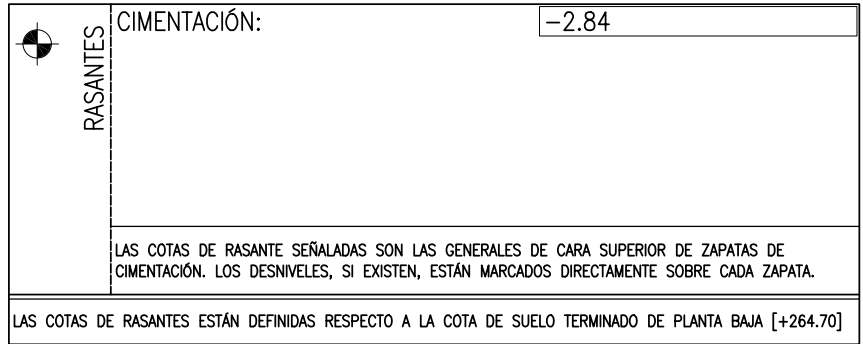




NOTA: LONGITUDES VÁLIDAS PARA HORMIGÓN  $f_{ck} = 25$  N/MM<sup>2</sup>. PARA  $f_{ck} \geq 30$  N/MM<sup>2</sup> PODRÁN REDUCIRSE SEGÚN ART.49.5 (CÓDIGO ESTRUCTURAL). ASÍ MISMO, LAS LONGITUDES INDICADAS NO CONTEMPLAN LA EXISTENCIA DE ACCIONES DINÁMICAS EN CUYO CASO, Y A FALTA DE MAYOR ESPECIFICACIÓN, SE RECOMIENDA AUMENTARLAS EN 10%.

PROLONGACIÓN RECTA

DOBLADA A 45°

DOBLADA A 90°

PROLONGACIÓN RECTA CON BARRA TRANSVERSAL SOLDADA

(CÓDIGO ESTRUCTURAL). ASÍ MISMO, LAS LONGITUDES INDICADAS NO CONTEMPLAN LA EXISTENCIA DE ACCIONES DINÁMICAS EN CUALQUIER CASO, Y A FALTA DE MAYOR ESPECIFICACIÓN, SE RECOMIENDA AUMENTARLAS EN 100.

[illegible]

**INSTRUCCIONES DE DESENCOFRADO**  
NO SE DESENCOFRARA NINGUN ELEMENTO HASTA QUE NO HAYAN TRANSCURRIDO LOS SIGUIENTES PLAZOS CON TEMPERATURA SUPERIOR A 5° C.  
- ENCOFRADOS DE VIGAS Y MUROS 14 DÍAS  
- ENCOFRADOS DE VUELOS Y FORJADOS 13 DÍAS  
- ENCOFRADOS DE FONDOS DE VIGAS 21 DÍAS  
SE DEJARÁN ANTEPOS DE RESERVA EN LOS DISTINTOS PISOS DURANTE 14 DÍAS DESPUÉS DEL DESENCOFRADO.  
**ADVERTENCIA**  
SI A LAS NUEVE DE LA MAÑANA, HORA SOLAR, EL TERMÓMETRO SEÑALA 4° C SOBRE CERO, ES UN INDICIO DE QUE DENTRO DE LAS 48 HORAS SIGUIENTES SE PRESENTARÁ UNA HELADA, POR LO QUE SE SUSPENDERÁ EL HORMIGONADO.  
LOS PASOS PARA LOS CONDUCTOS SE COMPROBARÁN A PIE DE OBRA Y SE HARÁN CON EL DIÁMETRO INMEDIATAMENTE SUPERIOR AL INDICADO.

| DESCRIPCIÓN DEL PERFIL GEOLÓGICO SEGÚN ESTUDIO GEOTÉCNICO |                                         |                                          |                                  |                               |                                |                                         |                                        |                                        |
|-----------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------|----------------------------------|-------------------------------|--------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------|----------------------------------------|
| DESCRIPCIÓN DEL SUSTRATO                                  | RASANTE SEGÚN REFERENCIA GEOTÉCNICO (m) | TENSIÓN ADMISIBLE $\sigma_{adm}$ (N/mm²) | PESO ESPECÍFICO $\gamma$ (KN/m³) | ROZAMIENTO INTERNO $\phi$ (°) | COHESIÓN APARENTE $c'$ (KN/m²) | COEF. BALASTO VERTICAL $K_{30}$ (KN/m²) | COEF. BALASTO HORIZONTAL Epos. (KN/m²) | COEF. BALASTO HORIZONTAL Eact. (KN/m²) |
| TIERRA VEGETAL                                            | 0/-0.60                                 | -                                        | -                                | -                             | -                              | -                                       | -                                      | -                                      |
| ARCILLAS MARRONES                                         | -0.60/-2.00                             | -                                        | -                                | -                             | -                              | -                                       | -                                      | -                                      |
| GRAVAS LIMOSAS                                            | -2.00/-                                 | 0.25                                     | -                                | 40.00                         | -                              | -                                       | 150.000                                | 150.000                                |

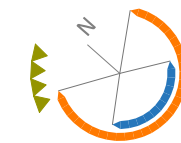
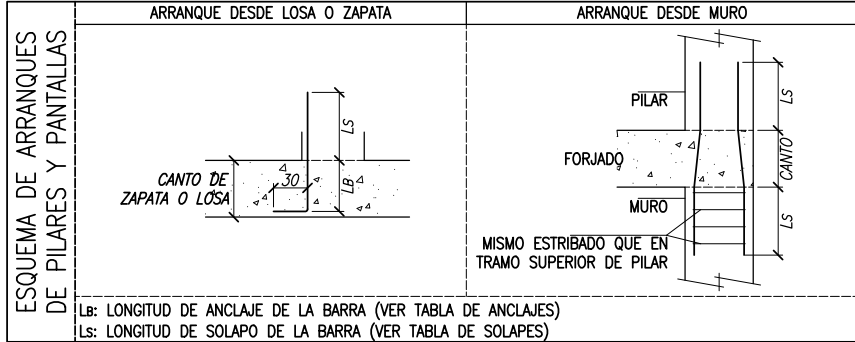
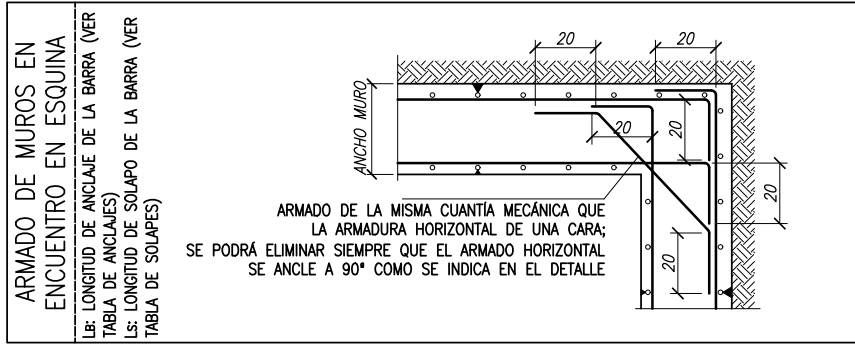
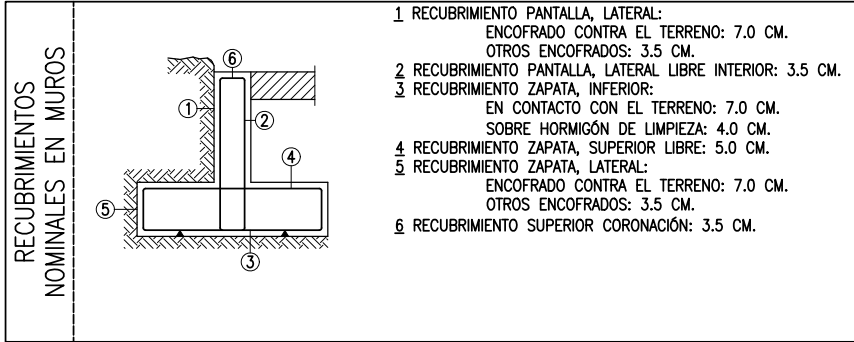
DESCRIPCION CIMENTACION:  
COTA DE CIMENTACION: -1.79 CM (EDIFICIO PRINCIPAL), -2.84 CM (VESTUARIOS)  
ESTRATO PREVISTO PARA CIMENTAR: SUSTRATO ROCOSO (GRAVAS LIMOSAS)  
NIVEL FREATICO; SITUACION ACTUAL Y VARIACIONES PREVISIBLES: NO SE DETECTA.  
CARACTERIZACION DEL TERRENO Y COEFICIENTES A EMPLEAR PARA EL CALCULO BAJO EFECTO DE LA ACCION SISMICA: EL SUSTRATO A CIMENTAR SERA EL SUSTRATO ROCOSO SANO EN TODOS LOS PUNTOS, SIENDO LA TENSION DE DISEÑO 0.25 N/MM<sup>2</sup>.

**ADVERTENCIAS:**

ES PRECISO ALCANZAR EL SUSTRATO ROCOSO SANO EN TODOS LOS PUNTOS DE APOYO GARANTIZANDO UN EMPOTRAMIENTO EN EL MISMO DE 40 CM COMO MÍNIMO, YA QUE SI UNA PARTE DE LA CIMENTACIÓN APOYA SOBRE LOS MATERIALES SANOS Y OTRA SOBRE LOS METEORIZADOS SE PUEDEN PRODUCIR ASIENTOS DIFERENCIALES. EN CASO DE NO ALCANZARSE DEBERÁN EJECUTARSE POZOS DE CIMENTACIÓN.

EN CASO DE DETECTAR HUMEDADES Y/O BLANDONES QUE PUEDAN AFECTAR A ALGUNO DE LOS PUNTOS DE APOYO, ESTOS DEBERÁN SER SANEADOS Y CORREGIDOS DEFINITIVAMENTE.

ES DESTACABLE QUE ESTOS MATERIALES SON FÁCILMENTE METEORIZADOS EN PRESENCIA DE AGUA, POR LO QUE DEBERÁN PROTEGERSE LAS CIMENTACIONES PARA QUE NO SE PRODUZCAN CAMBIOS DE HUMEDAD.



|                  |                                                                     |
|------------------|---------------------------------------------------------------------|
| promotor:        | SERV. INFRAESTRUCTURAS<br>DPTO. DE EDUCACION<br>GOBIERNO DE NAVARRA |
| proyecto:        | AMPLIACION IESO "El Cierzo"<br>DE RIBAFORADA                        |
| emplazamiento:   | AVDA. DIPUTACION 92                                                 |
| municipio:       | 31550 RIBAFORADA                                                    |
| provincia:       | NAVARRA                                                             |
| equipo redactor: |                                                                     |

BOA arquitectura sostenible

BOA arquitectos, S. L. P.      [www.boa-arquitectos.com](http://www.boa-arquitectos.com)  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)      948 18 79 77

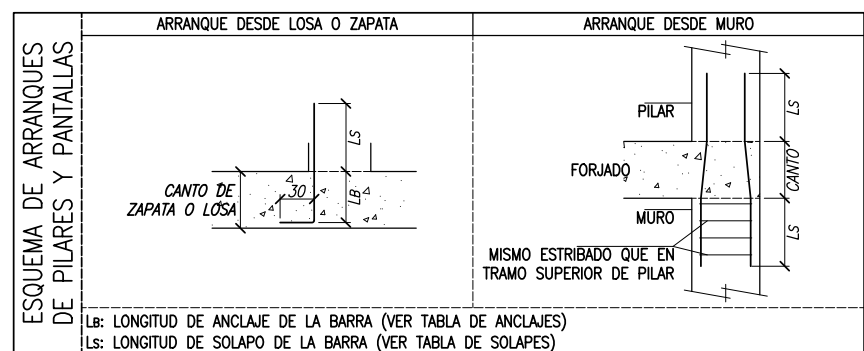
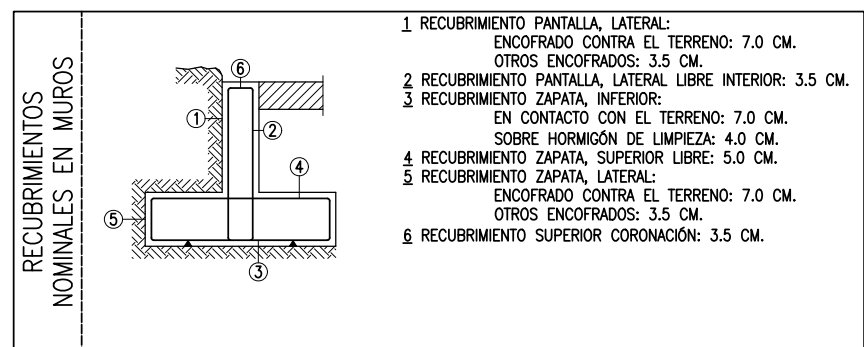
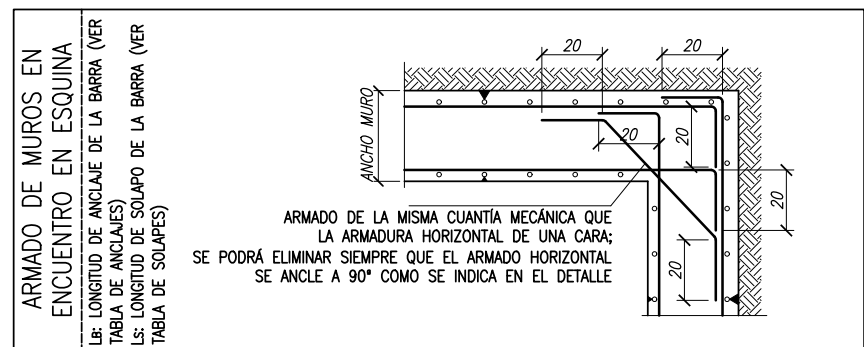
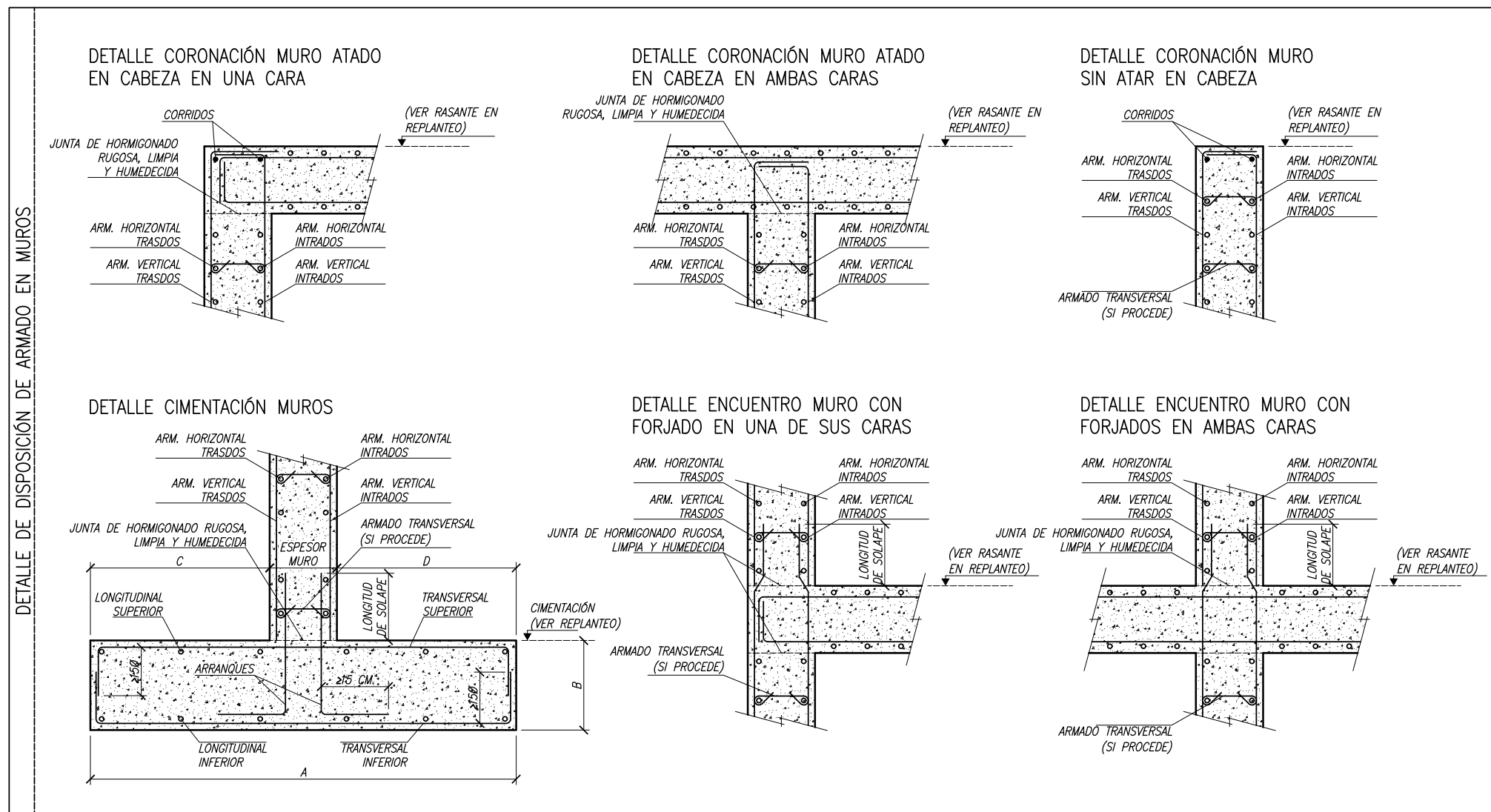


D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso  
dibujado por: JMO

|                    |             |
|--------------------|-------------|
| estado:            | PROPUESTA   |
| plano:             | ESTRUCTURA  |
|                    | CIMENTACIÓN |
| escala:            | 1/100       |
| fecha de revisión: | MAYO 2026   |

version:      nº:      **V01      E01**

| P1                                                                                                                                   | P2                                                                                                                              | P3                                                                                                                              | P4=P10                                                                                                                          | P5                                                                                                                                | P6=P7=P9                                                                                                                          | P8                                                                                                                                | P11-P12                                                                                                                           |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  <p>ARM. LONG.: 4#16+4#12<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#25<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 8#20<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#12<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 4#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#12<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 4#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |
|  <p>ARM. LONG.: 4#16+4#12<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#25<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 8#20<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#12<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 4#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#12<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 4#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |  <p>ARM. LONG.: 6#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |
| ARRANQUES: 4#16+4#12                                                                                                                 | ARRANQUES: 6#25                                                                                                                 | ARRANQUES: 8#20                                                                                                                 | ARRANQUES: 6#12                                                                                                                 |                                                                                                                                   | ARRANQUES: 6#12                                                                                                                   |                                                                                                                                   | ARRANQUES: 6#16                                                                                                                   |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |  <p>ARM. LONG.: 6#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |                                                                                                                                   |  <p>ARM. LONG.: 6#16<br/>ESTRIBOS: #8 C/18</p> |                                                                                                                                   |
|                                                                                                                                      |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 |                                                                                                                                 | ARRANQUES: 6#16                                                                                                                   |                                                                                                                                   | ARRANQUES: 4#16                                                                                                                   |                                                                                                                                   |

