURA                          |            |            |
| <b>PABELLÓN DEPORTIVO CIMENTACIÓN - DETALLES I</b> |                                     | <b>E10</b> |            |

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

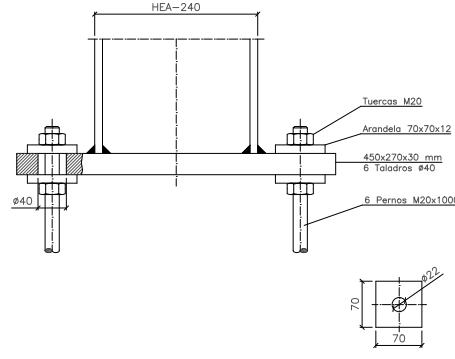
MIGUEL ÁNGEL DÍAZ ELENA CHÁVARRI

**DETALLE BASE Y ANCLAJE JUNTA DILATACIÓN IPE 300**

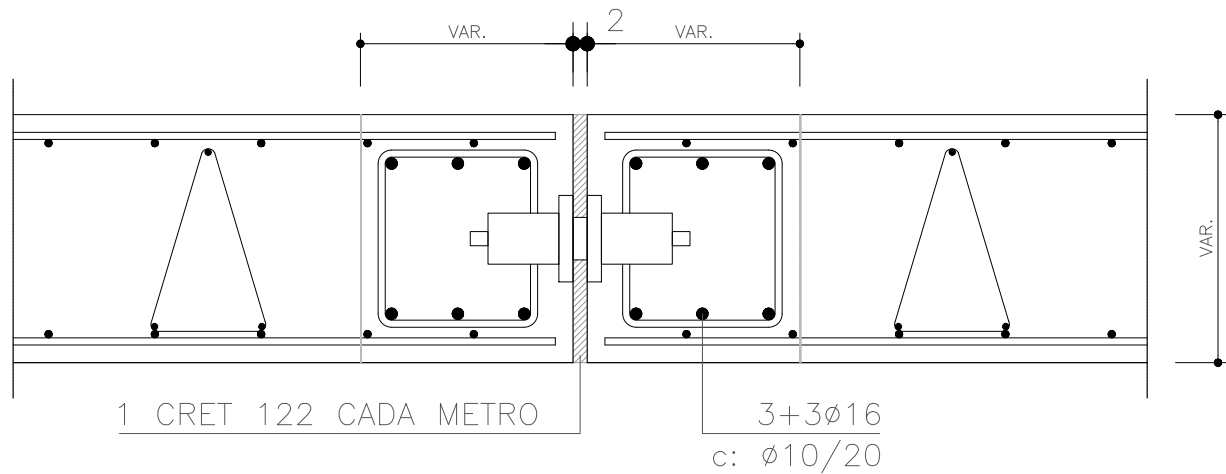
( Ref. ANC300 )



Technical drawing of a bridge cross-section. The central span is labeled with a width of 1000 mm and a height of 7.5 m. The bridge is supported by two piers, each with four piles. The drawing includes dimensions for the bridge width, height, and pile spacing, as well as a note indicating the bridge is a 'Ponte 75x75x10'.



Technical drawing of a HEA 240 I-beam cross-section. The drawing shows the beam's profile with dimensions in millimeters. The total width is 240 mm, with flange widths of 105 mm and a web width of 50 mm. The total height is 270 mm, with flange thicknesses of 13.5 mm and a web height of 135 mm. The drawing includes six bolt holes, three on each flange, with a diameter of 22 mm. The distance between the centerlines of the bolt holes is 120 mm. The distance from the centerline of the bolt holes to the edge of the flange is 55 mm. The distance from the centerline of the bolt holes to the centerline of the web is 120 mm. The distance from the centerline of the bolt holes to the edge of the web is 50 mm. The drawing also shows the bolt specifications: A4-70/70/17 and 6.8. The drawing is labeled 'HEA 240' and 'Arredato 70/70/17'.



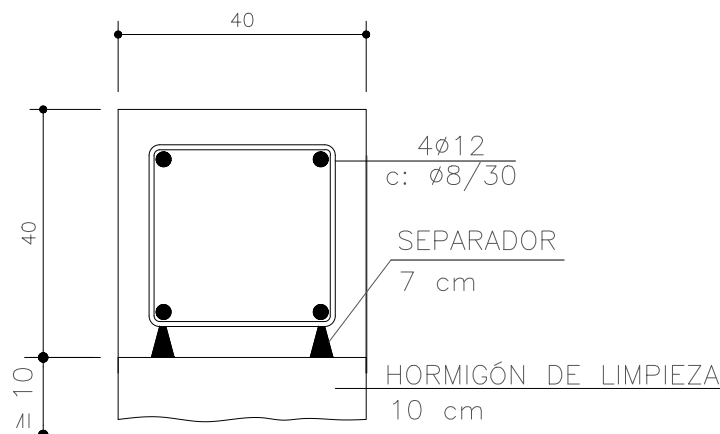
DETALLE T

Diagram illustrating a detail of a concrete slab construction, showing a cross-section with various components and dimensions.

Key components and labels:

- 1ª FASE DE HORMIGONADO**: First phase of concrete pouring.
- CANTO**: Edge of the slab.
- HORMIGON DE LIMPIEZA 10 cm**: Cleaning concrete layer, 10 cm thick.
- SEPARADOR 7 cm**: Separator layer, 7 cm thick.
- ACABADO RUGOSO**: Rough finish.
- L 100.10 PARA COLACIÓN DE PERNOS**: L 100.10 reinforcement bar for bolt placement.
- LATERALES SIN ENCOFRAR CONTRA TERRENO**: Sides without formwork against the ground.
- MORTERO SIN RETRACCIÓN**: Non-shrink mortar.
- SOPORTE**: Support structure.
- ANCHOxLARGO**: Width x Length dimensions.
- + - 0,00**: Level indicator.

ESCALA 1:10



ESCALA 1:20

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES<br>Y CONTROL. (INSTRUCCIÓN EHE) |                        |
|-------------------------------------------------------------------------|------------------------|
| CIMENTACIÓN                                                             |                        |
| HORMIGÓN HA-20/P20/10a                                                  |                        |
| HORMIGÓN HA-30/S20/12a                                                  |                        |
| RESTO DE OBRA                                                           |                        |
| HORMIGÓN HA-30/F12/12a                                                  |                        |
| ARDO: TAMAÑO:                                                           | MACHACADO 12 mm        |
| CEMENTO:                                                                | CEM I-MR - 42.5        |
| CONSISTENCIA:                                                           | FLUIDA                 |
| ASENTO C.A.:                                                            | 6/8 cm                 |
| ACTIVO:                                                                 | FLUIDIFICANTE          |
| COMPACTACIÓN:                                                           | VERBADO                |
| GRUPO 7 DÍAS:                                                           | 210 Kg/cm <sup>2</sup> |
| GRUPO 28 DÍAS:                                                          | 300 Kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-500S                                                            |                        |
| DUREZA NATURAL/SOLDABLE                                                 |                        |
| HOMOLOGADO - CÓDIGO ROJO                                                |                        |
| LE $\geq$ 5.100 Kg/cm <sup>2</sup>                                      |                        |
| CONTROL ESTADÍSTICO                                                     |                        |
| MINORACIÓN R. HORMIGÓN $\leq$                                           | 1.5                    |
| MINORACIÓN R. ACERO $\leq$                                              | 1.5                    |
| MAYORACIÓN CARGAS $\leq$                                                | 1.5/1.3                |

SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO REGISTRO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                            |              |                       |                       |
|--------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                     | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE TORNILLOS Y REBOSADOS DE ARROSTRAMIENTO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARRAS ROSCADAS Y TUBERÍAS EN ANCLAJES                       | DIN 998      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBERÍAS DE ALTA RESISTENCIA                     | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |                  |                          |
|--------------------------------------|------------------|--------------------------|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |                  |                          |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | $d \leq 50\phi$  | $d \leq 50 \text{ cm.}$  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | $d \leq 50\phi$  | $d \leq 100 \text{ cm.}$ |
| MUROS                                |                  |                          |
| CADA EMPARRILLADO                    | $d \leq 50\phi$  | $d \leq 50 \text{ cm.}$  |
| SEPARACION ENTRE EMPARRILLADOS       |                  | $d \leq 100 \text{ cm.}$ |
| VIGAS                                |                  | $d \leq 100 \text{ cm.}$ |
| SOportes                             | $d \leq 100\phi$ | $d \leq 200 \text{ cm.}$ |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |                     |                           |                       |
|----------------------------|---------------------|---------------------------|-----------------------|
| LOCALIZACION DEL ELEMENTO  | AMBIENTE art. 8.2.2 | RECUBRIMIENTO art. 37.2.4 | SEPARADORES art. 66.2 |
| CIMENTOS                   | IIa                 | 70 mm                     | <50° <100 cm          |
| MUROS                      | IIa                 | 30 mm                     | <100° <200 cm         |
| SOPORTES                   | IIa                 | 30 mm                     | <100° <200 cm         |
| VIGAS - LOSAS              | IIa                 | 30 mm                     | <100 cm               |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |            |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE    |             | SOLAPE     |             |
|                                     | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| ø 8                                 | 25cm       | 35cm        | 35cm       | 55cm        |
| ø 10                                | 30cm       | 40cm        | 40cm       | 60cm        |
| ø 12                                | 35cm       | 50cm        | 50cm       | 75cm        |
| ø 16                                | 50cm       | 70cm        | 70cm       | 105cm       |
| ø 20                                | 70cm       | 100cm       | 100cm      | 150cm       |
| ø 25                                | 100cm      | 140cm       | 140cm      | 210cm       |

|                                   |                                  |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| VIENTO                            |                                  |
| DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE | OESTE-ESTE                       |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA          | 0%                               |
| ALTURA DE LA EDIFICACIÓN          | 11,8 m.                          |
| DENSIDAD DEL AIRE                 | 1,25 Kg/m <sup>3</sup>           |
| VELOCIDAD DEL AIRE                | ZONA C                           |
| COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN         | GRADO DE ASPEREZA DEL ENTORNO IV |
| Presión del viento                | 0,52 KN/m <sup>2</sup>           |
| Coeficiente o barlovento          | 0,7                              |
| Coeficiente o sotavento           | -0,4                             |

|                                                                                     |                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| TÉRMICA                                                                             |                         |
| HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                            |                         |
| SÍSMICA                                                                             |                         |
| LA NORMAS SISMORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3. |                         |
| CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN:                                                      | DE MODERADA IMPORTANCIA |
| ACELERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO:                                                     | 0.04 g.                 |
| ES DE APLICACIÓN LA CITADA NORMA.                                                   |                         |

|                                                  |                        |
|--------------------------------------------------|------------------------|
| <b>PLANTA CUBIERTA</b>                           |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                             |                        |
| SISO PROPIO CHAPA SIMPLE (MATERIAL DE COBERTURA) | 0.25 kN/m <sup>2</sup> |
| FALSO TECHO E INSTALACIONES                      | 0.50 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES:                              |                        |
| SOBRECARGA DE USO CATEGORIA DE USO F             | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA DE NIEVE                              | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ESCALERAS Y V. ACCESOS                           |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                             |                        |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                             | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PULGADO                               | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES:                              |                        |
| SOBRECARGA USO CATEGORIA DE USO A1               | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |
| <b>VIENTO</b>                                    |                        |
| DIRECCION DEL VIENTO PREDOMINANTE                | ESTE-ESTE (ZONA C)     |
| POTENCIO DE LA CUBIERTA                          | 10%                    |
| AREA DE LA EDIFICACION                           | 11 m <sup>2</sup>      |
| EXPONENTE TIPO                                   |                        |
| Ce                                               | 2.5                    |
| Ce                                               | 0.8                    |
| Ce                                               | 0.8                    |
| Ce                                               | 0.8                    |
| Ce                                               | 0.91 kN/m <sup>2</sup> |

Los cordones de soldadura en ángulo no especificados tendrán una "garganta" (g) de 0,7 veces el menor espesor "A" de las chapas en contacto y de 0,6 el espesor "A" si se realizan por ambas caras.

Quando se producen trabas entre tres cordones de soldadura retiraremos uno de las chapas para que uno de los cordones siga pasando.

Garganta de soldadura (g) según los detalles.

- Las superficies de chapa y perfil que han de quedar en contacto se han de preparar convenientemente mediante un arenado o una granalla de acero.
- El tipo de tornillo que se va a usar debe ser A-10.9.
- Las uniones vendrán provisionales de los correspondientes arandelas.
- Las taladras han de ser de 1.2 mm mayores que el diámetro del tornillo que han de contener, sin poder girar en cada caso más de 10°.
- Los tornillos han de ser pretensados garantizando, con tornillo dinámico, los siguientes pares (mkg):
  - T2011 1.9 T222 80.0
  - T2016 2.8 T227 141.0
  - T2020 5.8 T227 100.0
- Para asegurar los pares se especifica o la izquierda se cogió el valor de apriete hasta el 110% nominal.
- Se ejecutará una primera pasada de apriete a todos los tornillos de cada unión, llegando a un valor nominal del 75% del nominal comercial por los dos lados. Posteriormente se realizará una segunda pasada, para llegar al 100%.
- Si un tornillo llega a la carga de pretensión y después se afloja, ha de ser retirado y sustituido.

Los cordones de soldadura "a tope" serán continuos, de penetración total o parcial y las chapas se biselarán por procedimientos mecánicos.

Es válida la modificación de los procedimientos si se adaptan al CTE DB SE-A. En caso de no especificar la penetración exigida con penetración total.

Cuando se producen encuentros entre tres cordones de soldadura referimos uno de las chapas para que uno de los cordones sea pasante.

Los materiales cumplían lo que está establecido en las siguientes Normas y se efectuaron las siguientes pruebas (Consultar Programa de Condiciones y el plano de control de la D.O.):

- CTE D.E. 1373/1988, Norma UNE EN 10002-2, Norma UNE EN 10002-3, Norma UNE EN 10002-4.
- Soldaduras DB S.E.-UNE EN ISO 14555, 1998, 287-1, 1998.
- 1.- Tolerancias: se cumplieron las restricciones indicadas en el apartado 11 del CTE DB S.E.-UNE EN 10002-2.
- 2.- Control de las formas: se cumplieron las restricciones indicadas en el apartado 11 del CTE DB S.E.-UNE EN 10002-2.
- Cuando los perfiles no reconocen elementos definidos, no se admitirán "Trazos" superiores a L/200.
- En el resto de perfiles no se admitirán "Trazos" relativos superiores a L/300.
- 3.- Control de las soldaduras: se cumplió lo establecido en el apartado 11 del CTE DB S.E.-UNE EN 10002-2.
- En empresas se comprobó una soldadura por punto no admitiendo intersecciones del tipo A defectos aceptados.
- En las soldaduras se comprobó una soldadura por punto, no admitiéndose variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera del ámbito definido en el proyecto o defectos aceptados.
- Se efectuaron los ensayos por radiografía, líquidos penetrantes, ultrasonidos o partículas magnéticas de los cordones en que se requiriera especificaciones.
- El montaje y colocación de los cordones se efectuó de acuerdo a las "tablas" de "trazos" implementadas, que retornó una vez realizada la totalidad de la estructura.