[illegible]

| SOLAPES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA |          | LONGITUD DE SOLAPE [Ls]     |         |                            |          |         |         |         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|----------|-----------------------------|---------|----------------------------|----------|---------|---------|---------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* |         | MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS |          |         |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | EN PILARES                | EN MUROS | INFERIOR                    |         | INFERIOR                   | SUPERIOR |         |         |         |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          | Ø8                          | 30 CM.  | 30 CM.                     | 30 CM.   | 45 CM.  | 25 CM.  | 30 CM.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          | Ø10                         | 35 CM.  | 35 CM.                     | 35 CM.   | 60 CM.  | 30 CM.  | 35 CM.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          | Ø12                         | 40 CM.  | 45 CM.                     | 45 CM.   | 65 CM.  | 35 CM.  | 45 CM.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          | Ø16                         | 55 CM.  | 80 CM.                     | 80 CM.   | 120 CM. | 60 CM.  | 80 CM.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          | Ø20                         | 110 CM. | 120 CM.                    | 120 CM.  | 170 CM. | 90 CM.  | 120 CM. |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          | Ø25                         | 175 CM. | 190 CM.                    | 190 CM.  | 270 CM. | 140 CM. | 190 CM. |
| * EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: REFERIDA A BARRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                           |          |                             |         |                            |          |         |         |         |
| NOTA: LONGITUDES VÁLIDAS PARA HORMIGÓN $F_{ck} = 25 \text{ N/MM}^2$ . PARA $F_{ck} \geq 30 \text{ N/MM}^2$ PODRÁN REDUCIRSE SEGÚN ART.49.5 (CÓDIGO ESTRUCTURAL). ASÍ MISMO, LAS LONGITUDES INDICADAS NO CONTEMPLAN LA EXISTENCIA DE ACCIONES DINÁMICAS EN CUYO CASO, Y A FALTA DE MAYOR ESPECIFICACIÓN, SE RECOMIENDA AUMENTARLAS EN 100. |                           |          |                             |         |                            |          |         |         |         |

ANCLAJES

| ACERO Y DIÁMETRO<br>ARMADURA<br>B500S | LONGITUD DE ANCLAJE [Lb] |              |                           |              |                     |              |             |              | POSICIÓN I: MITAD INFERIOR DE LA SECCIÓN O UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGÓN. |
|---------------------------------------|--------------------------|--------------|---------------------------|--------------|---------------------|--------------|-------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                       | BARRA RECTA              |              | BARRA RECTA DOBLADA A 45° |              | BARRA DOBLADA A 90° |              | TRANSVERSAL |              |                                                                                                                             |
|                                       | POSICIÓN I*              | POSICIÓN II* | POSICIÓN I*               | POSICIÓN II* | POSICIÓN I*         | POSICIÓN II* | POSICIÓN I* | POSICIÓN II* |                                                                                                                             |
| Ø8                                    | 20 CM.                   | 30 CM.       | 15 CM.                    | 15 CM.       | 15 CM.              | 20 CM.       | 20 CM.      | 20 CM.       |                                                                                                                             |
| Ø10                                   | 25 CM.                   | 40 CM.       | 20 CM.                    | 20 CM.       | 20 CM.              | 20 CM.       | 25 CM.      | 25 CM.       |                                                                                                                             |
| Ø12                                   | 30 CM.                   | 45 CM.       | 25 CM.                    | 25 CM.       | 25 CM.              | 25 CM.       | 30 CM.      | 30 CM.       |                                                                                                                             |
| Ø16                                   | 40 CM.                   | 60 CM.       | 30 CM.                    | 30 CM.       | 30 CM.              | 30 CM.       | 40 CM.      | 40 CM.       |                                                                                                                             |
| Ø20                                   | 60 CM.                   | 85 CM.       | 45 CM.                    | 45 CM.       | 45 CM.              | 45 CM.       | 60 CM.      | 60 CM.       |                                                                                                                             |
| Ø25                                   | 95 CM.                   | 135 CM.      | 70 CM.                    | 70 CM.       | 70 CM.              | 70 CM.       | 95 CM.      | 95 CM.       |                                                                                                                             |

POSICIÓN II: MITAD SUPERIOR DE LA SECCIÓN (RESTO DE CASOS).

NOTA: LONGITUDES VÁLIDAS PARA HORMIGÓN  
 $f_c = 25 \text{ N/MM}^2$ ,  $f_y = 30 \text{ N/MM}^2$   
 PODRÁN REDUCIRSE SEGÚN ART.49.5  
 (CÓDIGO ESTRUCTURAL), ASÍ MISMO, LAS  
 LONGITUDES INDICADAS NO COMTEMPLAN LA  
 EXISTENCIA DE ACCIONES DINÁMICAS EN  
 CUALQUIER CASO, Y A FALTA DE MAYOR  
 ESPECIFICACIÓN, SE RECOMIENDA  
 AUMENTARLAS EN 100.

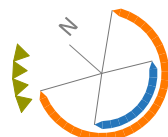
Diagramas de desarrollo de barras de acero:

- Prolongación recta:  $L_b$
- Doblada a 45°:  $L_b$
- Doblada a 90°:  $L_b$
- Doblada a 90° con barra transversal soldada:  $L_b + 5d$

HORMIGÓN ARMADO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

| ELEMENTO ESTRUCTURAL                                                                                                                                                                                       | TIPO (Art.39.2) | HORMIGÓN                       |                        |                            |                            | ACERO         |                                |                                    |                            |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|------------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|------------------------------------|----------------------------|-------------------|
|                                                                                                                                                                                                            |                 | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ)    | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) | CARACTERÍSTICAS ESPECIALES | TIPO (Art.33) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ)                | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) |                   |
|                                                                                                                                                                                                            |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
|                                                                                                                                                                                                            |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                                | HA-25/B/30/XC2  | 25                             | 1.50                   | 16.67                      | —                          | B500S         | 500                            | 1.15                               | 434.78                     |                   |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE CIMEN. HASTA TECHO DE SÓTANO)                                                                                                                                         | HA-25/F/20/XC1  | 25                             | 1.50                   | 16.67                      | —                          | B500S         | 500                            | 1.15                               | 434.78                     |                   |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE TECHO DE SÓTANO HASTA CUBIERTA)                                                                                                                                       | HA-30/F/20/XC3  | 30                             | 1.50                   | 20.00                      | —                          | B500S         | 500                            | 1.15                               | 434.78                     |                   |
|                                                                                                                                                                                                            |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| MATERIALES                                                                                                                                                                                                 |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| HORMIGÓN                                                                                                                                                                                                   | ARIDO           |                                | CEMENTO                | CONSISTENCIA               | RESISTENCIA                |               |                                | DOSIFICACIÓN (Art.43.2.1)          |                            | OTROS COMPONENTES |
|                                                                                                                                                                                                            | TIPO            | TAMAÑO MÁX.                    |                        | CONO ABRAMS (cm)           | ENSAYOS (N/mm²)            | 7 DÍAS        | 28 DÍAS                        | CANTIDAD MÁX./MIN. CEMENTO (kg/m³) | MÁX. REL. A/C              |                   |
| HA-25/B/30/XC2                                                                                                                                                                                             | MACHAQUEO       | 30                             | CEM-I/A-S<br>/P-V-42,5 | BLANDA (5 A 10)            | 17.5                       | 25            |                                | 350/275                            | 0.60                       | FLUIDIFICANTES    |
| HA-25/F/20/XC1                                                                                                                                                                                             | MACHAQUEO       | 30                             |                        | FLUIDA (10 A 15)           | 17.5                       | 25            |                                | 375/275                            | 0.60                       | FLUIDIFICANTES    |
| HA-30/F/20/XC3                                                                                                                                                                                             | MACHAQUEO       | 20                             |                        | FLUIDA (10 A 15)           | 21                         | 30            |                                | 375/300                            | 0.55                       | FLUIDIFICANTES    |
|                                                                                                                                                                                                            |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| INSTRUCCIONES DE DESENCOFRADO                                                                                                                                                                              |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| NO SE DESENCOFRARÁ NINGÚN ELEMENTO HASTA QUE NO HAYAN TRANSCURRIDO LOS SIGUIENTES PLAZOS CON TEMPERATURA SUPERIOR A 5 °C.                                                                                  |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| - DESENCOFRADOS LATERALES DE VIGAS Y MUROS 14 DÍAS                                                                                                                                                         |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| - DESENCOFRADOS DE VUELOS Y FORJADOS 13 DÍAS                                                                                                                                                               |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| - DESENCOFRADOS DE FONDOS DE VIGAS 21 DÍAS                                                                                                                                                                 |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| SE DEJARÁN APOYOS DE RESERVA EN LOS DISTINTOS PISOS DURANTE 14 DÍAS DESPUÉS DEL DESENCOFRADO.                                                                                                              |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| ADVERTENCIA                                                                                                                                                                                                |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| SI LA LUS NIEVE DE LA MAÑANA, HORA SOLAR, EL TERMÓMETRO SEÑALA 4 ° C SOBRE CERO, ES UN INDICIO DE QUE DENTRO DE LAS 48 HORAS SIGUIENTES SE PRESENTARÁ UNA HELADA, POR LO QUE SE SUSPENDERÁ EL HORMIGONADO. |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |
| LOS PASOS PARA LOS CONDUCTOS SE COMPROBARÁN A PIE DE OBRA Y SE HARÁN CON EL DIÁMETRO INMEDIATAMENTE SUPERIOR AL INDICADO.                                                                                  |                 |                                |                        |                            |                            |               |                                |                                    |                            |                   |

EL ACERO UTILIZADO EN LAS ARMADURAS DE ESTE CARANTIZADO POR LA MARCA MENOR



pe **IPRI2**  
24006  
promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS

|                  |                                              |
|------------------|----------------------------------------------|
| proyecto:        | AMPLIACION IESO "El Cierzo"<br>DE RIBAFORADA |
| emplazamiento:   | AVDA. DIPUTACION 92                          |
| municipio:       | 31550 RIBAFORADA                             |
| provincia:       | NAVARRA                                      |
| equipo redactor: |                                              |

BOA arquitectura sostenible

BOA arquitectos, S. L. P. [www.boa-arquitectos.com](http://www.boa-arquitectos.com)  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA) 948 18 79 77



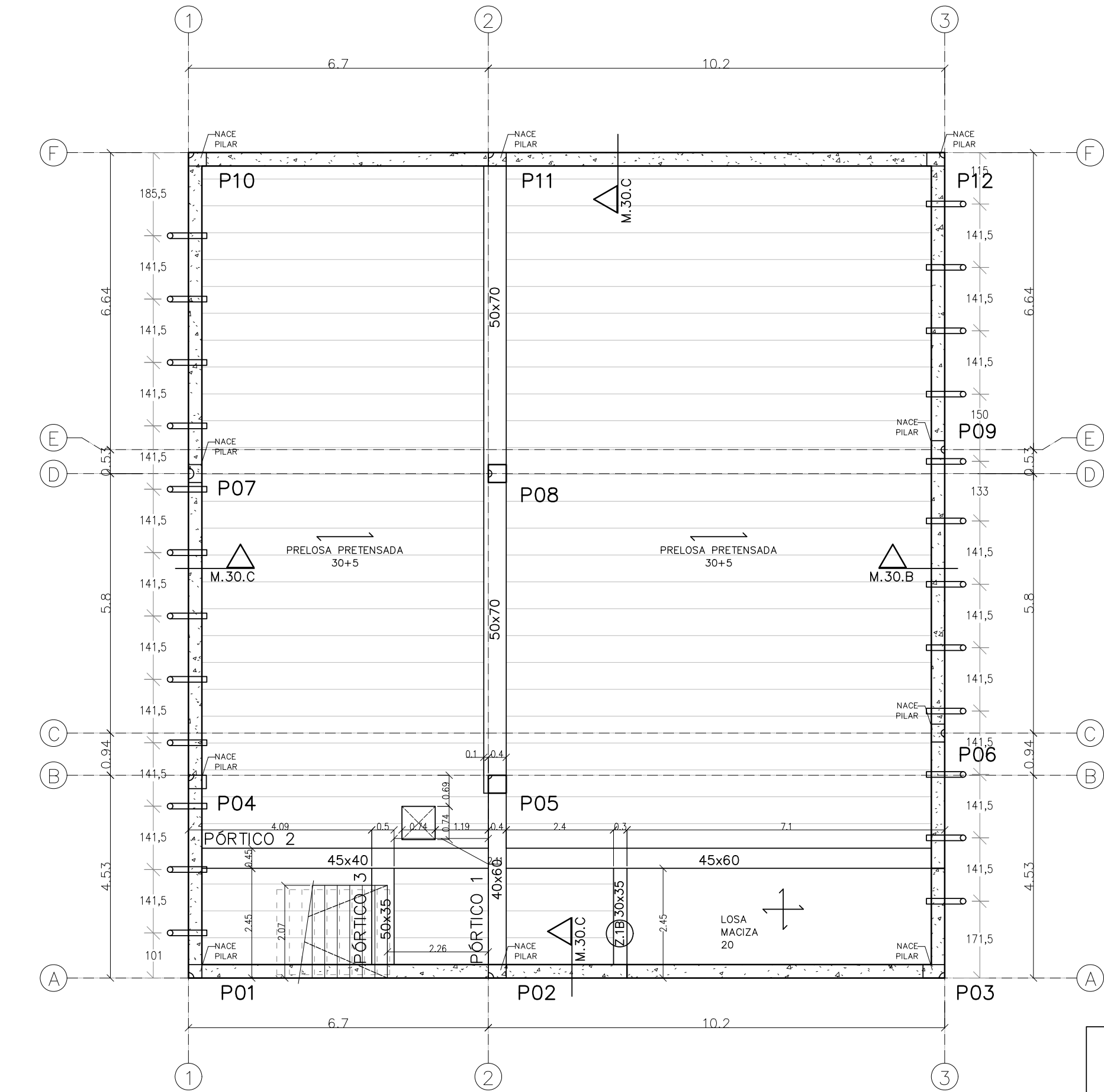
raúl belloso      iñaki archanco

D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso  
dibujado por: JMO

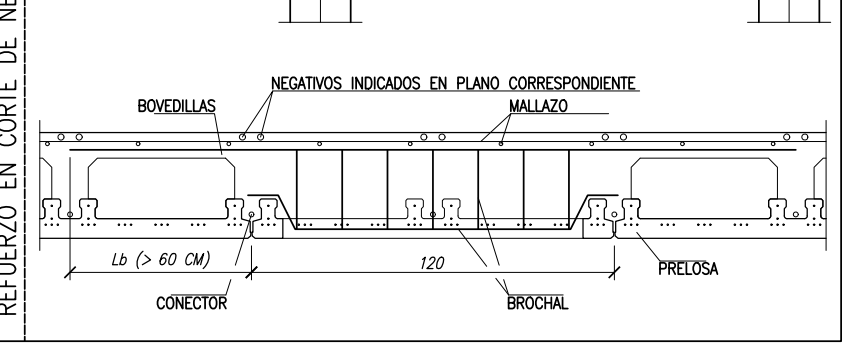
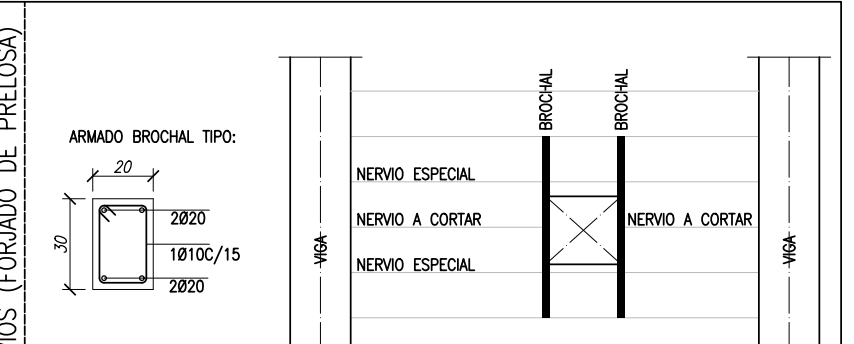
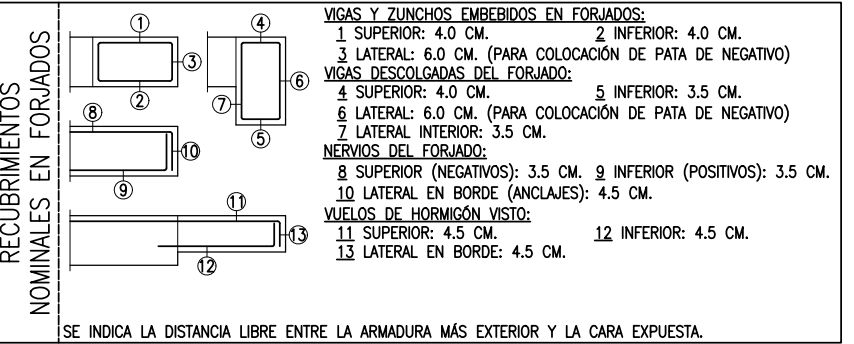
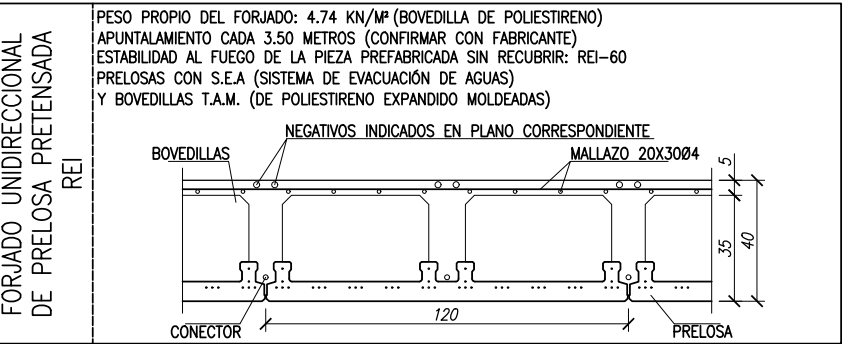
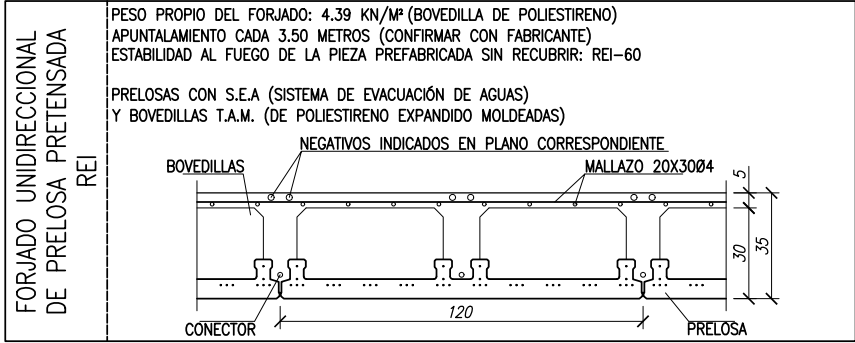
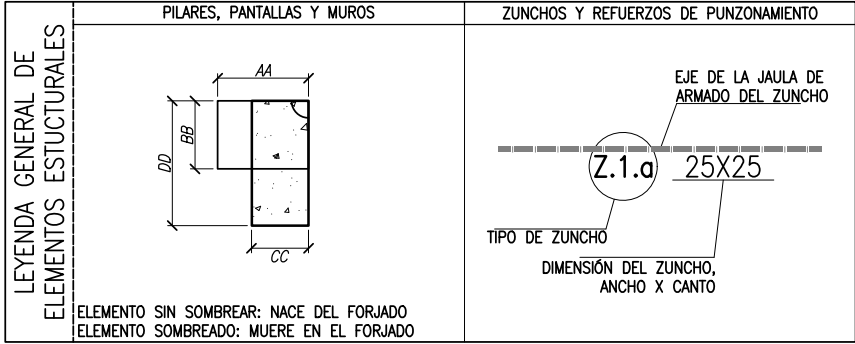
|         |            |
|---------|------------|
| estado: | PROPUESTA  |
| plano:  | ESTRUCTURA |