**WARQS** Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2-4 31191 Cordovilla Navarra  
T | F 948 85 73 05 | [www.warqs.com](http://www.warqs.com) | [oficina@warqs.com](mailto:oficina@warqs.com)

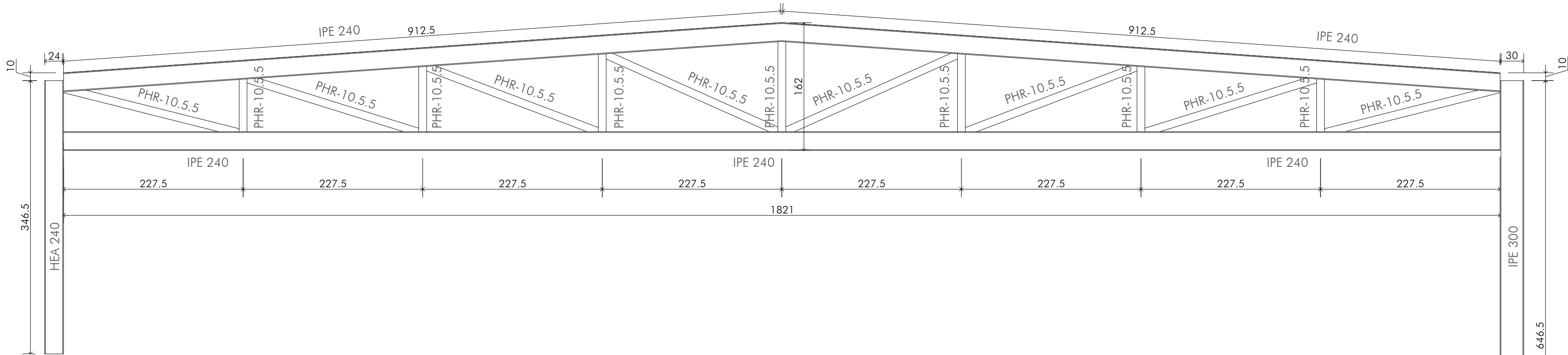
|               |                                                         |         |            |
|---------------|---------------------------------------------------------|---------|------------|
| FASE:         | PROYECTO EJECUCIÓN                                      | FECHA:  | JULIO 2017 |
| PROYECTO:     | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO<br>ARDOI NORTE                  | MOD:    | RENOVACIÓN |
| LOCALIZACIÓN: | ARDOI ZONA NORTE                                        | ESCALA: | A2-1       |
| PROMOTOR:     | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR                                | Nº:     | 1          |
| PLANO:        | ESTRUCTURA                                              |         |            |
|               | <b>PABELLÓN DEPORTIVO<br/>CIMENTACIÓN - DETALLES II</b> |         |            |

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

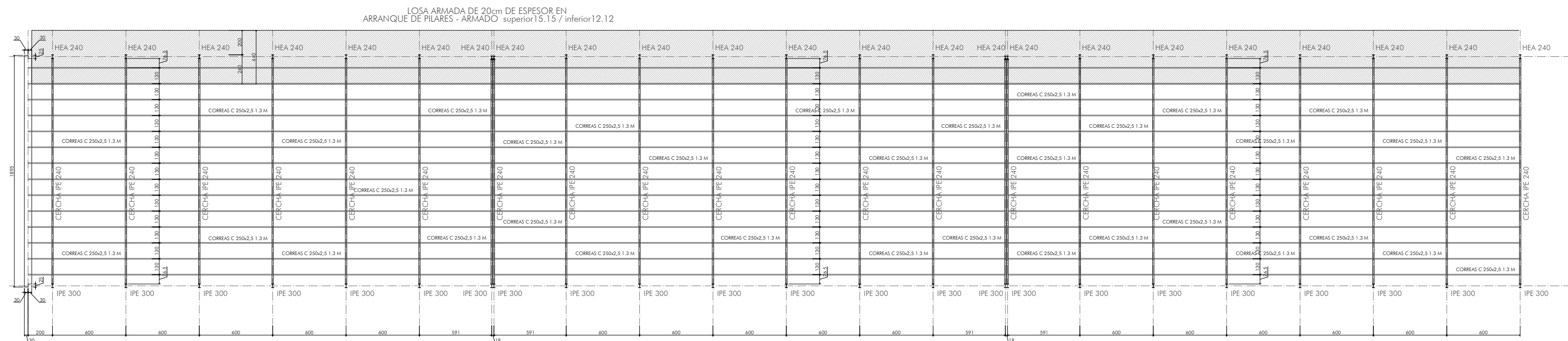
  
MIGUEL ANGEL DIAZ

ELENA CHÁVARRI

REF: P17002



SECCIÓN TIPO CERCHA E 1/40



PLANTA CERCHAS E 1/300

| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                   |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------|--|
| ORIENTACIÓN                                                                           |  |
| HORMIGÓN HA-20P/20R                                                                   |  |
| HORMIGÓN HA-30S/20R                                                                   |  |
| RESTO DE OBRA                                                                         |  |
| HORMIGÓN HA-30T/20R                                                                   |  |
| ARDO: MACHACADO                                                                       |  |
| TAMARO: 12 mm                                                                         |  |
| CEMENTO: CEM. I-MR - 42.5                                                             |  |
| CONSISTENCIA: FLUIDA                                                                  |  |
| ASIENTO C.A.: 6/9 cm                                                                  |  |
| ADITIVO: FLUIDIFICANTE                                                                |  |
| COMPACTACIÓN: VIBRADO                                                                 |  |
| Fck 7 DIAS: 210 kg/cm <sup>2</sup>                                                    |  |
| Fck 28 DIAS: 300 kg/cm <sup>2</sup>                                                   |  |
| ACERO B-500S                                                                          |  |
| DUREZA NATURAL/SOLUBLE                                                                |  |
| HOMOLOGADO - CODIGO ROJO                                                              |  |
| L.E. > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                                       |  |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                  |  |
| CONTROL ESTADÍSTICO                                                                   |  |
| MINORACIÓN R. HORMIGÓN % = 1.5                                                        |  |
| MINORACIÓN R. ACERO % = 1.15                                                          |  |
| MAYORACIÓN CARGAS % = 1.5/1.33                                                        |  |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |  |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |            |             |            |             |
|-------------------------------------|------------|-------------|------------|-------------|
| DIÁMETRO                            | POSICIÓN I | POSICIÓN II | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| Ø 8                                 | 25cm       | 35cm        | 35cm       | 55cm        |
| Ø 10                                | 35cm       | 45cm        | 45cm       | 65cm        |
| Ø 12                                | 35cm       | 50cm        | 50cm       | 75cm        |
| Ø 16                                | 50cm       | 70cm        | 70cm       | 105cm       |
| Ø 20                                | 70cm       | 100cm       | 100cm      | 150cm       |
| Ø 25                                | 100cm      | 140cm       | 140cm      | 210cm       |