escala: 1/100  
 fecha de revisión: MAYO 2026  
 versión: n°: 500

versión: <sup>nº:</sup>  
V01 E02



| TABLA DE ZUNCHOS                                                                     | Z.1.A<br>(RECUBRIMIENTO: 3 CM.)                                                       | Z.1.B<br>(RECUBRIMIENTO: 3 CM.)                                                       | Z.2.A<br>(RECUBRIMIENTO: 3 CM.) |
|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                      |                                                                                       |                                                                                       |                                 |
| ARMADURA LONG. SUPERIOR: 2012<br>ARMADURA LONG. INFERIOR: 2012<br>ESTRIBADO: Ø8 A 15 | ARMADURA LONG. SUPERIOR: 3012<br>ARMADURA LONG. INFERIOR: 3012<br>ESTRIBADO: Ø10 A 12 | ARMADURA LONG. SUPERIOR: 5016<br>ARMADURA LONG. INFERIOR: 5016<br>ESTRIBADO: Ø10 A 12 |                                 |



LOS NERVIOS DE LOS FORJADOS DE PRELOSA ATRAVESARÁN LOS HUECOS REFLEJADOS EN LA PLANTA. EN CASO DE NO SER POSIBLE SE REFORZARÁN DE ACUERDO AL DETALLE "REFUERZO DE CORTE DE NERVIOS (FORJADO DE PRELOSA)".

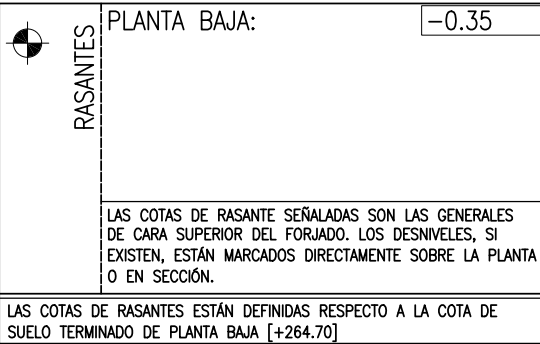
| SOLAPES | ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA B500S | EN PILARES | EN MUROS | LONGITUD DE SOLAPE [Ls] |          | MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS |          |
|---------|---------------------------------|------------|----------|-------------------------|----------|----------------------------|----------|
|         |                                 |            |          | INFERIOR                | SUPERIOR | INFERIOR                   | SUPERIOR |
| Ø8      | 30 CM.                          | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                  | 45 CM.   | 25 CM.                     | 30 CM.   |
| Ø10     | 35 CM.                          | 35 CM.     | 35 CM.   | 35 CM.                  | 60 CM.   | 30 CM.                     | 35 CM.   |
| Ø12     | 40 CM.                          | 45 CM.     | 45 CM.   | 45 CM.                  | 65 CM.   | 35 CM.                     | 45 CM.   |
| Ø16     | 55 CM.                          | 80 CM.     | 80 CM.   | 80 CM.                  | 120 CM.  | 60 CM.                     | 80 CM.   |
| Ø20     | 110 CM.                         | 120 CM.    | 120 CM.  | 120 CM.                 | 170 CM.  | 90 CM.                     | 120 CM.  |
| Ø25     | 175 CM.                         | 190 CM.    | 190 CM.  | 190 CM.                 | 270 CM.  | 140 CM.                    | 190 CM.  |

| ANCLAJES | ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA B500S | BARRA RECTA POSICIÓN I* | BARRA RECTA POSICIÓN II* | BARRA DOBLADA A 45° DOBLADA A 90° | LONGITUD DE ANCLAJE [Lb] |                          | POSICIÓN I: MITAD INFERIOR DE LA SECCIÓN O UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE HORMIGONADO. |
|----------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|-----------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|          |                                 |                         |                          |                                   | TRANSVERSAL POSICIÓN I*  | TRANSVERSAL POSICIÓN II* |                                                                                                                                |
| Ø8       | 20 CM.                          | 30 CM.                  | 15 CM.                   | 15 CM.                            | 15 CM.                   | 20 CM.                   |                                                                                                                                |
| Ø10      | 25 CM.                          | 40 CM.                  | 20 CM.                   | 20 CM.                            | 20 CM.                   | 25 CM.                   |                                                                                                                                |
| Ø12      | 30 CM.                          | 45 CM.                  | 25 CM.                   | 25 CM.                            | 25 CM.                   | 30 CM.                   |                                                                                                                                |
| Ø16      | 40 CM.                          | 60 CM.                  | 30 CM.                   | 30 CM.                            | 30 CM.                   | 40 CM.                   |                                                                                                                                |
| Ø20      | 60 CM.                          | 85 CM.                  | 45 CM.                   | 45 CM.                            | 45 CM.                   | 60 CM.                   |                                                                                                                                |
| Ø25      | 95 CM.                          | 135 CM.                 | 70 CM.                   | 70 CM.                            | 70 CM.                   | 95 CM.                   |                                                                                                                                |

| ELEMENTO ESTRUCTURAL                                                 | TIPO (Art.39.2) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) | CARACTERÍSTICAS ESPECIALES | TIPO (Art.33) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|
|                                                                      |                 |                                |                     |                            |                            |               |                                |                     |                            |
| CIMENTACIÓN                                                          | HA-25/B/30/XC2  | 25                             | 1.50                | 16.67                      | -                          | B500S         | 500                            | 1.15                | 434.78                     |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE CIMENT. HASTA TECHO DE SÓTANO)  | HA-25/F/20/XC1  | 25                             | 1.50                | 16.67                      | -                          | B500S         | 500                            | 1.15                | 434.78                     |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE TECHO DE SÓTANO HASTA CUBIERTA) | HA-30/F/20/XC3  | 30                             | 1.50                | 20.00                      | -                          | B500S         | 500                            | 1.15                | 434.78                     |

| HORMIGÓN ARMADO (CÓDIGO ESTRUCTURAL) | TIPO      | TAMAÑO MÁX. | CEMENTO DESIGNACIÓN | CONSISTENCIA COMO ABRAMS (cm) | RESISTENCIA ENSAYOS (N/mm²) | CANTIDAD MÁX./MÍN. 7 DÍAS | CANTIDAD MÁX./MÍN. 28 DÍAS | DOSIFICACIÓN (Art.43.2.1) | CANTIDAD MÁX./MÍN. CEMENTO (kg/m³) | MÁX. REL. A/C | OTROS COMPONENTES |
|--------------------------------------|-----------|-------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------|---------------------------|----------------------------|---------------------------|------------------------------------|---------------|-------------------|
|                                      |           |             |                     |                               |                             |                           |                            |                           |                                    |               |                   |
| HA-25/B/30/XC2                       | MACHAQUEO | 30          | CEM-II/A-S          | 17.5                          | 25                          | 350/275                   | 0.60                       | FLUIDIFICANTES            |                                    |               |                   |
| HA-25/F/20/XC1                       | MACHAQUEO | 20          | CEM-II/A-S          | 17.5                          | 25                          | 375/275                   | 0.60                       | FLUIDIFICANTES            |                                    |               |                   |
| HA-30/F/20/XC3                       | MACHAQUEO | 20          | CEM-II/A-S          | 21                            | 30                          | 375/300                   | 0.55                       | FLUIDIFICANTES            |                                    |               |                   |

INSTRUCCIONES DE DESENCOFRADO  
NO SE DESENCOFRARÁ NINGÚN ELEMENTO HASTA QUE NO HAYAN TRANSCURRIDO LOS SIGUIENTES PLAZOS CON TEMPERATURA SUPERIOR A 5° C.  
- ENCOFRADOS LATERALES DE VIGAS Y MUROS 14 DÍAS  
- ENCOFRADOS DE VUELOS Y FORJADOS 13 DÍAS  
- ENCOFRADOS DE FONDOS DE VIGAS 21 DÍAS  
SE DEJARÁN APOYOS DE RESERVA EN LOS DISTINTOS PISOS DURANTE 14 DÍAS DESPUÉS DEL DESENCOFRADO.  
ADVERTENCIA  
SI A LAS NUEVE DE LA MAÑANA, HORA SOLAR, EL TERMÓMETRO SEÑALA 4° C SOBRE CERO, ES UN INDICIO DE QUE DENTRO DE LAS 48 HORAS SIGUIENTES SE PRESENTARÁ UNA HELADA, POR LO QUE SE SUSPENDERÁ EL HORMIGONADO.  
LOS PASOS PARA LOS CONDUCTOS SE COMPROBARÁN A PIE DE OBRA Y SE HARÁN CON EL DIÁMETRO INMEDIATAMENTE SUPERIOR AL INDICADO.



pe IPRI2 24006  
promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS DPTO. DE EDUCACION GOBIERNO DE NAVARRA  
proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo" DE RIBAFORADA  
emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92  
municipio: 31550 RIBAFORADA  
provincia: NAVARRA  
equipo redactor:

BOA arquitectos, S. L. P. www.boa-arquitectos.com  
c/ berriobide, 36 - oficina 101 948 18 79 77  
31013 Ansoain (NAVARRA)

raúl belloso iñaki archanco

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE EL AUTOR LA EMPRESA BOA ARQUITECTOS, S.L.P., SU UTILIZACIÓN, TOTAL, O PARCIAL, ASÍ COMO SU COPIA O REPRODUCCIÓN, REQUERIRÁ LA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, Quedando en cualquier caso prohibida cualquier modificación, imitación, o uso no autorizado.

EXP. N2026A0694  
FECHA DATA 15/06/2026

142611416A3  
VISADO BISATUA

D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso  
dibujado por: JMO  
estado: PROPOSTA  
plano: ESTRUCTURA PLANTA BAJA  
escala: 1/100  
fecha de revisión: MAYO 2026  
versión: nº: E03

Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section showing reinforcement details for three spans. The drawing includes top and bottom reinforcement bars, lateral bars, and stirrups. Dimensions are given in millimeters. Reinforcement bars are labeled with their diameter and length, and stirrups are labeled with their size and spacing.

**Reinforcement Details:**

- Top Reinforcement (SUPERIOR):**
  - Span 1: 4 $\phi$ 12 (195)
  - Span 2: 6 $\phi$ 20 (350)
  - Span 3: 2 $\phi$ 20 (305) and 3 $\phi$ 25 (515)
  - Span 4: 4 $\phi$ 12 (757) and 7 $\phi$ 16 (210)
- Bottom Reinforcement (INFERIOR):**
  - Span 1: 3 $\phi$ 16 (473)
  - Span 2: 4 $\phi$ 20 (759) and 4 $\phi$ 16 (445)
  - Span 3: 1 $\phi$ 10A.LATERAL (737) and 1 $\phi$ 10A.LATERAL (737)
  - Span 4: 4 $\phi$ 20 (762) and 4 $\phi$ 16 (524)
- Lateral Bars (LATERAL):**
  - Span 1: 2 $\phi$ 10A.LATERAL (438)
  - Span 2: 2 $\phi$ 10A.LATERAL (724)
  - Span 3: 1 $\phi$ 10A.LATERAL (737)
  - Span 4: 1 $\phi$ 10A.LATERAL (737)
- Stirrups (ESTRIBOS):**
  - Span 1: 29x1 $\phi$ 10c/13
  - Span 2: 14x2 $\phi$ 8c/14
  - Span 3: 8x2 $\phi$ 8c/30
  - Span 4: 15x2 $\phi$ 8c/15
  - Span 5: 21x2 $\phi$ 8c/11
  - Span 6: 8x2 $\phi$ 8c/30
  - Span 7: 20x2 $\phi$ 8c/11

Technical drawing of a reinforced concrete slab cross-section, showing reinforcement details for the superior and inferior zones. The drawing includes dimensions, bar sizes, and spacing.

**Dimensions:**

- Overall width: 689
- Overall height: 40
- Effective depth (superior): 25
- Effective depth (inferior): 25
- Clear width (superior): 45
- Clear width (inferior): 45
- Clear height (superior): 60

**Reinforcement Details:**

- Superior Zone:**
  - Top bars: 6Ø16 (420)
  - Bottom bars: 2Ø16 (420)
  - Stirrups: 3Ø12 (730)
  - Stirrups: 3Ø25 (1041)
  - Stirrups: 45X40
  - Stirrups: 45X60
- Inferior Zone:**
  - Top bars: 2Ø12 (590)
  - Bottom bars: 2Ø25 (710)
  - Stirrups: 3Ø12 (730)
  - Stirrups: 3Ø25 (1041)
  - Stirrups: 2Ø10A.LATERAL (1020)

**Other Details:**

- Stirrups: 38x1eØ8+1rØ8c/17
- Stirrups: 56x1eØ8+1rØ8c/17
- Stirrups: 30
- Stirrups: 2020
- Stirrups: 950
- Stirrups: 30

**RECUBRIMIENTOS NOMINALES EN FORJADOS**

**VIGAS Y ZUNCHOS EMBEBIDOS EN FORJADOS:**

1 SUPERIOR: 4.0 CM.      2 INFERIOR: 4.0 CM.  
 3 LATERAL: 6.0 CM. (PARA COLOCACIÓN DE PATA DE NEGATIVO)

**VIGAS DESCOLGADAS DEL FORJADO:**

4 SUPERIOR: 4.0 CM.      5 INFERIOR: 3.5 CM.  
 6 LATERAL: 6.0 CM. (PARA COLOCACIÓN DE PATA DE NEGATIVO)  
 7 LATERAL INTERIOR: 3.5 CM.

**NERVIOS DEL FORJADO:**

8 SUPERIOR (NEGATIVOS): 3.5 CM.    9 INFERIOR (POSITIVOS): 3.5 CM.  
 10 LATERAL EN BORDE (ANCLAJES): 4.5 CM.

**VUELOS DE HORMIGÓN VISTO:**

11 SUPERIOR: 4.5 CM.      12 INFERIOR: 4.5 CM.  
 13 LATERAL EN BORDE: 4.5 CM.

SE INDICA LA DISTANCIA LIBRE ENTRE LA ARMADURA MÁS EXTERIOR Y LA CARA EXPUESTA.

| SOLAPES | ACERO Y DIÁMETRO<br>ARMADURA | LONGITUD DE SOLAPE [Ls] |          |                             |          |                            |          |
|---------|------------------------------|-------------------------|----------|-----------------------------|----------|----------------------------|----------|
|         |                              | EN PILARES              | EN MUROS | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* |          | MALLAS EN FORJADOS Y LOSAS |          |
|         | B500S                        |                         |          | INFERIOR                    | SUPERIOR | INFERIOR                   | SUPERIOR |
|         | Ø8                           | 30 CM.                  | 30 CM.   | 30 CM.                      | 45 CM.   | 25 CM.                     | 30 CM.   |
|         | Ø10                          | 35 CM.                  | 35 CM.   | 35 CM.                      | 60 CM.   | 30 CM.                     | 35 CM.   |
|         | Ø12                          | 40 CM.                  | 45 CM.   | 45 CM.                      | 65 CM.   | 35 CM.                     | 45 CM.   |
|         | Ø16                          | 55 CM.                  | 80 CM.   | 80 CM.                      | 120 CM.  | 60 CM.                     | 80 CM.   |
|         | Ø20                          | 110 CM.                 | 120 CM.  | 120 CM.                     | 170 CM.  | 90 CM.                     | 120 CM.  |
|         | Ø25                          | 175 CM.                 | 190 CM.  | 190 CM.                     | 270 CM.  | 140 CM.                    | 190 CM.  |

\* EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: REFERIDA A BARRAS

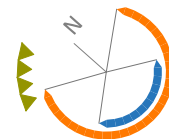
NOTA: LONGITUDES VÁLIDAS PARA HORMIGÓN  $F_{ck} = 25 \text{ N/MM}^2$ . PARA  $F_{ck} \geq 30 \text{ N/MM}^2$  PODRÁN REDUCIRSE SEGÚN ART.49.5 (CÓDIGO ESTRUCTURAL). ASÍ MISMO, LAS LONGITUDES INDICADAS NO CONTEMPLAN LA EXISTENCIA DE ACCIONES DINÁMICAS EN CUYO CASO, Y A FALTA DE MAYOR ESPECIFICACIÓN, SE RECOMIENDA AUMENTARLAS EN 10Ø.

| ACERO Y DIÁMETRO<br>ARMADURA | LONGITUD DE ANCLAJE [L <sub>b</sub> ] |             |              |               |               |             | POSICIÓN I: MITAD INFERIOR DE LA SECCIÓN<br>O UNA DISTANCIA IGUAL O MAYOR A 30 CM<br>DE LA CARA SUPERIOR DE UNA CAPA DE<br>HORMIGONADO. |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------|--------------|---------------|---------------|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                              | BARRA RECTA                           | BARRA RECTA | BARRA        | BARRA         | TRANSVERSAL   | TRANSVERSAL |                                                                                                                                         |
|                              | B500S                                 | POSICIÓN I* | POSICIÓN II* | DOBLADA A 45° | DOBLADA A 90° | POSICIÓN I* | POSICIÓN II*                                                                                                                            |
|                              |                                       |             |              |               |               |             |                                                                                                                                         |
| Ø8                           | 20 CM.                                | 30 CM.      | 15 CM.       | 15 CM.        | 15 CM.        | 20 CM.      | POSICIÓN II: MITAD SUPERIOR DE LA<br>SECCIÓN (RESTO DE CASOS).                                                                          |
| Ø10                          | 25 CM.                                | 40 CM.      | 20 CM.       | 20 CM.        | 20 CM.        | 25 CM.      |                                                                                                                                         |
| Ø12                          | 30 CM.                                | 45 CM.      | 25 CM.       | 25 CM.        | 25 CM.        | 30 CM.      |                                                                                                                                         |
| Ø16                          | 40 CM.                                | 60 CM.      | 30 CM.       | 30 CM.        | 30 CM.        | 40 CM.      |                                                                                                                                         |
| Ø20                          | 60 CM.                                | 85 CM.      | 45 CM.       | 45 CM.        | 45 CM.        | 60 CM.      |                                                                                                                                         |
| Ø25                          | 95 CM.                                | 135 CM.     | 70 CM.       | 70 CM.        | 70 CM.        | 95 CM.      |                                                                                                                                         |

HORMIGÓN ARMADO (CÓDIGO ESTRUCTURAL)

| ELEMENTO ESTRUCTURAL                                                                                                                                                                                     | HORMIGÓN        |                                |                     |                            |                             | ACERO                              |                                |                     |                            |      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|------|
|                                                                                                                                                                                                          | TIPO (Art.39.2) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) | CARACTERÍSTICAS ESPECIALES  | TIPO (Art.33)                      | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) |      |
| CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                              | HA-25/B/30/XC2  | 25                             | 1.50                | 16.67                      | -                           | B500S                              | 500                            | 1.15                | 434.78                     |      |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE CIMEN. HASTA TECHO DE SÓTANO)                                                                                                                                       | HA-25/F/20/XC1  | 25                             | 1.50                | 16.67                      | -                           | B500S                              | 500                            | 1.15                | 434.78                     |      |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE TECHO DE SÓTANO HASTA CUBIERTA)                                                                                                                                     | HA-30/F/20/XC3  | 30                             | 1.50                | 20.00                      | -                           | B500S                              | 500                            | 1.15                | 434.78                     |      |
|                                                                                                                                                                                                          |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| HORMIGÓN                                                                                                                                                                                                 | MATERIALES      |                                |                     |                            |                             | DOSIFICACIÓN (Art.43.2.1)          |                                |                     | OTROS COMPONENTES          |      |
|                                                                                                                                                                                                          | ÁRIDO           |                                | CEMENTO             | CONSISTENCIA               | RESISTENCIA ENSAYOS (N/mm²) | CANTIDAD MÁX./MÍN. CEMENTO (kg/m³) | MÁX. REL. A/C                  |                     |                            |      |
|                                                                                                                                                                                                          | TIPO            | TAMAÑO MÁX.                    | DESIGNACIÓN         | CONO ABRAMS (cm)           | 7 DÍAS                      |                                    |                                | 28 DÍAS             |                            |      |
|                                                                                                                                                                                                          | HA-25/B/30/XC2  | MACHAQUEO                      | 30                  | CEM-II/A-S<br>P/V-42.5     | BLANDA (5 A 10)             | 17.5                               | 25                             | 350/275             |                            | 0.60 |
|                                                                                                                                                                                                          | HA-25/F/20/XC1  | MACHAQUEO                      | 20                  |                            | FLUIDA (10 A 15)            | 17.5                               | 25                             | 375/275             |                            | 0.60 |
|                                                                                                                                                                                                          | HA-30/F/20/XC3  | MACHAQUEO                      | 20                  |                            | FLUIDA (10 A 15)            | 21                                 | 30                             | 375/300             |                            | 0.55 |
|                                                                                                                                                                                                          |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| INSTRUCCIONES DE DESENCOFRADO                                                                                                                                                                            |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| NO SE DESENCOFRARÁ NINGÚN ELEMENTO HASTA QUE NO HAYAN TRANSCURRIDO LOS SIGUIENTES PLAZOS CON TEMPERATURA SUPERIOR A 5° C.                                                                                |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| • ENCOFRADOS LATERALES DE VIGAS Y MUROS 14 DÍAS                                                                                                                                                          |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| • ENCOFRADOS DE VUELOS Y FORJADOS 13 DÍAS                                                                                                                                                                |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| • ENCOFRADOS DE FONDOS DE VIGAS 21 DÍAS                                                                                                                                                                  |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| SE DEJARÁN APOYOS DE RESERVA EN LOS DISTINTOS PISOS DURANTE 14 DÍAS DESPUÉS DEL DESENCOFRADO.                                                                                                            |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| ADVERTENCIA                                                                                                                                                                                              |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| SI A LAS NUEVE DE LA MAÑANA, HORA SOLAR, EL TERMÓMETRO SEÑALA 4° C SOBRE CERO, ES UN INDICIO DE QUE DENTRO DE LAS 48 HORAS SIGUIENTES SE PRESENTARÁ UNA HELADA, POR LO QUE SE SUSPENDERÁ EL HORMIGONADO. |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |
| LOS PASOS PARA LOS CONDUCTOS SE COMPROBARÁN A PIE DE OBRA Y SE HARÁN CON EL DIÁMETRO INMEDIATAMENTE SUPERIOR AL INDICADO.                                                                                |                 |                                |                     |                            |                             |                                    |                                |                     |                            |      |

EL ACERO UTILIZADO EN LAS ARMADURAS DEBE ESTAR CANTITADO POR LA MARCA APROPIADA



pe IPRI2 24006

promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA

proyecto: **AMPLIACION IESO "El Cierzo"**  
**DE RIBAFORADA**

emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92  
municipio: 31550 RIBAFORADA

provincia: NAVARRA

equipo redactor:

BOA arquitectura sostenible

BOA arquitectos, S. L. P. [www.boa-arquitectos.com](http://www.boa-arquitectos.com)  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA) 948 18 79 77



raúl belloso

D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso  
dibujado por: JMO

|         |            |
|---------|------------|
| estado: | PROPUESTA  |
| plano:  | ESTRUCTURA |

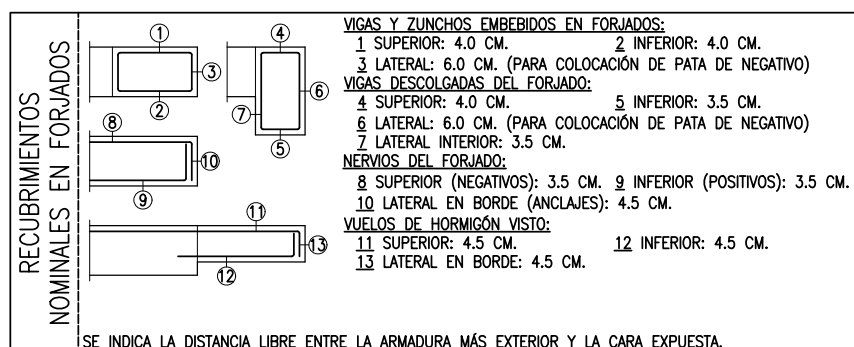
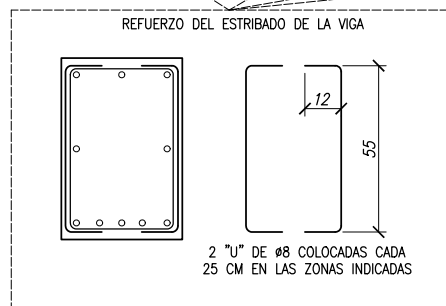
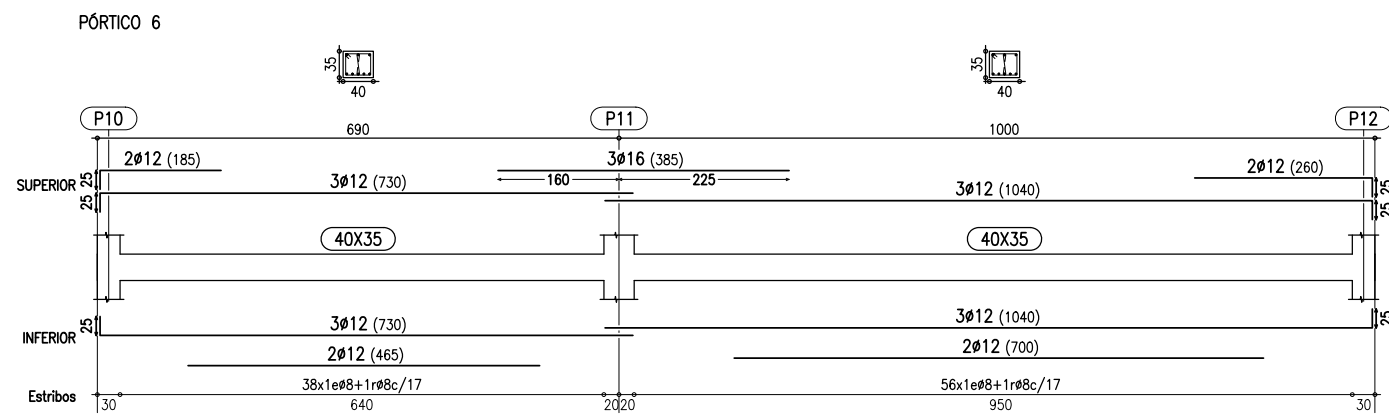
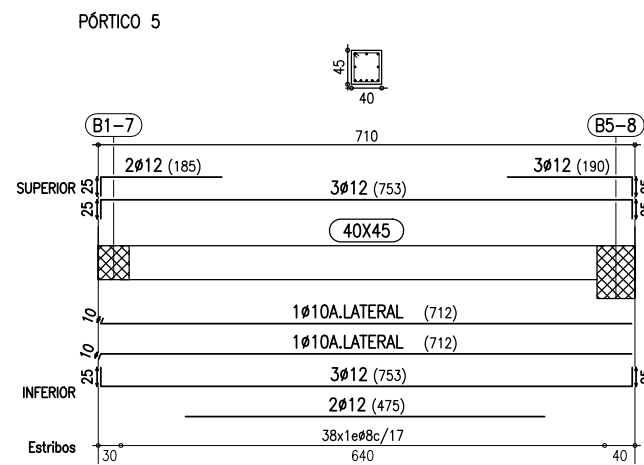
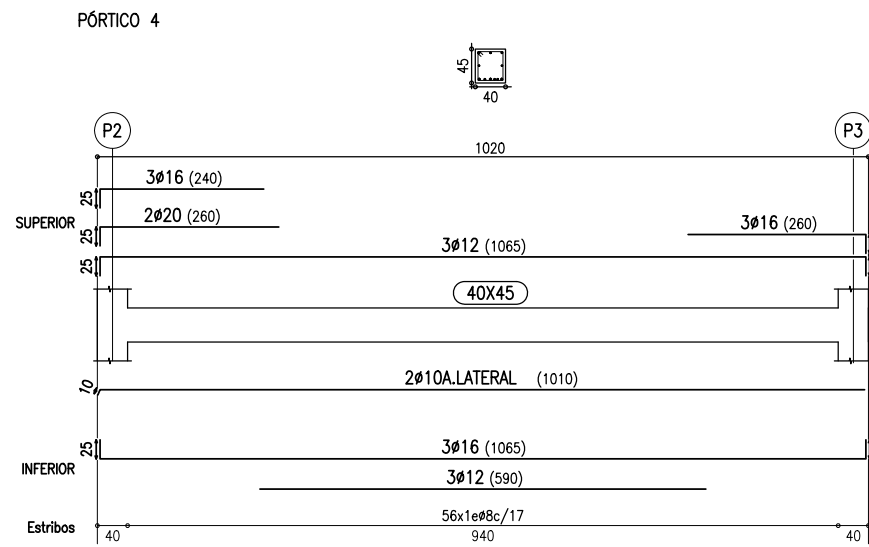
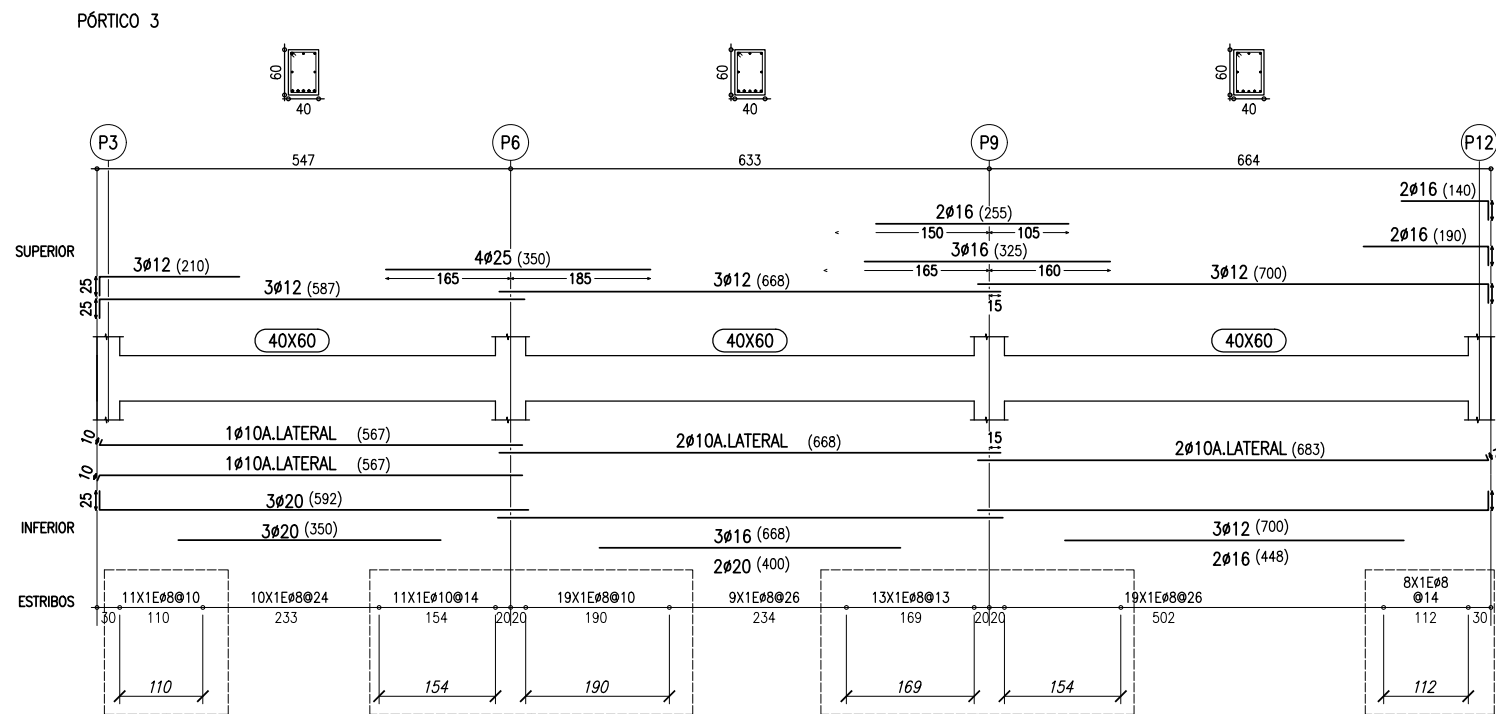
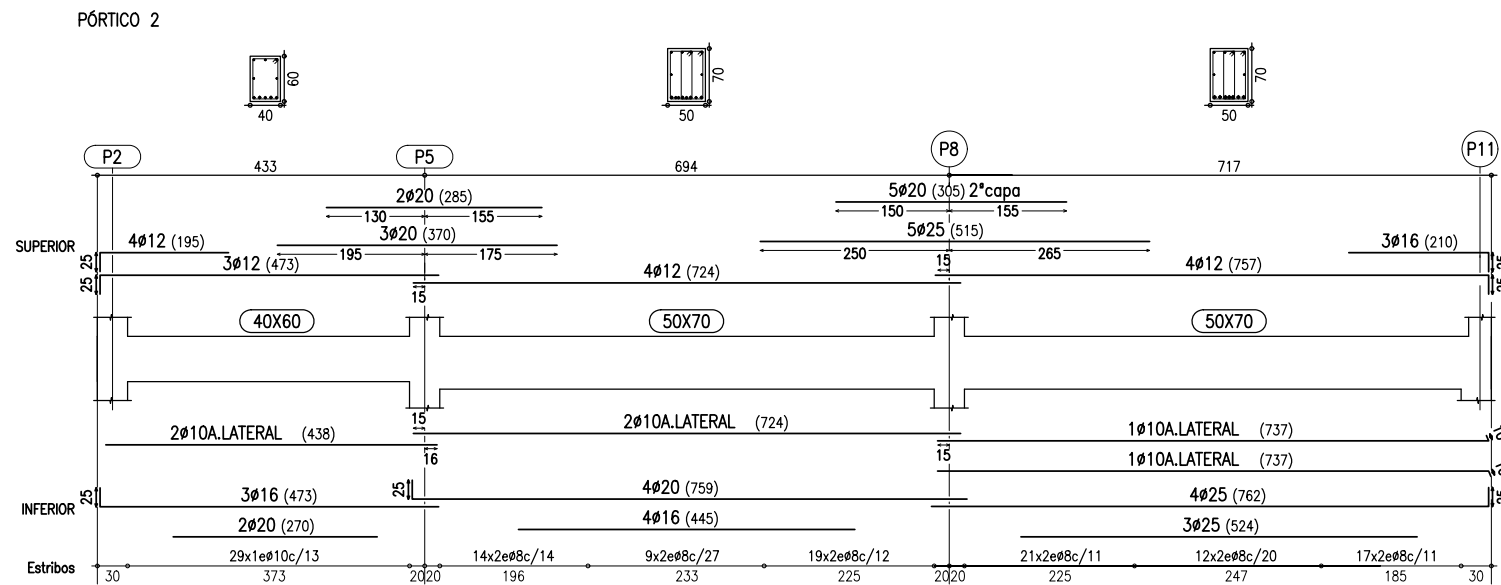
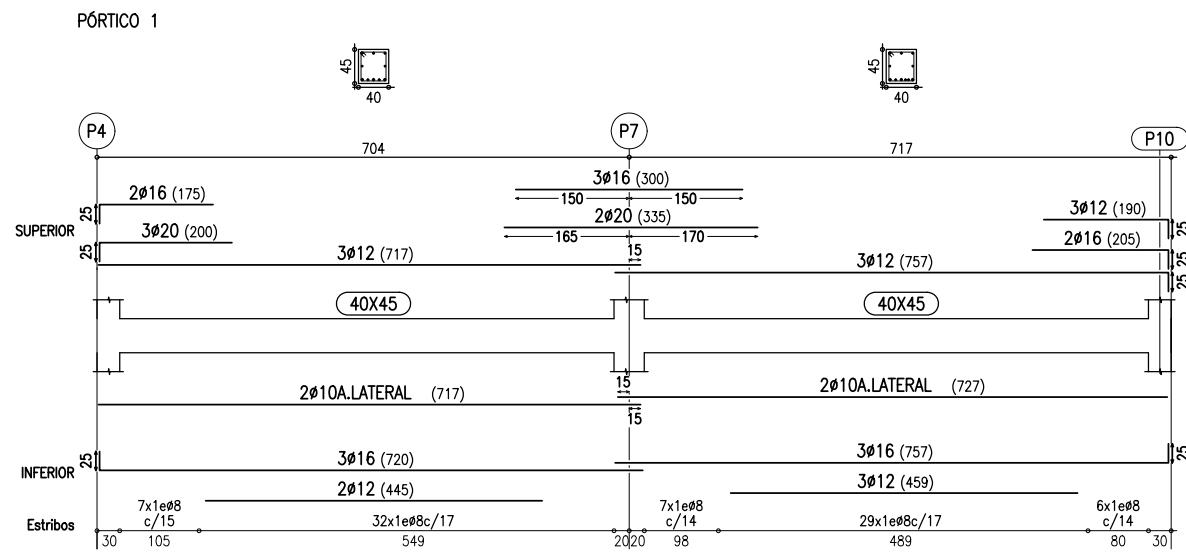
DESPIECE DE VIGAS PLANTA BAJA