|                                                                                        |                                   |
|----------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|
| VIENTO                                                                                 |                                   |
| DIRECCIÓN DEL VIENTO DOMINANTE                                                         | OESTE-ESTE                        |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA                                                               | 0°                                |
| ALTURA DE LA EDIFICACIÓN                                                               | 11.0 m                            |
| DENSIDAD DEL AIRE                                                                      | 1.25 kg/m <sup>3</sup>            |
| VELOCIDAD DEL AIRE                                                                     | 20m/s                             |
| COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN                                                              | GRADO DE ASPERIDAD DEL ENTORNO IV |
| Presión del viento                                                                     | 0.32 kN/m <sup>2</sup>            |
| Coefficiente s. sobrepeso                                                              | 0.7                               |
| Coefficiente s. alivento                                                               | -0.4                              |
| TÉRMICA                                                                                |                                   |
| HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                               |                                   |
| SÍSMICA                                                                                |                                   |
| LA NORMAS SEMIPRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.1.     |                                   |
| ESTABLECEN EN FUNCIÓN DE R <sub>1</sub> (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLAN). |                                   |
| DE MODERADA IMPORTANCIA                                                                |                                   |
| CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN:                                                         |                                   |
| ACABARCIÓN SÍMBOLO DE CÁLCULO:                                                         |                                   |
| ES SE APLICACIÓN LA CÍTRIA NORMAL                                                      |                                   |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                              |              |                       |                       |
|----------------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                       | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CORRAS DE 1000 TPO Y REDONDO DE SECCIÓN RECTANGULAR | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARROS ROSCADOS Y TUBERÍAS EN ANCLAJES                         | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBERÍAS DE ALTA RESISTENCIA                       | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |          |             |  |
|--------------------------------------|----------|-------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |          |             |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | d ≤ 50a  | d ≤ 50 cm.  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | d ≤ 50a  | d ≤ 100 cm. |  |
| MUROS                                |          |             |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | d ≤ 50a  | d ≤ 50 cm.  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |          | d ≤ 100 cm. |  |
| VIGAS                                |          | d ≤ 100 cm. |  |
| SOPORTES                             | d ≤ 100a | d ≤ 200 cm. |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |               |               |               |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE      | RECUBRIMIENTO | SEPARADORES   |
| CEMENTOS                   | art. 1.37.2.4 | 70 mm         | art. 1.66.2   |
| MUROS                      | 8a            | 30 mm         | <100a <200 cm |
| SOPORTES                   | 8a            | 30 mm         | <100a <200 cm |
| VIGAS - LOSAS              | 8a            | 30 mm         | <100 cm       |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                           |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOTAS:                                                                                                                    |  |
| TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.                                     |  |
| TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.                                                   |  |
| TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.                                                                  |  |
| TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.                                                     |  |
| EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGONADO MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS.               |  |
| LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100% POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.                        |  |
| LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECOR EN OBRA. |  |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (S) SE ESTABLECEN EN FUNCIÓN DE R <sub>1</sub> (DIÁMETRO DE LA ARMADURA A LA QUE SE ACOPLAN). |  |
| B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DISPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.                                              |  |
| C.- EN LAS VIGA Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLARSE A LOS CERCOS O ESTIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL.                           |  |

| PLANTA CUBIERTA                                 |                        |
|-------------------------------------------------|------------------------|
| ACCIONES PERMANENTES                            |                        |
| RESO PROPIO OBRA SIMPLE (MATERIAL DE COBERTERA) | 0.25 kN/m <sup>2</sup> |
| FALSO TECHO E INSTALACIONES                     | 0.50 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                              |                        |
| SOBRECARGA DE USO CATEGORÍA DE USO F            | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA DE NIEVE                             | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ESCALERAS Y ACCESOS                             |                        |
| ACCIONES PERMANENTES                            |                        |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                            | 1.00 kN/m <sup>2</sup> |
| SOBRECARGA PULSADO                              | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |
| ACCIONES VARIABLES                              |                        |
| SOBRECARGA USO CATEGORÍA DE USO A1              | 2.00 kN/m <sup>2</sup> |
| VIENTO                                          |                        |
| DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE               | OESTE-ESTE (ZONA C)    |
| PENDIENTE DE LA CUBIERTA                        | 15°                    |
| ALTURA DE LA EDIFICACIÓN                        | 11 m                   |
| ENTORNO TIPO                                    | II                     |
| CS                                              | 2.5                    |
| CS                                              | 3.8                    |
| CS                                              | 0.91 kN/m <sup>2</sup> |

| SOLDADURA EN ÁNGULO                                                                                                                                                                                             |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los cordones de soldadura en ángulo no especificados tendrán una "geometría" g <sub>1</sub> de 0.7 veces el menor espesor "a" de las chapas en contacto y de 0.6 el espesor "A" si se realizan por ambos lados. |  |
| Cuando se produzcan encuentros entre tres cordones de soldadura pertenecientes a uno de las chapas para que uno de los cordones siga pasando.                                                                   |  |
| Geometría de soldadura g <sub>1</sub> según los detalles.                                                                                                                                                       |  |

| UNIONES ATORNILLADAS                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - Las superficies de chapa y perfil que han de quedar en contacto se han de preparar convenientemente mediante un arenado o una granalla de acero.                                                                                                    |  |
| - El tipo de tornillo ha de ser S4.6 o S5.8.                                                                                                                                                                                                          |  |
| - Los tornillos vendrán provistos de las correspondientes arandales.                                                                                                                                                                                  |  |
| - Los tornillos han de ser 1 o 2 mm mayores que el diámetro del tornillo que han de contener, sin poder superar en cada caso los valores límites.                                                                                                     |  |
| - Todo tornillo ha de ir pretensoado garantizando, con tornillo dinámico, los siguientes pares torsión (nm):                                                                                                                                          |  |
| T10.9 11.9 T12.9 85.7                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| T12.9 12.9 T14.9 101.0                                                                                                                                                                                                                                |  |
| T12.9 12.9 T14.9 149.0                                                                                                                                                                                                                                |  |
| - Para asegurar los pares que se especifican o lo contrario se cogió el valor de apriete hasta el 110% del nominal.                                                                                                                                   |  |
| - Se ejecutará una primera pasada de apriete de todos los tornillos de cada unión, llegando a un valor de momento del apriete del 75% del nominal comenzando por los del centro. Posteriormente se realizará una segunda pasada, para llegar al 100%. |  |
| - Si un tornillo llega a la carga de pretensoado y después se afloja, ha de ser retirado y sustituido.                                                                                                                                                |  |

| SOLDADURA "A TOPE"                                                                                                                                         |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los cordones de soldadura "a tope" serán continuos, de penetración total o parcial y las chapas se trabajarán por procedimientos industriales.             |  |
| Es válida la modificación de los procedimientos si se refieren al CTE DB SE-A. En caso de no especificar la penetración superficial con penetración total. |  |
| Cuando se produzcan encuentros entre tres cordones de soldadura pertenecientes a uno de las chapas para que uno de los cordones siga pasando.              |  |

| CONTROL DE LA ESTRUCTURA METALICA S355JR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los materiales cumplirán lo que está establecido en las siguientes Normas y se efectuarán las siguientes comprobaciones de ejecución (Consultar Pliego de Condiciones y el plano de control de la D.O.):                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| - Perfiles y chapas DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10025-3, 10025-4, 10025-5, 10025-6, 10025-7, 10025-8, 10025-9, 10025-10, 10025-11, 10025-12, 10025-13, 10025-14, 10025-15, 10025-16, 10025-17, 10025-18, 10025-19, 10025-20, 10025-21, 10025-22, 10025-23, 10025-24, 10025-25, 10025-26, 10025-27, 10025-28, 10025-29, 10025-30, 10025-31, 10025-32, 10025-33, 10025-34, 10025-35, 10025-36, 10025-37, 10025-38, 10025-39, 10025-40, 10025-41, 10025-42, 10025-43, 10025-44, 10025-45, 10025-46, 10025-47, 10025-48, 10025-49, 10025-50, 10025-51, 10025-52, 10025-53, 10025-54, 10025-55, 10025-56, 10025-57, 10025-58, 10025-59, 10025-60, 10025-61, 10025-62, 10025-63, 10025-64, 10025-65, 10025-66, 10025-67, 10025-68, 10025-69, 10025-70, 10025-71, 10025-72, 10025-73, 10025-74, 10025-75, 10025-76, 10025-77, 10025-78, 10025-79, 10025-80, 10025-81, 10025-82, 10025-83, 10025-84, 10025-85, 10025-86, 10025-87, 10025-88, 10025-89, 10025-90, 10025-91, 10025-92, 10025-93, 10025-94, 10025-95, 10025-96, 10025-97, 10025-98, 10025-99, 10025-100. |  |
| 1.- Tolerancias en cumplimiento las especificaciones indicadas en el apartado 11 del CTE DB SE-A.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 2.- Comprobación de forma (una de cada 5 reglas).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Cuando las perillas recogen elementos doblables, no se admitirá "flexión" superior a L/500.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| En el resto de perillas no se admitirá "flexión" relativa superior a L/500.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 3.- Comprobación de soldadura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| - En perfiles se comprobará una soldadura por unión no admitiendo interrupciones del cordón ni defectos aparentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| - Se efectuará una inspección por radiografía, rayos penetrantes, ultrasonidos o partículas magnéticas de los cordones que en igual se especifican.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| El montaje y colocación de las chapas se realizará con ayuda de perillas de "traba" suplementarias, que se retirarán una vez realizada la soldadura de la estructura.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |

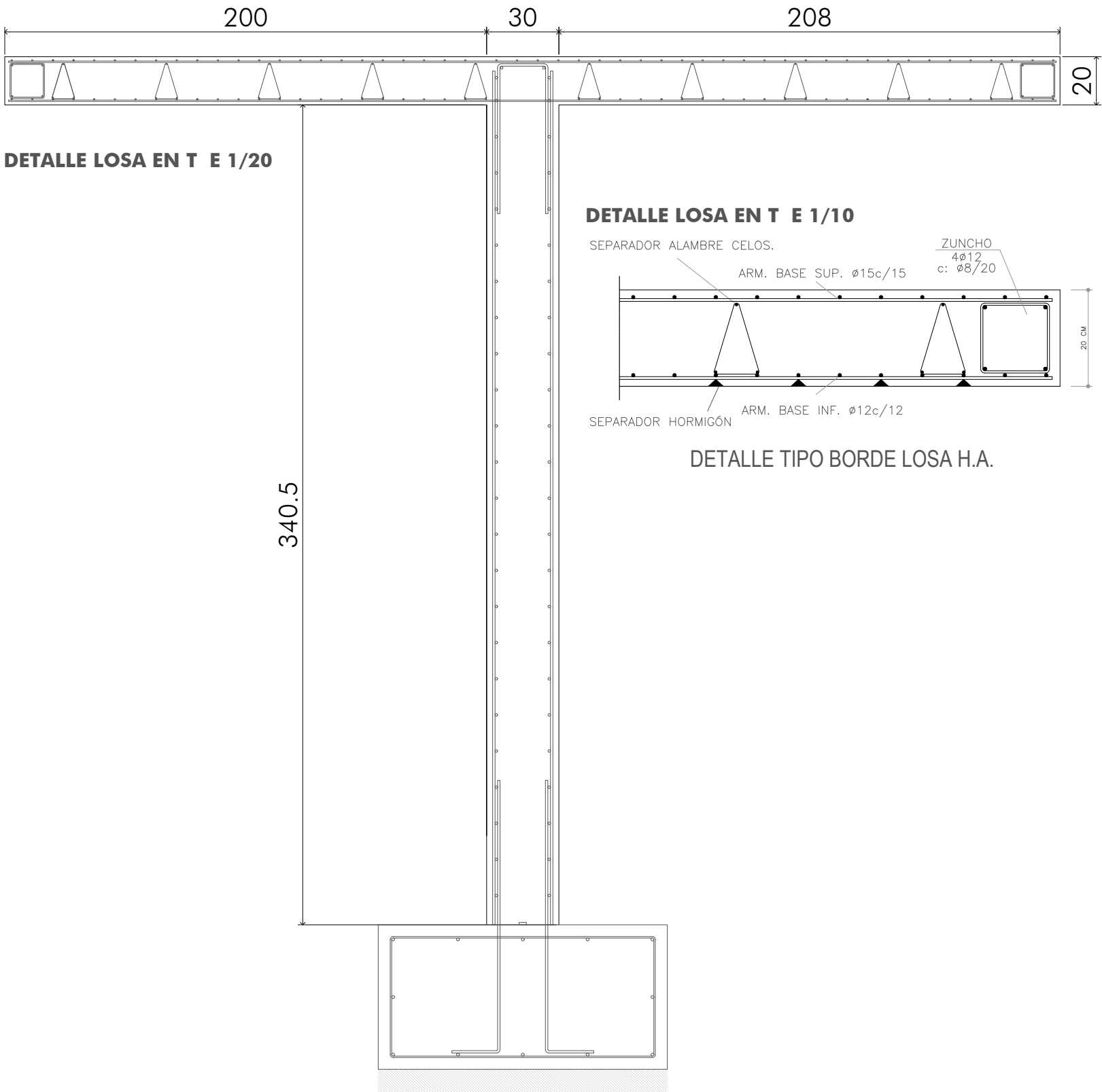
**WARQS** Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordova Navarra  
T | F 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

|                                  |                                                       |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------|
| FASE:                            | PROYECTO EJECUCIÓN                                    |
| PROYECTO:                        | ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE                   |
| LOCALIZACIÓN:                    | ARDOI ZONA NORTE                                      |
| PROMOTOR:                        | AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR                              |
| PLANO:                           | ESTRUCTURA                                            |
| <b>PABELLÓN DEPORTIVO CERCHA</b> |                                                       |
| ARQUITECTOS:                     | MARIANO GONZÁLEZ PRESENCIO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN |

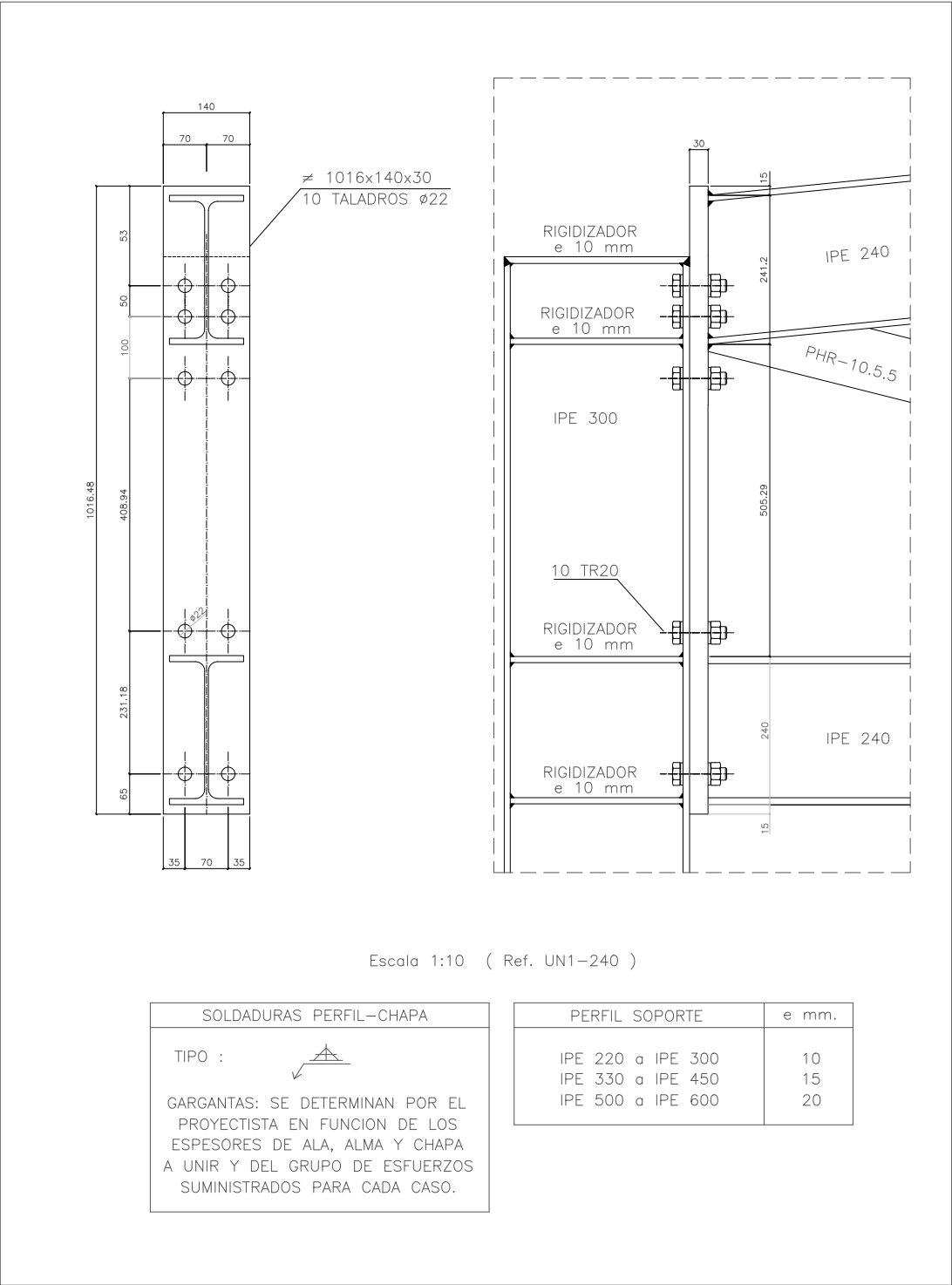
MIGUEL ÁNGEL DÍAZ  
ELENA CHÁVARRI

COLEGIO OFICIAL DE ARQUITECTOS VASCO-NAVARRO  
FUSAL HERRIO ARKITERIO EN EL CARGO OFICIALIA  
21/07/2017  
VISADO  
DELEGACIÓN EN NAVARRA

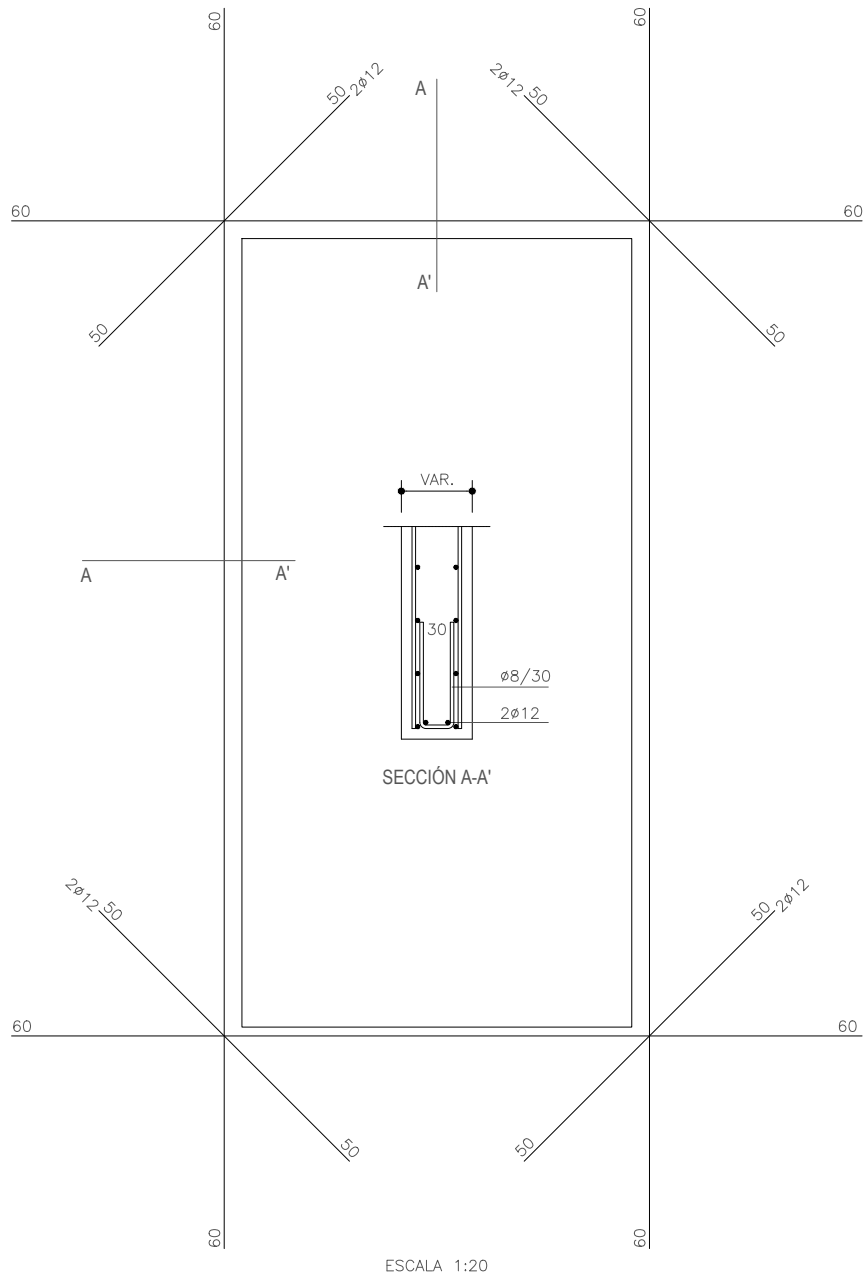
FECHA: JUNIO 2017  
MOD: ESCALA: A2-1/300 - 1/40  
Nº: **E12**



DETALLE UNIÓN CERCHA - SOPORTE E 1/10



DETALLE REFUERZO BORDES DE HUECOS EN MURO E 1/20



| CUADRO DE CARACTERÍSTICAS DE MATERIALES Y CONTROL (INSTRUCCIÓN EHE)                   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ORIENTACIÓN<br>HORMIGÓN HA-20P/20R<br>HORMIGÓN HA-30S/20R                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
| RESTO DE OBRA<br>HORMIGÓN HA-30P/12R                                                  | ARDO: MACHACADO 12 mm<br>TAMARO:<br>CEMENTO: CEM. I-MR- 42.5<br>CONSISTENCIA: FLUIDA<br>ASIENTO C.A.: 6/9 cm.<br>ADITIVO: FLUIDIFICANTE<br>COMPACTACIÓN: VIRADO<br>Fck 7 DIAS: 210 kg/cm <sup>2</sup><br>Fck 28 DIAS: 300 kg/cm <sup>2</sup> |
| ACERO B-500S                                                                          | DUREZA NATURAL/SOLDABLE<br>HOMOLOGADO = CODIGO ROJO<br>L.E. > 5.100 kg/cm <sup>2</sup>                                                                                                                                                       |
| COEF. DE PONDERACIÓN                                                                  | CONTROL ESTADÍSTICO<br>MINORACIÓN R. HORMIGÓN $\gamma_c = 1.5$<br>MINORACIÓN R. ACERO $\gamma_s = 1.15$<br>MAYORACIÓN CARGAS $\gamma_f = 1.5/1.33$                                                                                           |
| SE EXIGIRÁ EL CUMPLIMIENTO RIGUROSO DE LA INSTRUCCIÓN EHE EN LA EJECUCIÓN DE LA OBRA. |                                                                                                                                                                                                                                              |