escala: 1/100  
fecha de revisión: MAYO 2026

versión:      nº: **504**

V01 E04

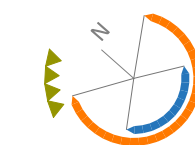




| SOLAPES | ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA |         | LONGITUD DE SOLAPE [Ls]     |                             |                             |                             |
|---------|---------------------------|---------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|         | B500S                     |         | EN PILARES                  |                             | EN MUROS                    |                             |
|         |                           |         | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* |
|         | Ø8                        | 30 CM.  | 30 CM.                      | 30 CM.                      | 45 CM.                      | 25 CM.                      |
|         | Ø10                       | 35 CM.  | 35 CM.                      | 35 CM.                      | 60 CM.                      | 30 CM.                      |
|         | Ø12                       | 40 CM.  | 45 CM.                      | 45 CM.                      | 65 CM.                      | 35 CM.                      |
|         | Ø16                       | 55 CM.  | 80 CM.                      | 120 CM.                     | 60 CM.                      | 80 CM.                      |
|         | Ø20                       | 110 CM. | 120 CM.                     | 170 CM.                     | 90 CM.                      | 120 CM.                     |
|         | Ø25                       | 175 CM. | 190 CM.                     | 270 CM.                     | 140 CM.                     | 190 CM.                     |

| ANCLAJES | ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA |        | LONGITUD DE ANCLAJE [Lb]    |                             |                             |                             |
|----------|---------------------------|--------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|          | B500S                     |        | EN PILARES                  |                             | EN MUROS                    |                             |
|          |                           |        | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* |
|          | Ø8                        | 20 CM. | 30 CM.                      | 15 CM.                      | 15 CM.                      | 20 CM.                      |
|          | Ø10                       | 25 CM. | 40 CM.                      | 20 CM.                      | 20 CM.                      | 25 CM.                      |
|          | Ø12                       | 30 CM. | 45 CM.                      | 25 CM.                      | 25 CM.                      | 30 CM.                      |
|          | Ø16                       | 40 CM. | 60 CM.                      | 30 CM.                      | 30 CM.                      | 40 CM.                      |
|          | Ø20                       | 60 CM. | 85 CM.                      | 45 CM.                      | 45 CM.                      | 60 CM.                      |
|          | Ø25                       | 95 CM. | 135 CM.                     | 70 CM.                      | 70 CM.                      | 95 CM.                      |

| ELEMENTO ESTRUCTURAL                                                 | HORMIGÓN        |                                |                      |                            | ACERO         |                                |                      |                            |
|----------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|---------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|
|                                                                      | TIPO (Art.39.2) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γc) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) | TIPO (Art.33) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γs) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) |
|                                                                      |                 |                                |                      |                            |               |                                |                      |                            |
| CIMENTACIÓN                                                          | HA-25/B/30/XC2  | 25                             | 1.50                 | 16.67                      | B500S         | 500                            | 1.15                 | 434.78                     |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE CIMEN. HASTA TECHO DE SÓTANO)   | HA-25/F/20/XC1  | 25                             | 1.50                 | 16.67                      | B500S         | 500                            | 1.15                 | 434.78                     |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE TECHO DE SÓTANO HASTA CUBIERTA) | HA-30/F/20/XC3  | 30                             | 1.50                 | 20.00                      | B500S         | 500                            | 1.15                 | 434.78                     |



pe IPRI2 24006

promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA  
proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA  
emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92  
municipio: 31550 RIBAFORADA  
provincia: NAVARRA  
equipo redactor:

BOA arquitectura sostenible

BOA arquitectos, S. L. P. www.boa-arquitectos.com  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA) 948 18 79 77

raúl belloso iñaki archanco

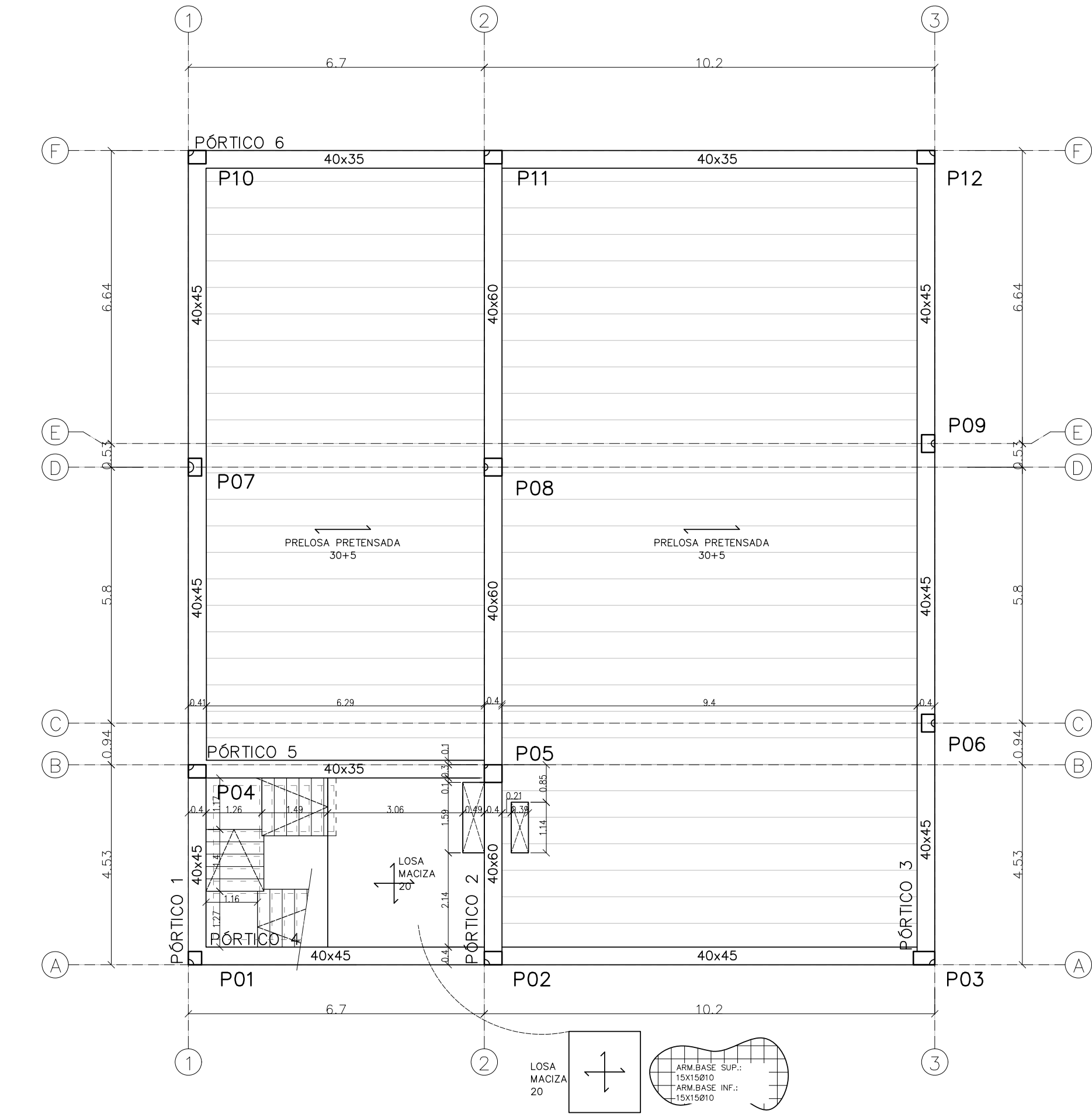
D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso  
dibujado por: JMO

estado: PROPUESTA  
plano: ESTRUCTURA  
DESPIECE DE VIGAS TECHO P. BAJA

escala: 1/100  
fecha de revisión: MAYO 2026  
versión: nº:

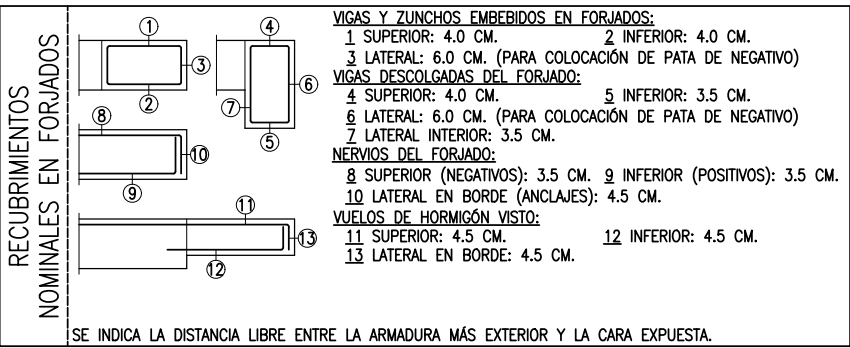
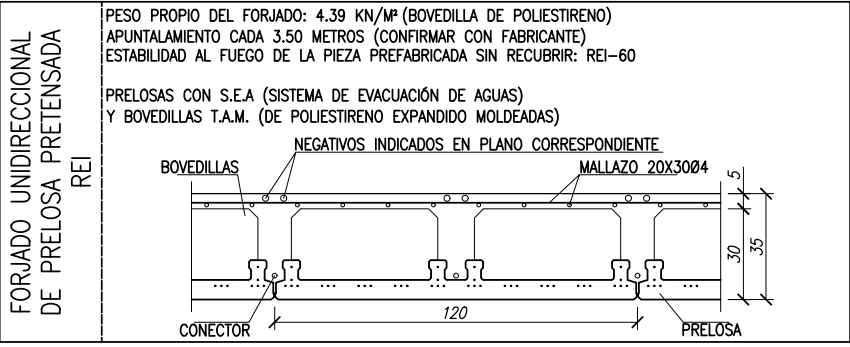
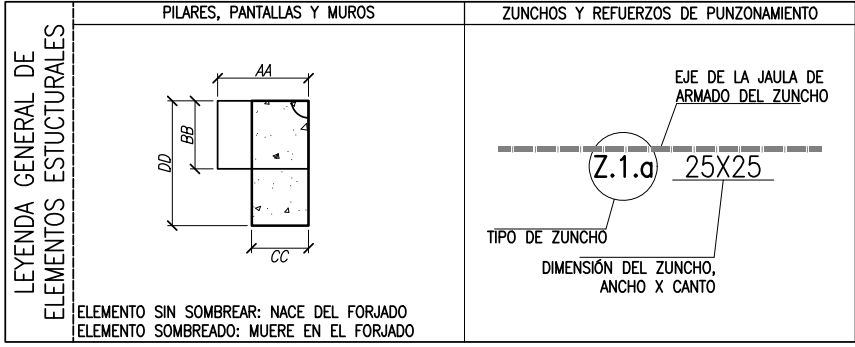
V01 E06

N2026A0694  
15/06/2026  
14261416A3  
VISADO BISATUA  
NAVARRA



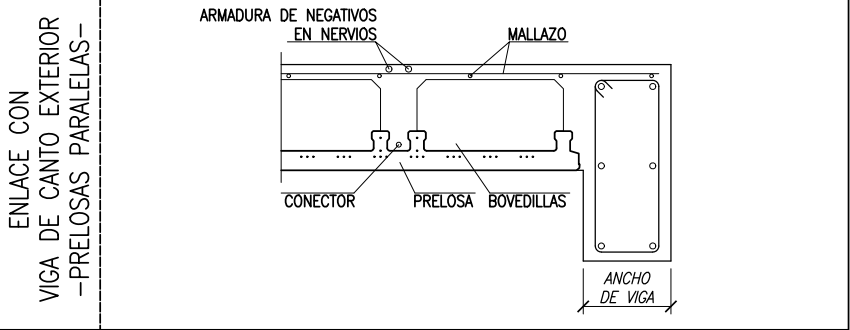
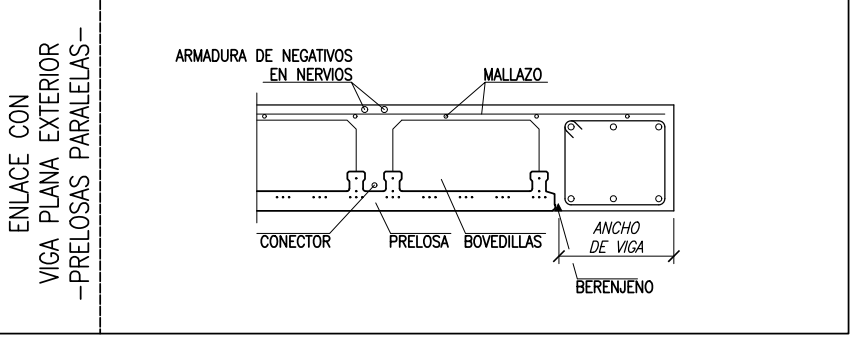
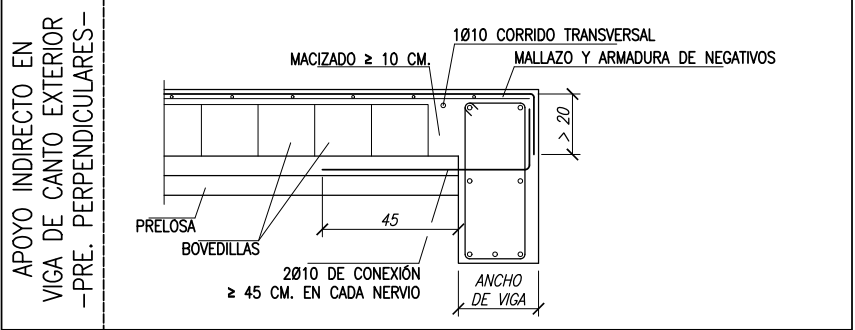
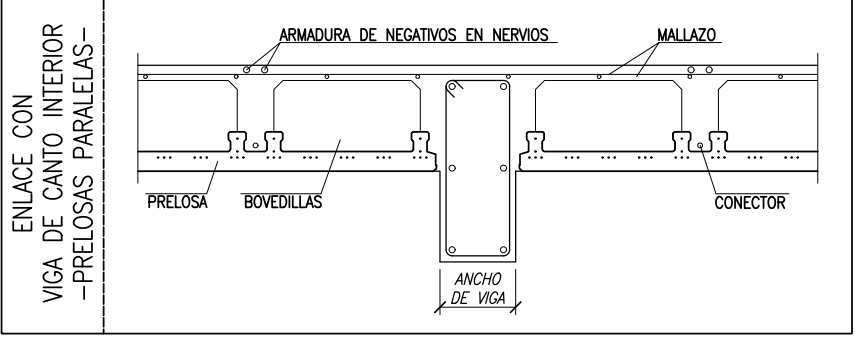
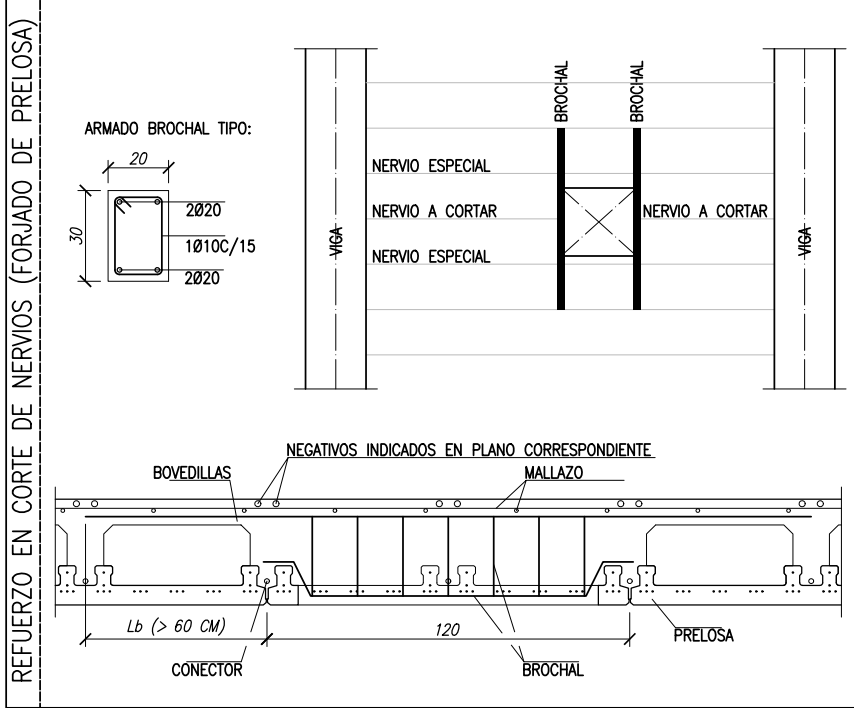
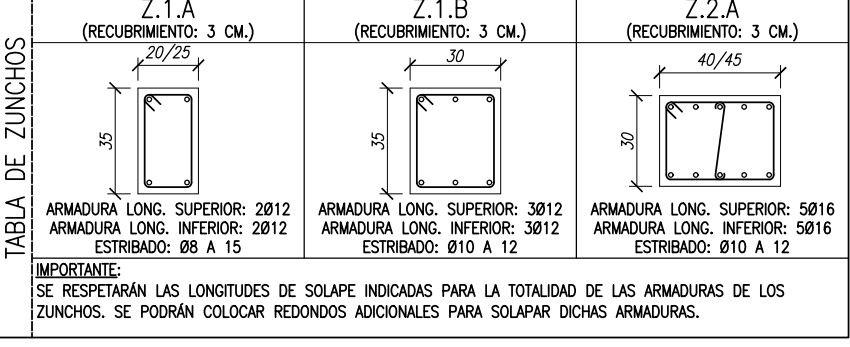
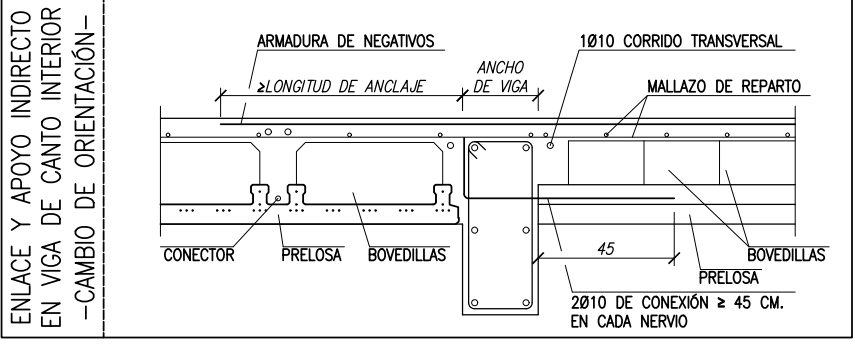
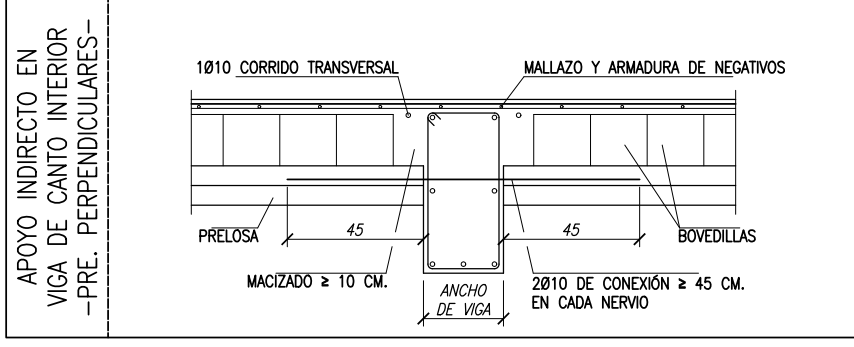
LOS NERVIOS DE LOS FORJADOS DE PRELOSA ATRAVESARÁN LOS HUECOS REFLEJADOS EN LA PLANTA. EN CASO DE NO SER POSIBLE SE REFORZARÁN DE ACUERDO AL DETALLE "REFUERZO DE CORTE DE NERVIOS (FORJADO DE PRELOSA)".

|                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| <br>RASANTES       | CUBIERTA:                                                                                                                                                            | +7.50 |
|                                                                                                      |                                                                                                                                                                      |       |
|                                                                                                      | LAS COTAS DE RASANTE SEÑALADAS SON LAS GENERALES DE CARA SUPERIOR DEL FORJADO. LOS DESNIVELES, SI EXISTEN, ESTÁN MARCADOS DIRECTAMENTE SOBRE LA PLANTA O EN SECCIÓN. |       |
| LAS COTAS DE RASANTES ESTÁN DEFINIDAS RESPECTO A LA COTA DE SUELO TERMINADO DE PLANTA BAJA [+264.70] |                                                                                                                                                                      |       |

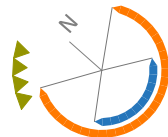


| SOLAPES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA | LONGITUD DE SOLAPE [Ls] |          |                             |          |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------|----------|-----------------------------|----------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | EN PILARES              | EN MUROS | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                         |          | INFERIOR                    | SUPERIOR |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B500S                     |                         |          |                             |          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø8                        | 30 CM.                  | 30 CM.   | 30 CM.                      | 45 CM.   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø10                       | 35 CM.                  | 35 CM.   | 35 CM.                      | 60 CM.   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø12                       | 40 CM.                  | 45 CM.   | 45 CM.                      | 65 CM.   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø16                       | 55 CM.                  | 80 CM.   | 80 CM.                      | 120 CM.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø20                       | 110 CM.                 | 120 CM.  | 120 CM.                     | 170 CM.  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø25                       | 175 CM.                 | 190 CM.  | 190 CM.                     | 270 CM.  |
| * EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS: REFERIDA A BARRAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                         |          |                             |          |
| NOTA: LONGITUDES VÁLIDAS PARA HORMIGÓN F <sub>cd</sub> = 25 N/MM <sup>2</sup> . PARA F <sub>cd</sub> ≥ 30 N/MM <sup>2</sup> PODRÁN REDUCIRSE SEGÚN ART.69.5 (EHE-08). ASÍ MISMO, LAS LONGITUDES INDICADAS NO CONTEMPLAN LA EXISTENCIA DE ACCIONES DINÁMICAS EN CUYO CASO, Y A FALTA DE MAYOR ESPECIFICACIÓN, SE RECOMIENDA AUMENTARLAS EN 10%. |                           |                         |          |                             |          |

| ANCLAJES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA | LONGITUD DE ANCLAJE [Lb] |                          |                                 |                                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|--------------------------|---------------------------------|---------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           | BARRA RECTA POSICIÓN I*  | BARRA RECTA POSICIÓN II* | BARRA DOBLADA A 45° POSICIÓN I* | BARRA DOBLADA A 90° POSICIÓN I* |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                           |                          |                          |                                 |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | B500S                     |                          |                          |                                 |                                 |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø8                        | 20 CM.                   | 30 CM.                   | 15 CM.                          | 15 CM.                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø10                       | 25 CM.                   | 40 CM.                   | 20 CM.                          | 20 CM.                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø12                       | 30 CM.                   | 45 CM.                   | 25 CM.                          | 25 CM.                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø16                       | 40 CM.                   | 60 CM.                   | 30 CM.                          | 30 CM.                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø20                       | 60 CM.                   | 85 CM.                   | 45 CM.                          | 45 CM.                          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Ø25                       | 95 CM.                   | 135 CM.                  | 70 CM.                          | 70 CM.                          |
| NOTA: LONGITUDES VÁLIDAS PARA HORMIGÓN F <sub>cd</sub> = 25 N/MM <sup>2</sup> . PARA F <sub>cd</sub> ≥ 30 N/MM <sup>2</sup> PODRÁN REDUCIRSE SEGÚN ART.69.5 (EHE-08). ASÍ MISMO, LAS LONGITUDES INDICADAS NO CONTEMPLAN LA EXISTENCIA DE ACCIONES DINÁMICAS EN CUYO CASO, Y A FALTA DE MAYOR ESPECIFICACIÓN, SE RECOMIENDA AUMENTARLAS EN 10%. |                           |                          |                          |                                 |                                 |



| ELEMENTO ESTRUCTURAL                                                                                                                                                                                     | TIPO (Art.39.2) | HORMIGÓN                       |                      |                            |                               | ACERO         |                                |                      |                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------|--------------------------------|----------------------|----------------------------|
|                                                                                                                                                                                                          |                 | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γs) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) | RESIST. DE CÁLCULO ESPECIALES | TIPO (Art.33) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γs) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) |
|                                                                                                                                                                                                          |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| CIMENTACIÓN                                                                                                                                                                                              | HA-25/B/30/XC2  | 25                             | 1.50                 | 16.67                      | -                             | B500S         | 500                            | 1.15                 | 434.78                     |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE CIMEN. HASTA TECHO DE SÓTANO)                                                                                                                                       | HA-25/F/20/XC1  | 25                             | 1.50                 | 16.67                      | -                             | B500S         | 500                            | 1.15                 | 434.78                     |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE TECHO DE SÓTANO HASTA CUBIERTA)                                                                                                                                     | HA-30/F/20/XC3  | 30                             | 1.50                 | 20.00                      | -                             | B500S         | 500                            | 1.15                 | 434.78                     |
| INSTRUCCIONES DE DESENCOFRADO                                                                                                                                                                            |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| NO SE DESENCOFRARÁ NINGÚN ELEMENTO HASTA QUE NO HAYAN TRANSCURRIDO LOS SIGUIENTES PLAZOS CON TEMPERATURA SUPERIOR A 5° C.                                                                                |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| ENCOFRADOS LATERALES DE VIGAS Y MUROS 14 DÍAS                                                                                                                                                            |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| ENCOFRADOS DE VUELOS Y FORJADOS 13 DÍAS                                                                                                                                                                  |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| ENCOFRADOS DE FONDOS DE VIGAS 21 DÍAS                                                                                                                                                                    |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| SE DEJARÁN APOYOS DE RESERVA EN LOS DISTINTOS PISOS DURANTE 14 DÍAS DESPUÉS DEL DESENCOFRADO.                                                                                                            |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| SI A LAS NUEVE DE LA MAÑANA, HORA SOLAR, EL TERMÓMETRO SEÑALA 4° C SOBRE CERO, ES UN INDICIO DE QUE DENTRO DE LAS 48 HORAS SIGUIENTES SE PRESENTARÁ UNA HELADA, POR LO QUE SE SUSPENDERÁ EL HORMIGONADO. |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |
| LOS PASOS PARA LOS CONDUCTOS SE COMPROBARÁN A PIE DE OBRA Y SE HARÁN CON EL DIÁMETRO INMEDIATAMENTE SUPERIOR AL INDICADO.                                                                                |                 |                                |                      |                            |                               |               |                                |                      |                            |



pe IPRI2 24006  
promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA  
proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA  
emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92  
municipio: 31550 RIBAFORADA  
provincia: NAVARRA  
equipo redactor:

BOA arquitectos sostenible

BOA arquitectos, S. L. P. www.boa-arquitectos.com  
c/ berriobide, 36 - oficina 101 948 18 79 77  
31013 Ansoain (NAVARRA)

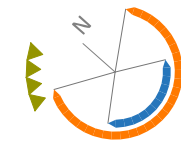
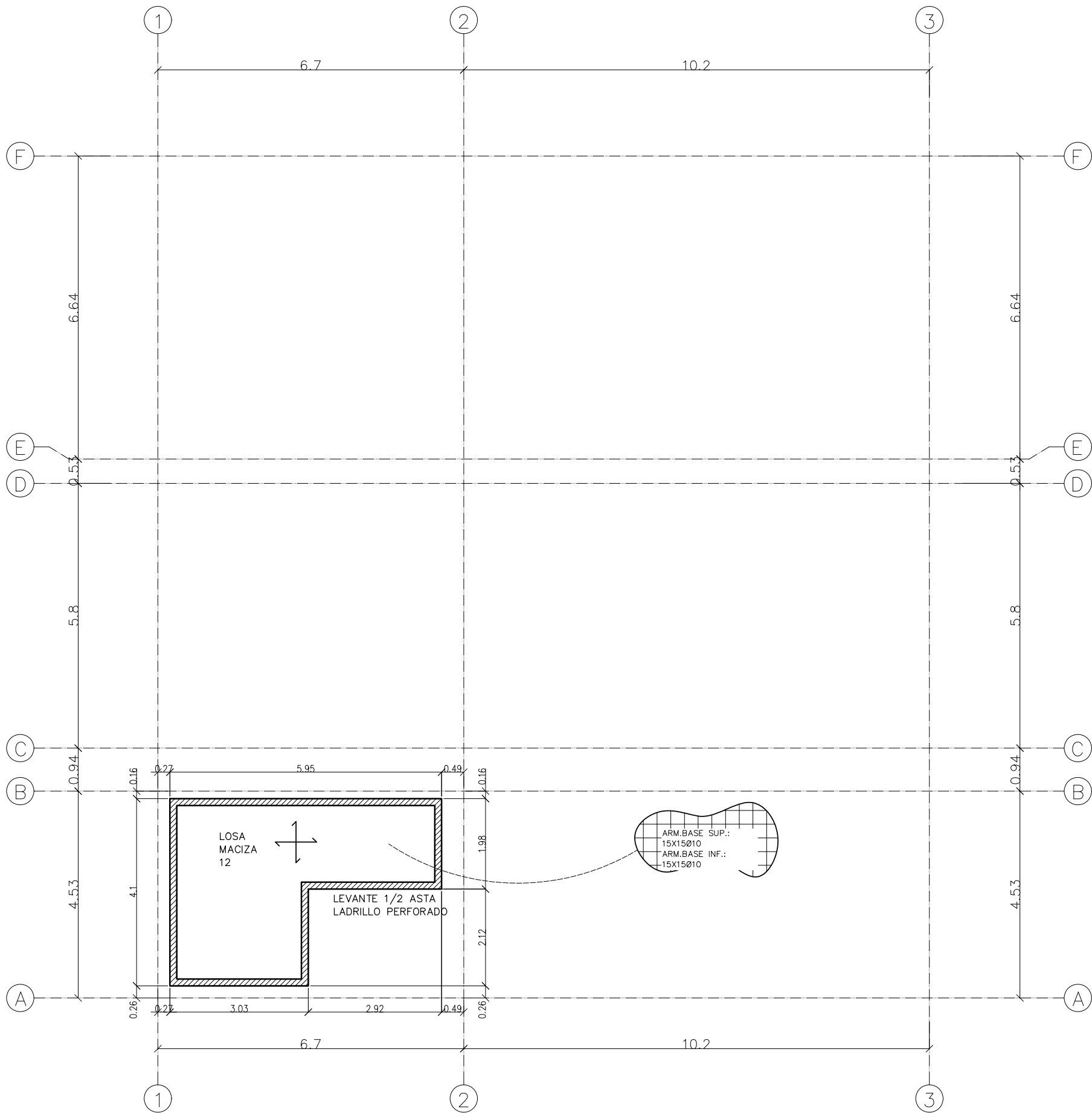


D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso  
dibujado por: JMO  
estado: PROPOSTA  
plano: ESTRUCTURA  
TECHO PLANTA PRIMERA

escala: 1/100  
fecha de revisión: MAYO 2026  
versión: nº:

V01 E07





pe **IPRI2** 24006

promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA

proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA

emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92

municipio: 31550 RIBAFORADA

provincia: NAVARRA

equipo redactor:

**BOA** arquitectura  
sostenible

BOA arquitectos, S. L. P. [www.boa-arquitectos.com](http://www.boa-arquitectos.com)  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA) 948 18 79 77

**raúl belloso** **iñaki archanco**

EL PRESENTE DOCUMENTO ES COPIA DE SU ORIGINAL, DEL QUE ES AUTOR LA EMPRESA "BOA ARQUITECTOS S.L.P.", SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, ASÍ COMO SU CESIÓN A TERCEROS, REQUERIRÁ LA AUTORIZACIÓN DE SU AUTOR, QUEDANDO EN CUALQUIER CASO PROHIBIDA CUALQUIER MODIFICACIÓN UNILATERAL DEL MISMO.