| ANCLAJES Y SOLAPES art. 66.5 y 66.6 |         |        |            |             |
|-------------------------------------|---------|--------|------------|-------------|
| DIÁMETRO                            | ANCLAJE | SOLAPE | POSICIÓN I | POSICIÓN II |
| $\phi 8$                            | 25cm    | 35cm   | 35cm       | 55cm        |
| $\phi 10$                           | 30cm    | 40cm   | 40cm       | 60cm        |
| $\phi 12$                           | 35cm    | 50cm   | 50cm       | 75cm        |
| $\phi 16$                           | 50cm    | 70cm   | 70cm       | 105cm       |
| $\phi 20$                           | 70cm    | 100cm  | 100cm      | 150cm       |
| $\phi 25$                           | 100cm   | 140cm  | 140cm      | 210cm       |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| VIENTO<br>DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE<br>PENDIENTE DE LA CUBIERTA<br>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN<br>DENSIDAD DEL AIRE<br>VELOCIDAD DEL AIRE<br>COEFICIENTE DE EXPOSICIÓN<br>Presión del viento<br>Coeficiente de succión                                                                    | OESTE-ESTE<br>0R<br>11.8 m<br>1.25 kg/m <sup>3</sup><br>20m/s<br>GRADO DE ASPERIDAD DEL ENTORNO IV<br>0.32 kN/m <sup>2</sup><br>0.7<br>-0.4 |
| TÉRMICA<br>HAY JUNTAS DE DILATACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                             |
| SÍSMICA                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                             |
| LA NORMAS SUPRESORRESISTENTE NCSE-02 SE HA APLICADO DE ACUERDO CON SU ARTÍCULO 1.2.3.<br>ESTABLECIMIENTO EN FUNCIÓN DE R <sub>1</sub> (DIÁMETRO DE LA ARMADURA DE LA QUE SE ACOPLAN).<br>CLASIFICACIÓN DE CONSTRUCCIÓN:<br>ACERACIÓN SÍSMICA DE CÁLCULO:<br>ES SE APLICACIÓN LA CÍTRIA NORMAL. | DE MODERADA IMPORTANCIA<br>0.04 g                                                                                                           |

| MATERIALES DE ESTRUCTURA DE ACERO                       |              |                       |                       |
|---------------------------------------------------------|--------------|-----------------------|-----------------------|
| ELEMENTO                                                | NORMA        | CALIDAD               | LÍMITE ELÁSTICO       |
| PERFILES Y CHAPAS DE 1000 TPO Y REDONDOS DE ANCHOZONADO | UNE-EN 10025 | S 275                 | 275 N/mm <sup>2</sup> |
| BARBAS ROSCADAS Y TUBERÍAS EN ANCLAJES                  | DIN 898      | CLASE 5.8 GALVANIZADO | 400 N/mm <sup>2</sup> |
| TORNILLOS Y TUBERÍAS DE ALTA RESISTENCIA                | CTE-EAE      | 10.9                  | 900 N/mm <sup>2</sup> |

| CUADRO DE SEPARADORES                |               |                  |  |
|--------------------------------------|---------------|------------------|--|
| ELEMENTOS SUPERFICIALES HORIZONTALES |               |                  |  |
| EMPARRILLADO INFERIOR                | $d \leq 50a$  | $d \leq 50$ cm.  |  |
| EMPARRILLADO SUPERIOR                | $d \leq 50a$  | $d \leq 100$ cm. |  |
| MUROS                                |               |                  |  |
| CADA EMPARRILLADO                    | $d \leq 50a$  | $d \leq 50$ cm.  |  |
| SEPARACIÓN ENTRE EMPARRILLADOS       |               | $d \leq 100$ cm. |  |
| VIGAS                                |               | $d \leq 100$ cm. |  |
| SOPORTES                             | $d \leq 100a$ | $d \leq 200$ cm. |  |

| RECUBRIMIENTO DE ARMADURAS |              |               |              |
|----------------------------|--------------|---------------|--------------|
| LOCALIZACIÓN DEL ELEMENTO  | AMBIENTE     | RECUBRIMIENTO | SEPARADORES  |
|                            | art. 1.3.2.2 | art. 1.3.2.4  | art. 1.3.2.4 |
| CEMENTOS                   | II           | 70 mm         | <100 <100 cm |
| MUROS                      | II           | 30 mm         | <100 <200 cm |
| SOPORTES                   | II           | 30 mm         | <100 <200 cm |
| VIGAS - LOSAS              | II           | 30 mm         | <100 cm      |

| CUADRO DE NOTAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| NOTAS:<br>TODAS LAS COTAS Y MEDIDAS DEL PROYECTO SON PROVISIONALES HASTA VISTO BUENO DE LA D.O.<br>TODOS LOS DETALLES SE RESOLVERÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>TODAS LAS DESCRIPCIONES DE MATERIALES SEGÚN PRESUPUESTO.<br>TODAS LAS UNIONES SE DEFINIRÁN EN OBRA ENTRE EL CONTRATISTA Y LA D.O.<br>EN MUROS NO HABRÁ JUNTAS DE HORMIGONADO MAYORES DE 7.5 METROS NI JUNTAS DE DILATACIÓN MAYORES DE 30 METROS<br>LOS MUROS ESTÁN CALCULADOS CON UN DRENAJE 100% POR LO QUE EN OBRA DEBE GARANTIZARSE DICHO DRENAJE.<br>LOS MUROS QUE ESTÉN A MENOS DE 7 METROS DE LOS BLOQUES DE LAS VIVIENDAS SE DEBERÁN REALIZAR POR BATACHES A DECOR EN OBRA. |  |

| CUADRO DE NOTAS CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| A.- LOS ESPACIAMIENTOS MÁXIMOS ENTRE SEPARADORES (4) SE ESTABLEZCAN EN FUNCIÓN DE R <sub>1</sub> (DIÁMETRO DE LA ARMADURA DE LA QUE SE ACOPLAN).<br>B.- EN CADA TRAMO DE VIGA O SOPORTE, DEBERÁN DISPONERSE, COMO MÍNIMO, TRES PLANOS DE SEPARADORES.<br>C.- EN LAS VIGAS Y SOPORTES, LOS SEPARADORES DEBEN ACOPLARSE A LOS CERCOS O ESTIBOS, Y NO A LA ARMADURA LONGITUDINAL. |  |