D.P.: **raúl belloso**  
C.T.: **raúl belloso**  
dibujado por: **JMO**

estado: PROPUESTA  
plano: ESTRUCTURA  
TECHO CASETÓN CUBIERTA

escala: 1/100  
fecha de revisión: MAYO 2026

versión: nº: **V01 E09**

N2026A0694  
15/06/2026

EXP  
FECHA  
DATA

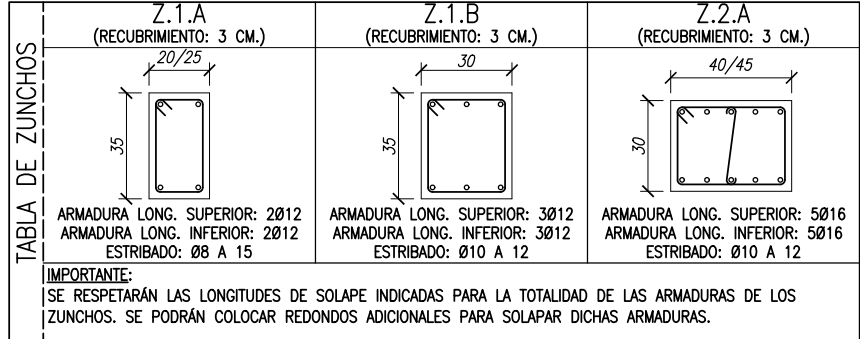
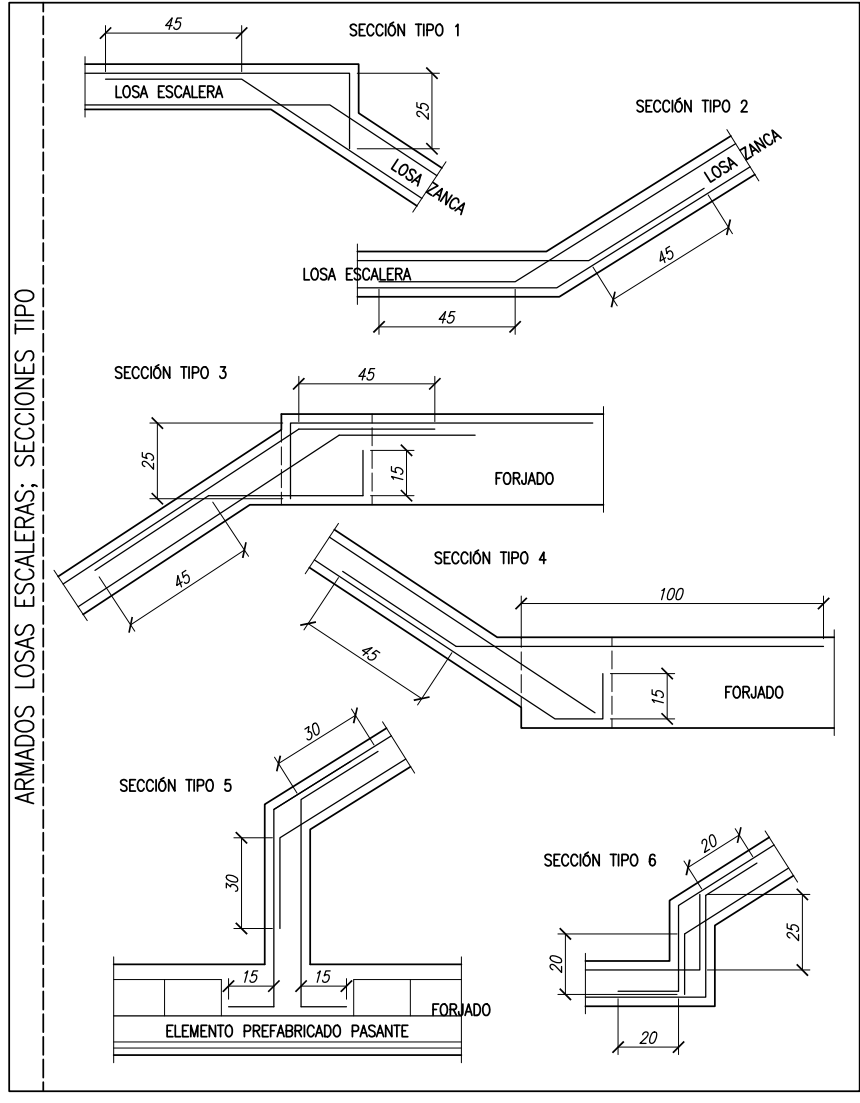
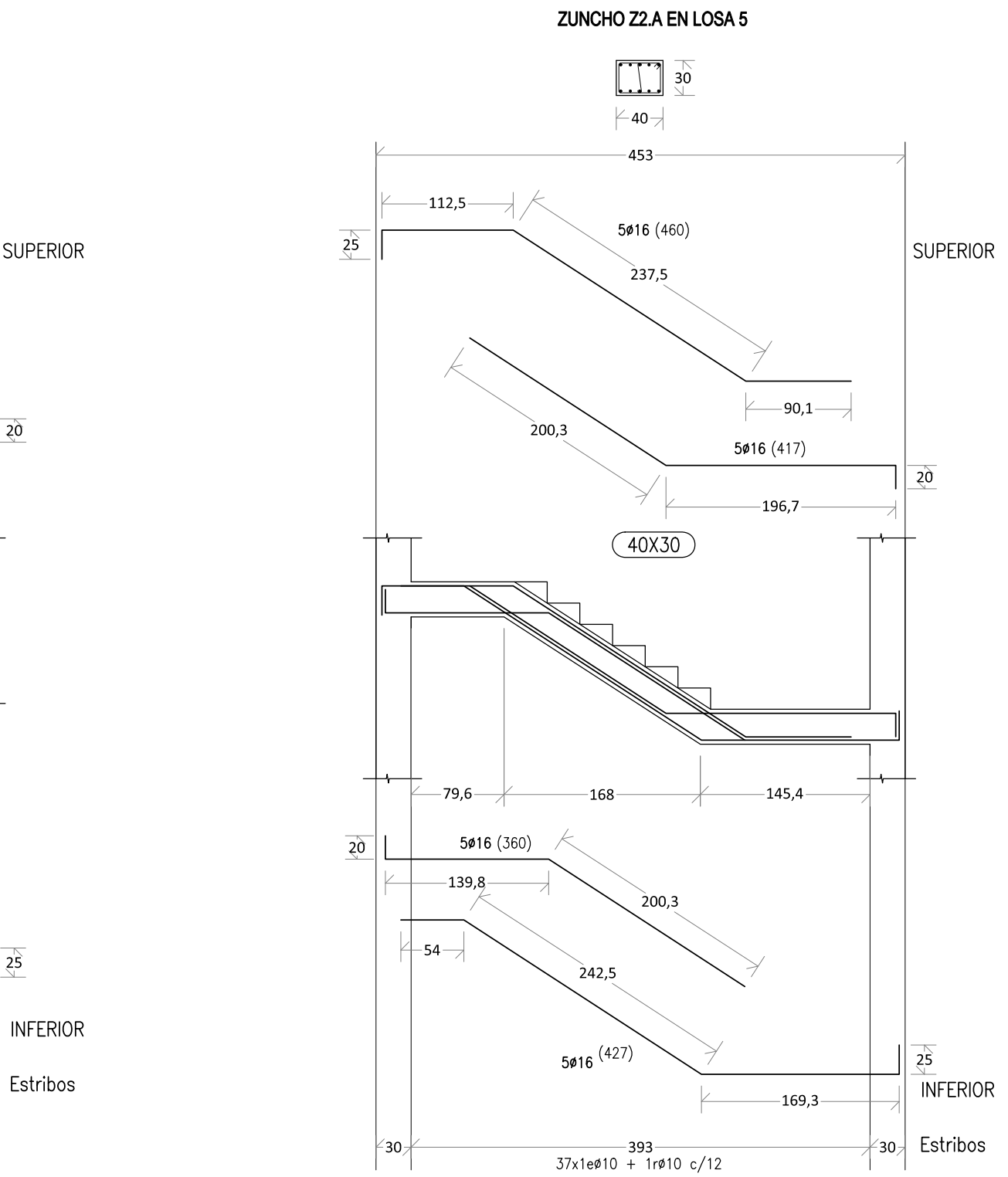
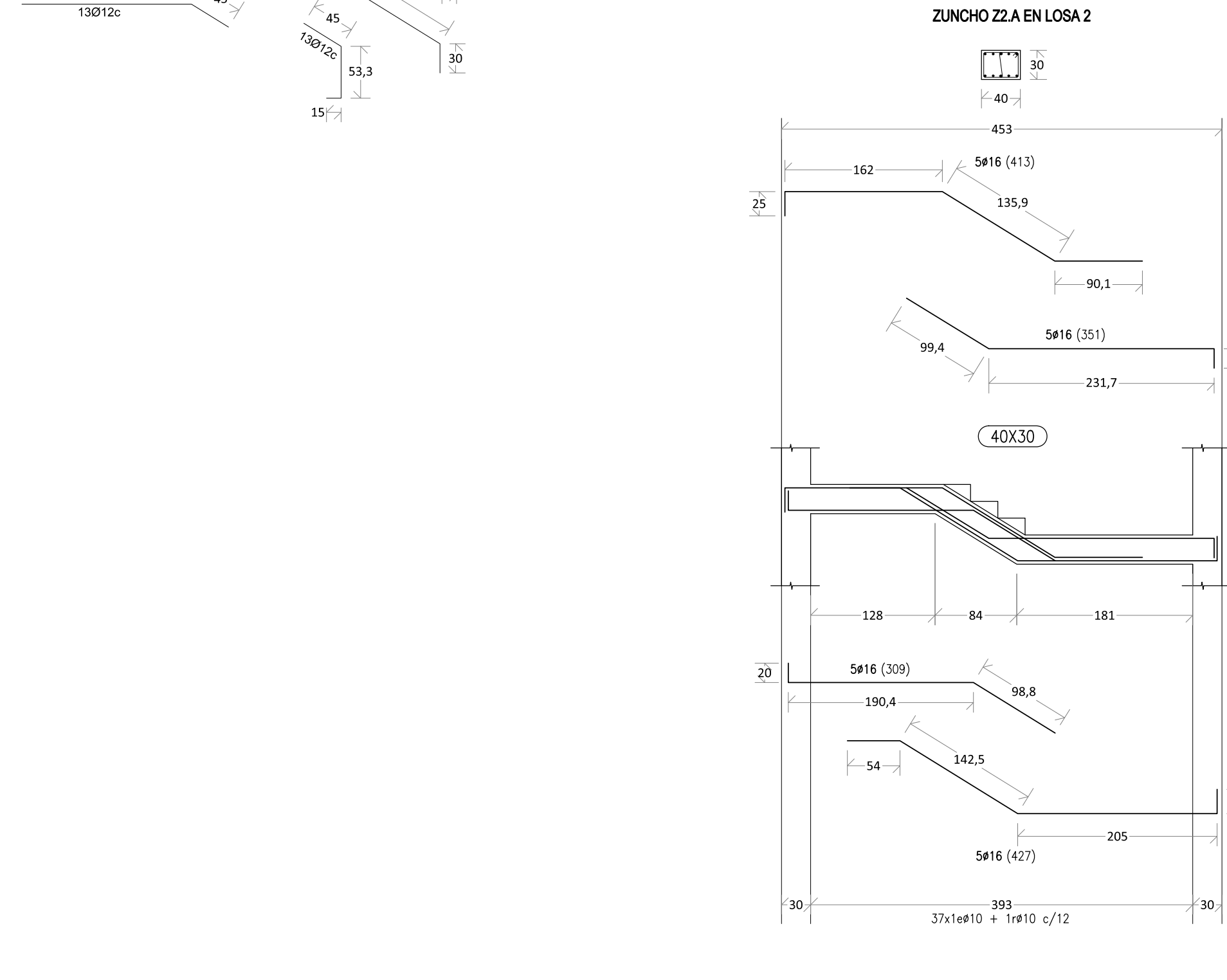
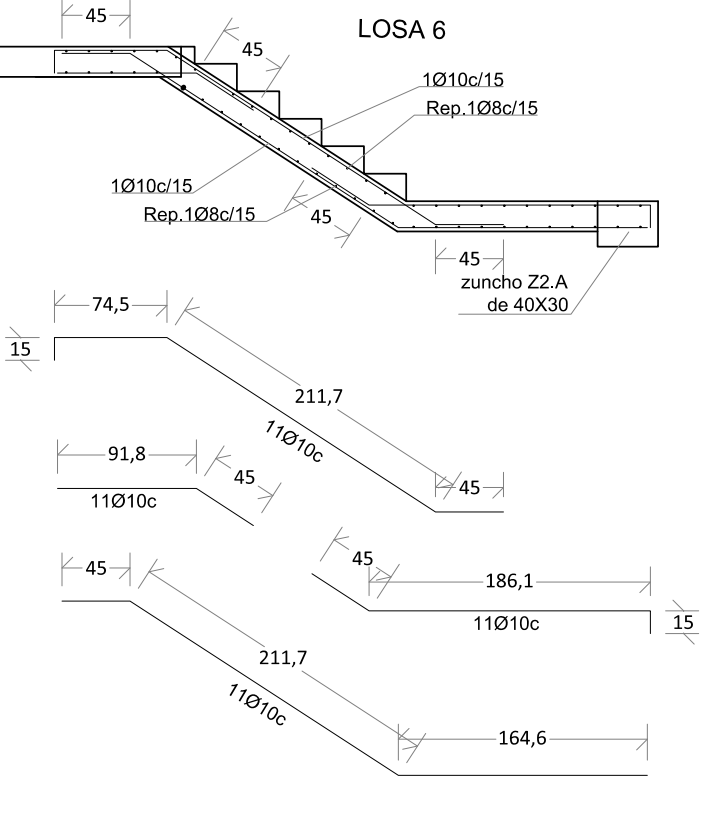
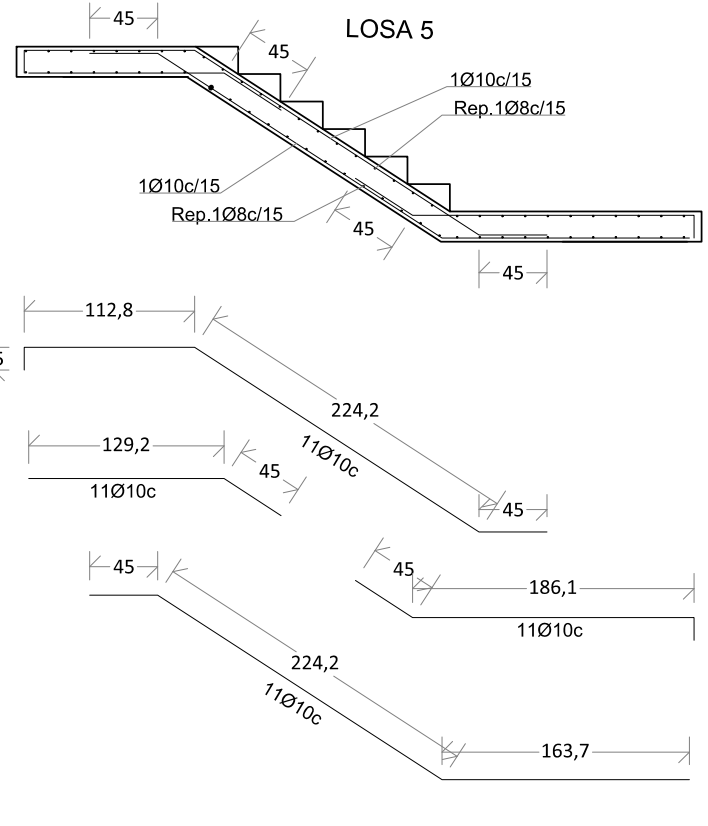
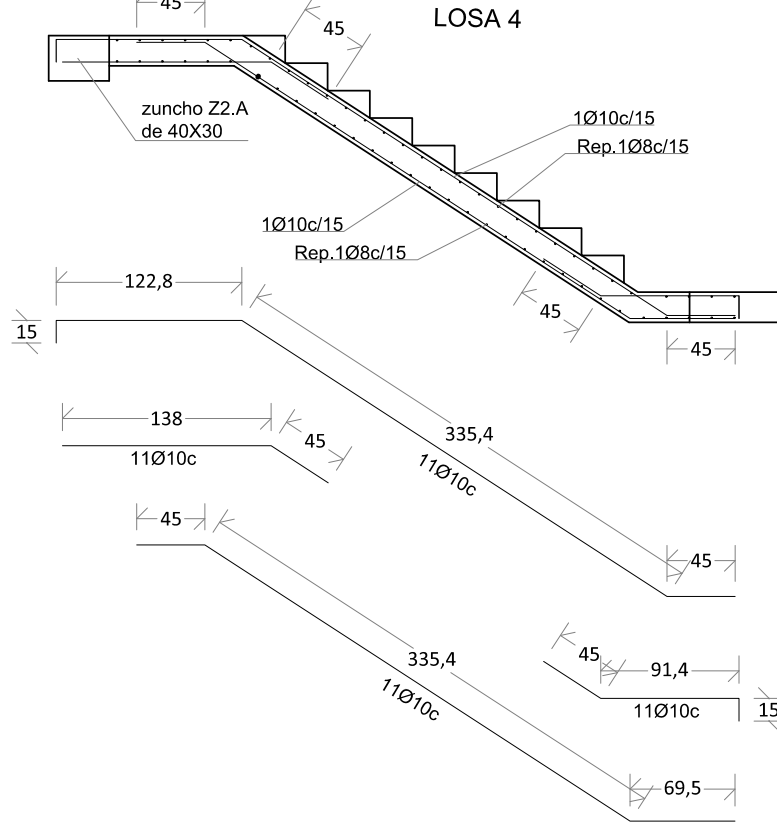
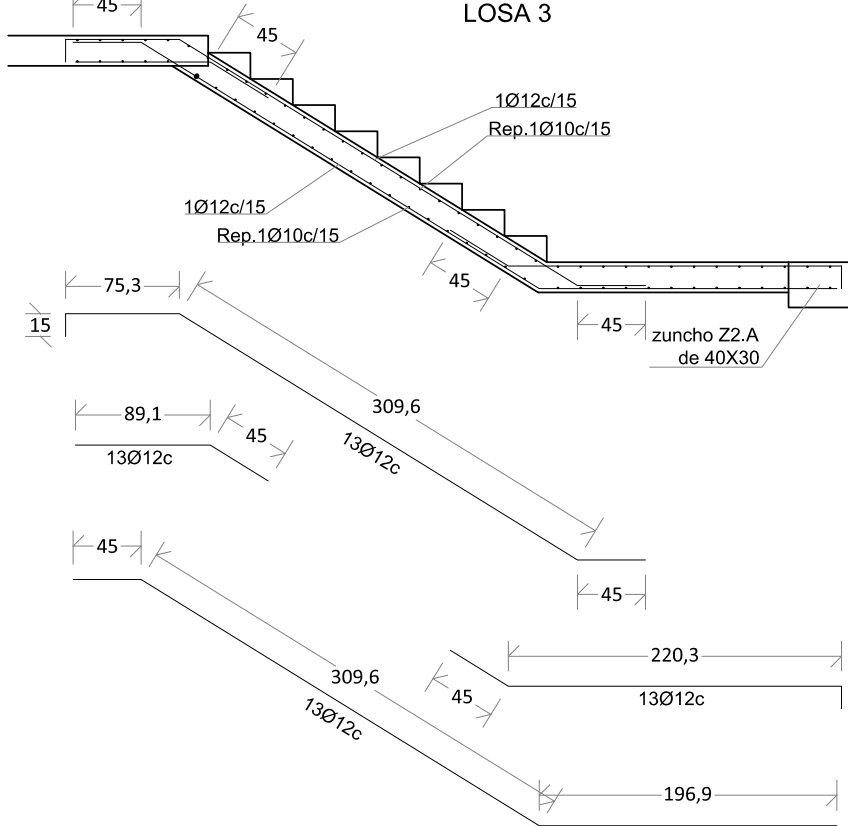
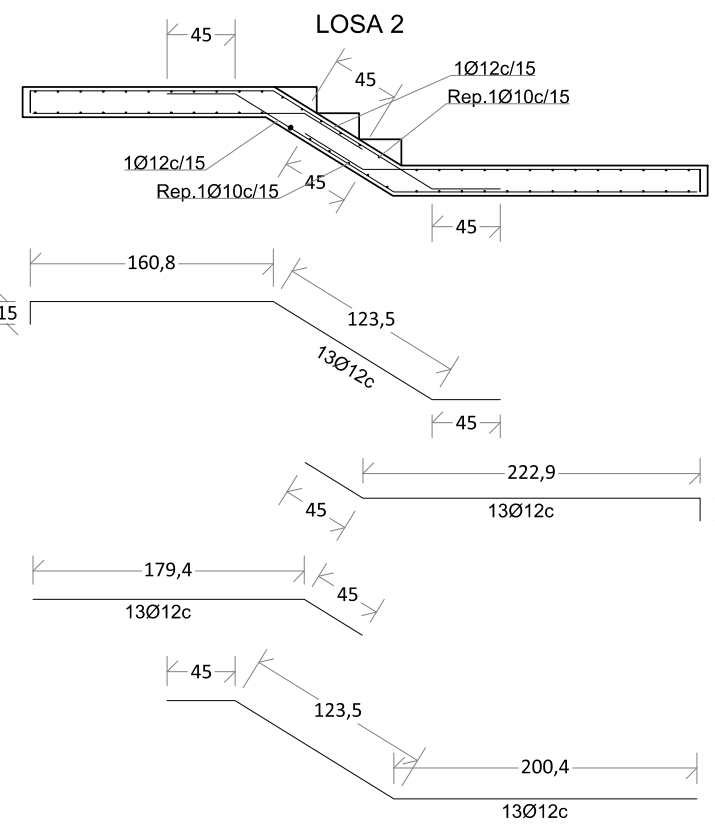
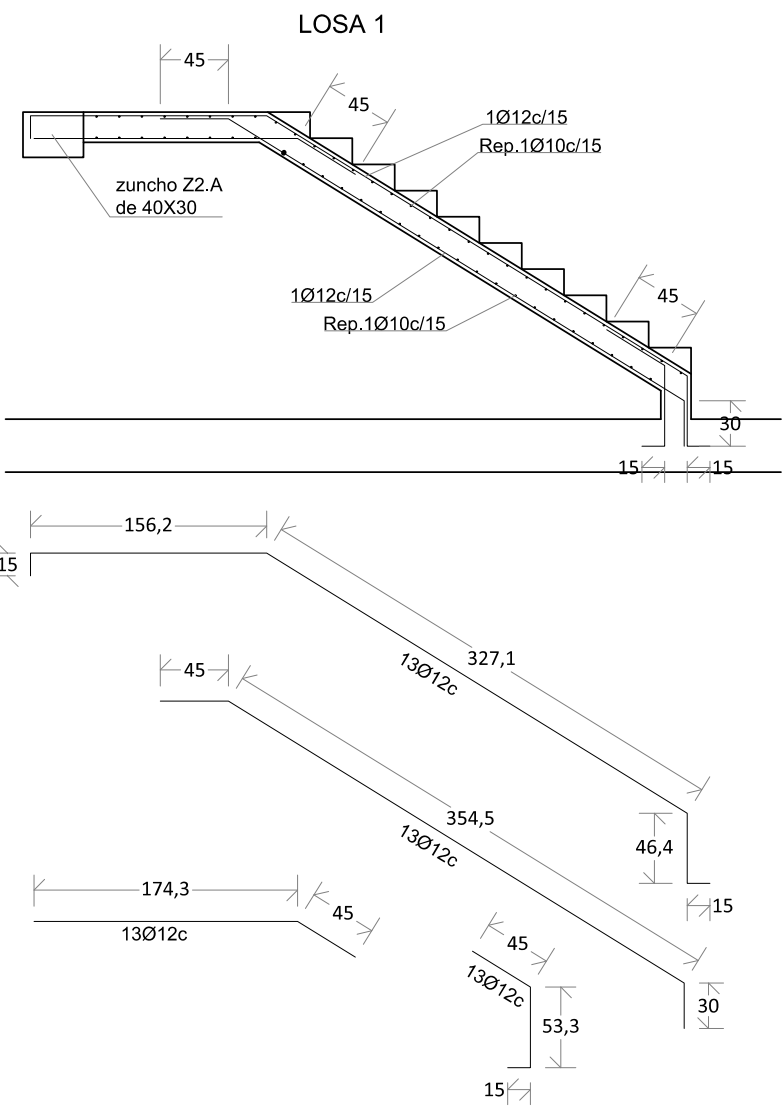
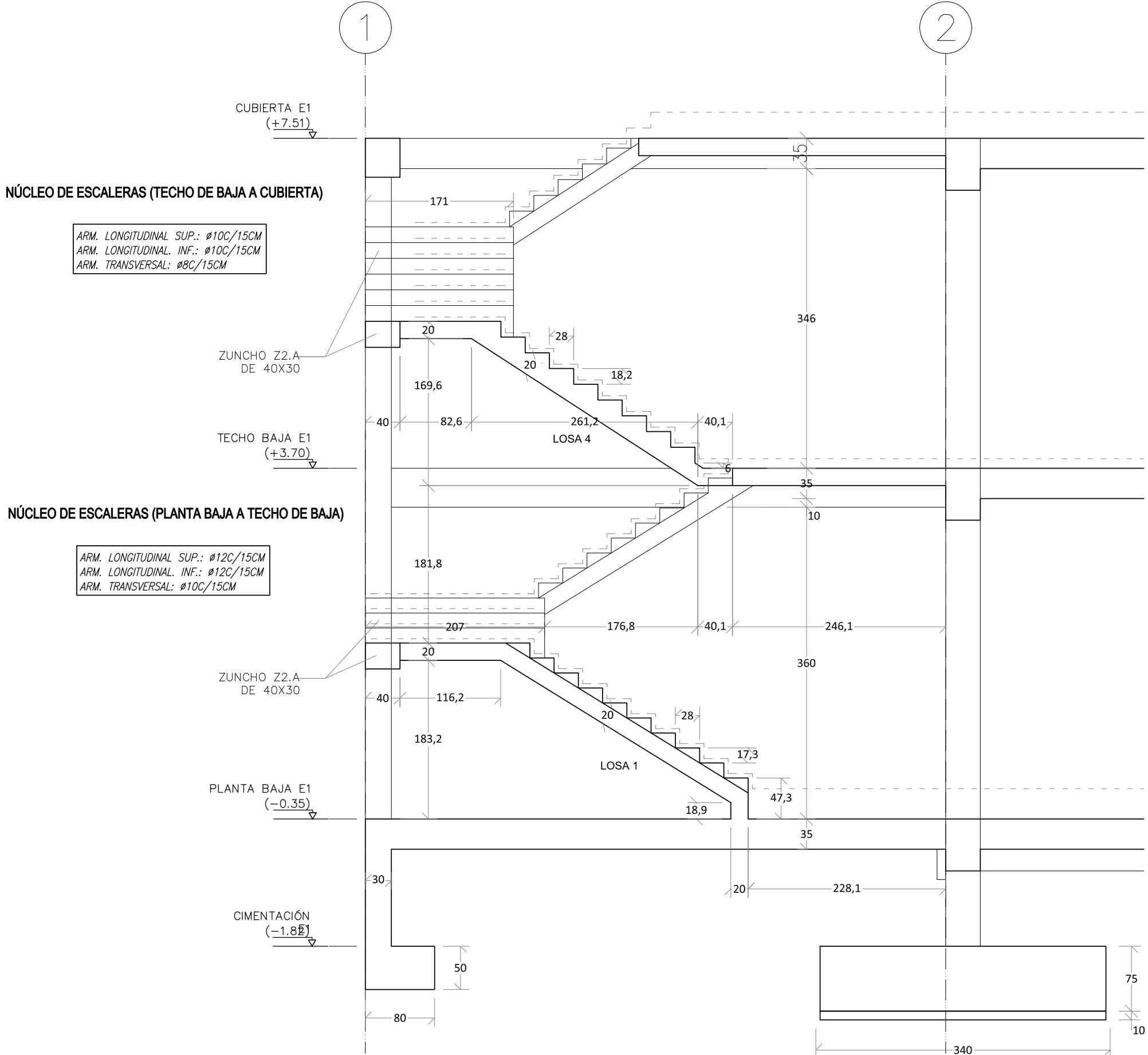
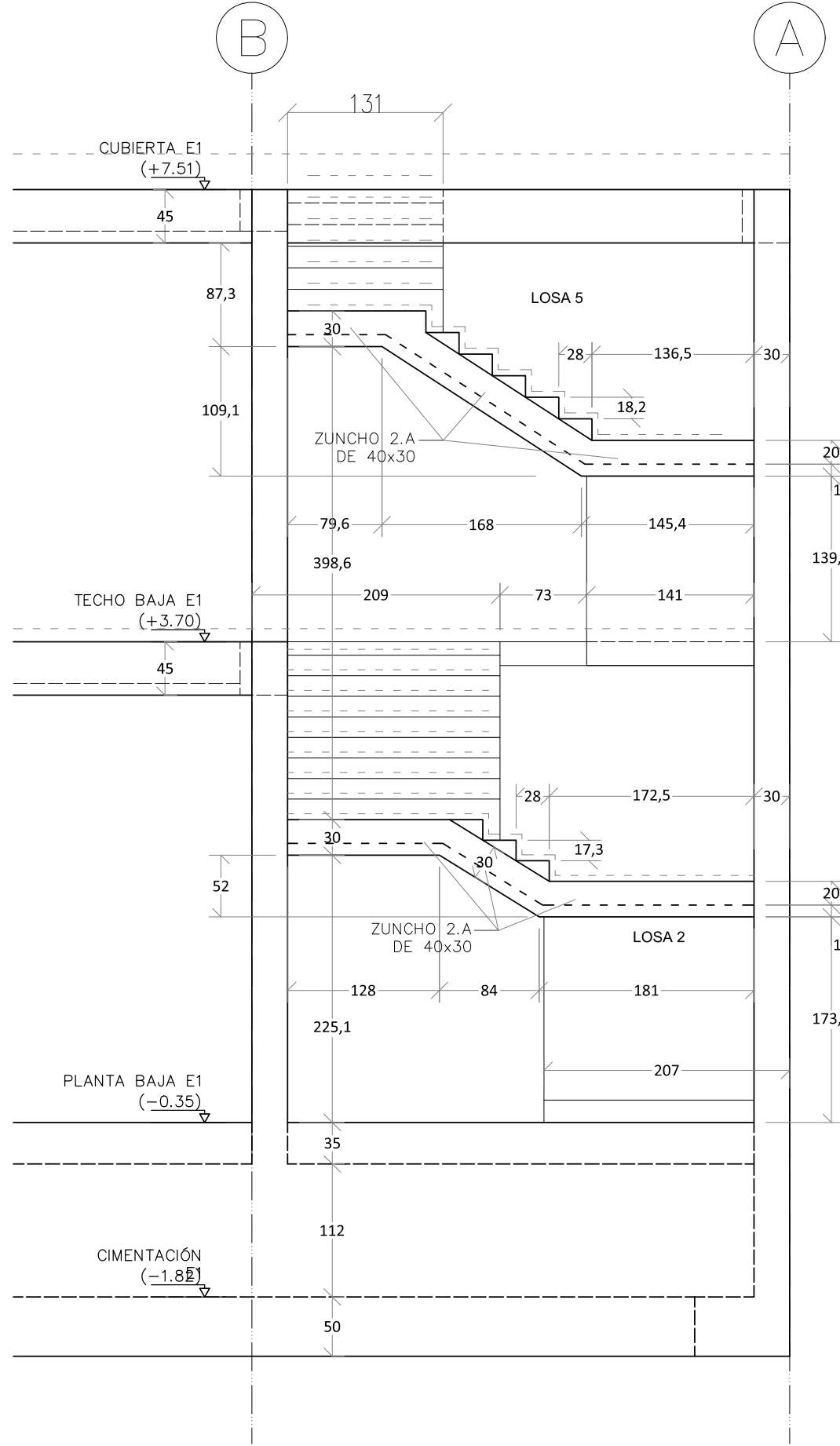
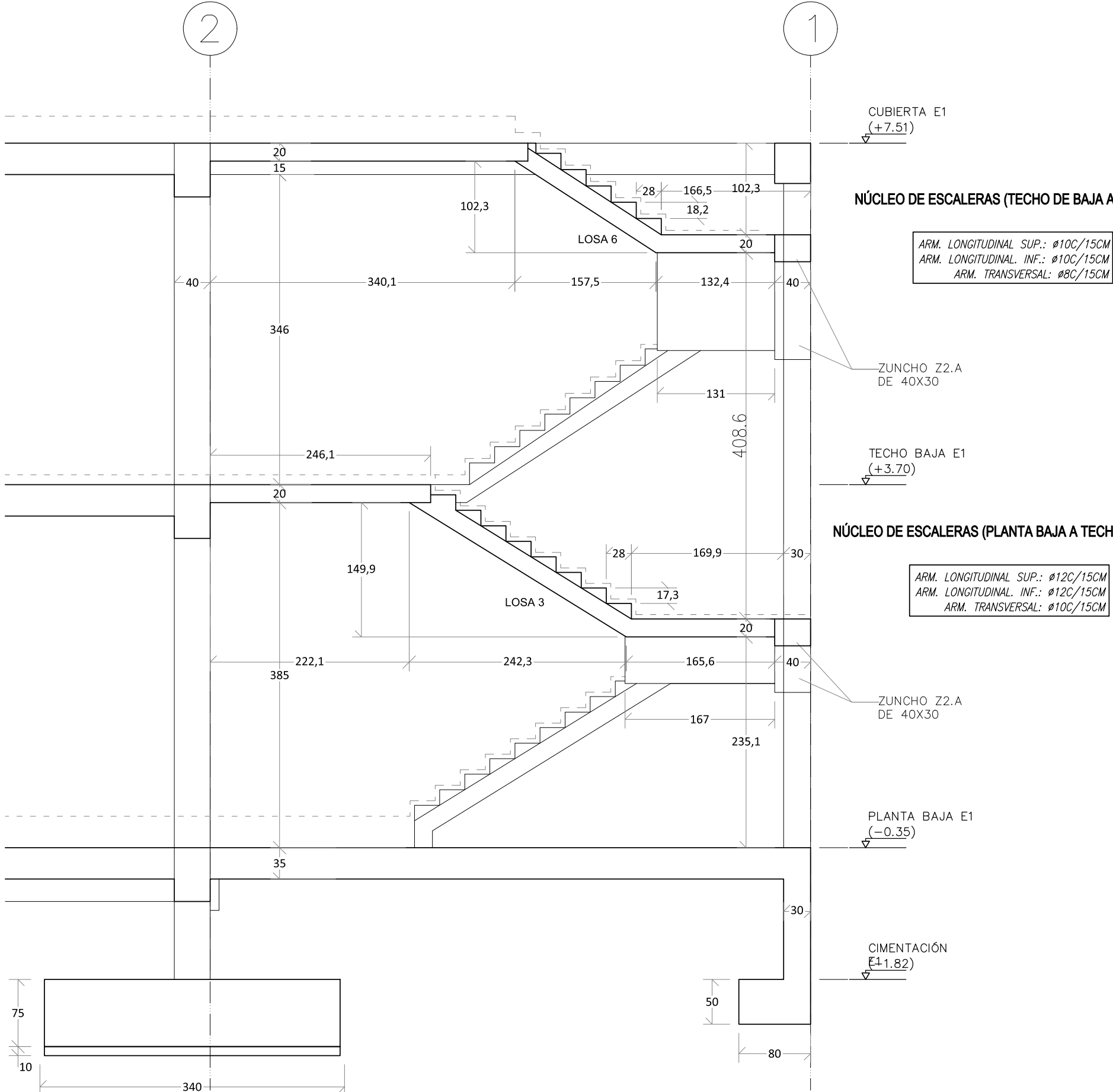
142611416A3  
Verificable en [www.coanv.org/verificacion](http://www.coanv.org/verificacion)  
[www.coanv.org/verificacion](http://www.coanv.org/verificacion)