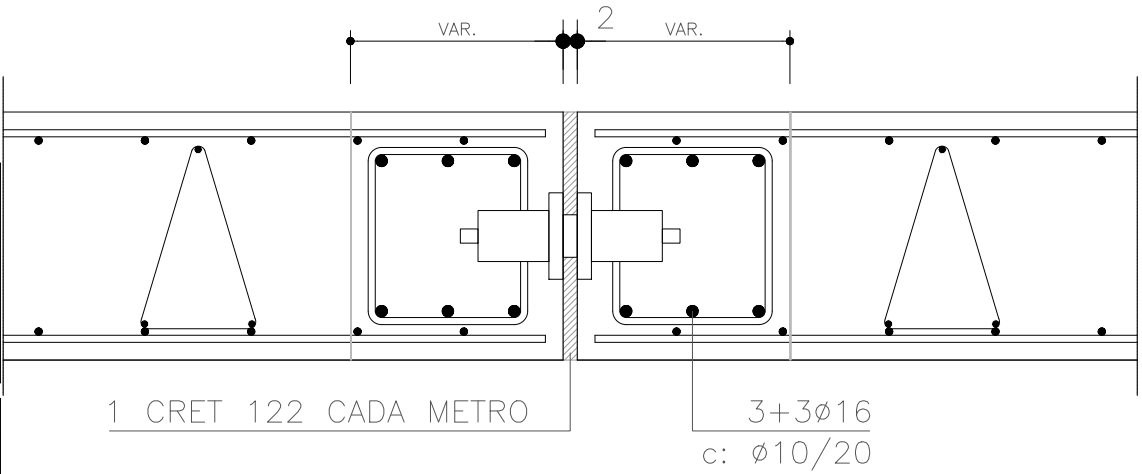
| PLANTA CUBIERTA                                                                                                     |                                                                                 |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| ACCIONES PERMANENTES<br>PESO PROPIO CHAPA SIMPLE (MATERIAL DE COBERTERA)                                            | 0.25 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| PESO PROPIO CHAPA SIMPLE (MATERIAL DE COBERTERA)                                                                    | 0.50 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| ACCIONES VARIABLES<br>SOBRECARGA DE USO CATEGORÍA DE USO F                                                          | 1.00 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| SOBRECARGA DE USO CATEGORÍA DE USO F                                                                                | 1.00 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| ACCIONES PERMANENTES<br>SOBRECARGA PAVIMENTO                                                                        | 1.00 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| SOBRECARGA PAVIMENTO                                                                                                | 2.00 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| ACCIONES VARIABLES<br>SOBRECARGA USO CATEGORÍA DE USO A1                                                            | 2.00 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| SOBRECARGA USO CATEGORÍA DE USO A1                                                                                  | 2.00 kN/m <sup>2</sup>                                                          |
| VIENTO<br>DIRECCIÓN DEL VIENTO PREDOMINANTE<br>PENDIENTE DE LA CUBIERTA<br>ALTURA DE LA EDIFICACIÓN<br>ENTORNO TIPO | OESTE-ESTE (ZONA C)<br>15%<br>11 m<br>II<br>2.5<br>II<br>0.91 kN/m <sup>2</sup> |

| SOLDADURA EN ÁNGULO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los cordones de soldadura en ángulo no especificados tendrán una "garganta" "g" de 0.7 veces el menor espesor "a" de las chapas en contacto y de 0.6 el espesor "A" si se realizan por ambos lados.<br>Cuando se produzcan indicios entre las condiciones de soldadura referentes una de las chapas para que uno de las cordones siga pasante.<br>Garganta de soldadura "g" según los detalles. |  |

| UNIONES ATORNILLADAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - Las superficies de chapa y perfil que han de quedar en contacto se han de preparar convenientemente mediante un arenado o una granalla de acero.<br>- El tipo de tornillo ha de ser S4.6 o S5.8.<br>- Los tornillos vendrán provistos de las correspondientes arandales.<br>- Los tornillos han de ser de 1.2m presorte que el diámetro del tornillo que han de contener, sin poder superar en cada caso los volúmenes límites.<br>- Todo lo tornillería ha de ir pretensoado garantizando, con tornillo dinámico, los siguientes pares torsión (nm):<br>TR12 11.9 TR22 85.7<br>TR12 27.8 TR24 101.0<br>TR20 38.4 TR27 149.0<br>- Para asegurar los pares que se especifican a lo izquierdo se cogerá el valor de apriete hasta el 110% del nominal.<br>- Se ejecutará una primera pasada de apriete de todos los tornillos de cada unión, llegando a un valor de momento del apriete del 75% del nominal comenzando por los del centro. Posteriormente se realizará una segunda pasada, para llegar al 100%.<br>- Si un tornillo llega a la carga de pretensoado y después se afloja, ha de ser retirado y sustituido. |  |

| SOLDADURA "A TOPE"                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los cordones de soldadura "a tope" serán continuos, de penetración total o parcial y las chapas se soldarán por procedimientos industriales.<br>Es válida la modificación de los procedimientos si se adaptan al CTE DB SE-A. En caso de no especificar la penetración específica con penetración total.<br>Cuando se produzcan encuentros entre las condiciones de soldadura referentes una de las chapas para que uno de las cordones siga pasante. |  |

| CONTROL DE LA ESTRUCTURA METALICA S355JR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| Los materiales cumplirán lo que está establecido en las siguientes Normas y se efectuarán las siguientes comprobaciones de ejecución (Consultar Pliego de Condiciones y el plano de control de la D.O.):<br>- Perfiles y chapas DB SE-A, UNE-EN 10025-2, 10025-3, 10025-4, 10025-5, 10025-6, 10025-7, 10025-8, 10025-9, 10025-10, 10025-11, 10025-12, 10025-13, 10025-14, 10025-15, 10025-16, 10025-17, 10025-18, 10025-19, 10025-20, 10025-21, 10025-22, 10025-23, 10025-24, 10025-25, 10025-26, 10025-27, 10025-28, 10025-29, 10025-30, 10025-31, 10025-32, 10025-33, 10025-34, 10025-35, 10025-36, 10025-37, 10025-38, 10025-39, 10025-40, 10025-41, 10025-42, 10025-43, 10025-44, 10025-45, 10025-46, 10025-47, 10025-48, 10025-49, 10025-50, 10025-51, 10025-52, 10025-53, 10025-54, 10025-55, 10025-56, 10025-57, 10025-58, 10025-59, 10025-60, 10025-61, 10025-62, 10025-63, 10025-64, 10025-65, 10025-66, 10025-67, 10025-68, 10025-69, 10025-70, 10025-71, 10025-72, 10025-73, 10025-74, 10025-75, 10025-76, 10025-77, 10025-78, 10025-79, 10025-80, 10025-81, 10025-82, 10025-83, 10025-84, 10025-85, 10025-86, 10025-87, 10025-88, 10025-89, 10025-90, 10025-91, 10025-92, 10025-93, 10025-94, 10025-95, 10025-96, 10025-97, 10025-98, 10025-99, 10025-100.<br>1.- Tolerancias en cumplimiento las especificaciones indicadas en el apartado 11 del CTE DB SE-A.<br>2.- Comprobación de forma (linea de cada 5 m).<br>Cuando las perfiles recogen elementos dobles, no se admitirá "flecha" superior a L/500.<br>En el resto de perfiles no se admitirá "flecha" relativa superior a L/500.<br>3.- Comprobación de soldadura.<br>4.- En enganches se comprobará una soldadura por unión no admitiéndose interrupciones del cordón ni defectos aparentes.<br>5.- Se ejecutará una primera pasada de soldadura por unión no admitiéndose variaciones de longitud ni separaciones que queden fuera del ámbito definido en el proyecto ni defectos aparentes.<br>6.- Se efectuará los ensayos por radiografía, líquidos penetrantes, ultrasonidos o partículas magnéticas de los cordones que en igual se especifican.<br>El montaje y colocación de las chapas se realizará con ayuda de perfiles de "traba" suplementarios, que se retirarán una vez realizada la soldadura de la estructura. |  |



DETALLE TIPO JUNTA DE DILATACIÓN  
ESCALA 1:10

VAR.

**WARQS** Parque Comercial Galaria, Calle U nº 3 Local 2.4. 31191 Cordova Navarra  
T | F 948 85 73 05 | www.warqs.com | oficina@warqs.com

FASE: PROYECTO

PROYECTO EJECUCIÓN  
**ESPACIO SOCIO-DEPORTIVO ARDOI NORTE**

LOCALIZACIÓN: ARDOI ZONA NORTE  
PROMOTOR: AYUNTAMIENTO ZIZUR MAYOR  
PLANO: ESTRUCTURA

FECHA: JUNIO 2017  
MOD: ESCALA: A2-1/10 - 1/20  
Nº:

ARQUITECTOS: MARIANO GONZÁLEZ PRESENCO JOSÉ JAVIER ESPARZA UNSÁIN

MIGUEL ÁNGEL DÍAZ ELENA CHÁVARRI

**E13**