CSV

VISADO  
BISATUA

COLEGIO OFICIAL  
VASCO-NAVARRO  
EUSKAL HERRIKO  
ERAKUNDA OFIZIALA  
NAVARRA

COAN



| ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA | EN PILARES |          | EN MUROS                    |                              | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* |          | EN MUROS EN FORJADOS Y LOSAS |                              |
|---------------------------|------------|----------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|
|                           | EN PILARES | EN MUROS | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN MUROS EN FORJADOS Y LOSAS | EN PILARES                  | EN MUROS | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*  | EN MUROS EN FORJADOS Y LOSAS |
| B500S                     | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B8                        | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B10                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B12                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B16                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B20                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B25                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |

| ACERO Y DIÁMETRO ARMADURA | EN PILARES |          | EN MUROS                    |                              | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* |          | EN MUROS EN FORJADOS Y LOSAS |                              |
|---------------------------|------------|----------|-----------------------------|------------------------------|-----------------------------|----------|------------------------------|------------------------------|
|                           | EN PILARES | EN MUROS | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS* | EN MUROS EN FORJADOS Y LOSAS | EN PILARES                  | EN MUROS | EN VIGAS, FORJADOS Y LOSAS*  | EN MUROS EN FORJADOS Y LOSAS |
| B500S                     | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B8                        | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B10                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B12                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B16                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B20                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |
| B25                       | 30 CM.     | 30 CM.   | 30 CM.                      | 30 CM.                       | 30 CM.                      | 30 CM.   | 30 CM.                       | 30 CM.                       |

| ELEMENTO ESTRUCTURAL                                                  | TIPO (Art.39.2) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) | CARACTERÍSTICAS ESPECIALES | TIPO (Art.39.2) | RESIST. CARACTERÍSTICA (N/mm²) | COEF. SEGURIDAD (γ) | RESIST. DE CÁLCULO (N/mm²) | CARACTERÍSTICAS ESPECIALES |
|-----------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------|----------------------------|----------------------------|
|                                                                       |                 |                                |                     |                            |                            |                 |                                |                     |                            |                            |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE CIMENTACIÓN HASTA TECHO DE BAJA) | HA-25/F/30/KC2  | 25                             | 1.50                | 16.67                      | -                          | B500S           | 500                            | 1.15                | 434.78                     | -                          |
| PILARES, PANTALLAS Y FORJADOS (DESDE TECHO DE BAJA HASTA CUBIERTA)    | HA-30/F/20/KC3  | 30                             | 1.50                | 20.00                      | -                          | B500S           | 500                            | 1.15                | 434.78                     | -                          |

| HORMIGÓN       | TIPO        | CEMENTO | CONSTITUCIÓN COMO ABRAS (cm) | RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm²) | CANTIDAD MÁX./M³ (kg/m³) | MÁX. REL. A/C | OTROS COMPONENTES   |
|----------------|-------------|---------|------------------------------|------------------------------------|--------------------------|---------------|---------------------|
|                |             |         |                              |                                    |                          |               |                     |
| HA-25/F/30/KC2 | MACHAQUEADO | 30      | BLANDA (5 A 10)              | 17.5                               | 25                       | 350/275       | 0.60 FLUIDIFICANTES |
| HA-30/F/20/KC3 | MACHAQUEADO | 20      | CEM-III/A-S                  | 17.5                               | 25                       | 375/275       | 0.60 FLUIDIFICANTES |
| HA-30/F/20/KC3 | MACHAQUEADO | 20      | CEM-III/A-S                  | 17.5                               | 25                       | 375/300       | 0.55 FLUIDIFICANTES |

pe IPRI2

promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS DPTO. DE EDUCACION GOBIERNO DE NAVARRA

proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo" DE RIBAFORADA

emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92

municipio: 31550 RIBAFORADA

provincia: NAVARRA

equipo redactor:

BOA arquitectura sostenible

BOA arquitectos S. L. P. c/ Bernabides, 36 - oficina 101 31013 Ansoain (NAVARRA)

www.boa-arquitectos.com

948 18 79 77

15/06/2026

14261419A3

VISADO BISATUA

raúl belloso iñaki archanco

raúl belloso JMO

1/50

ESTRUCTURA ESCALERAS

escala: MAYO 2026

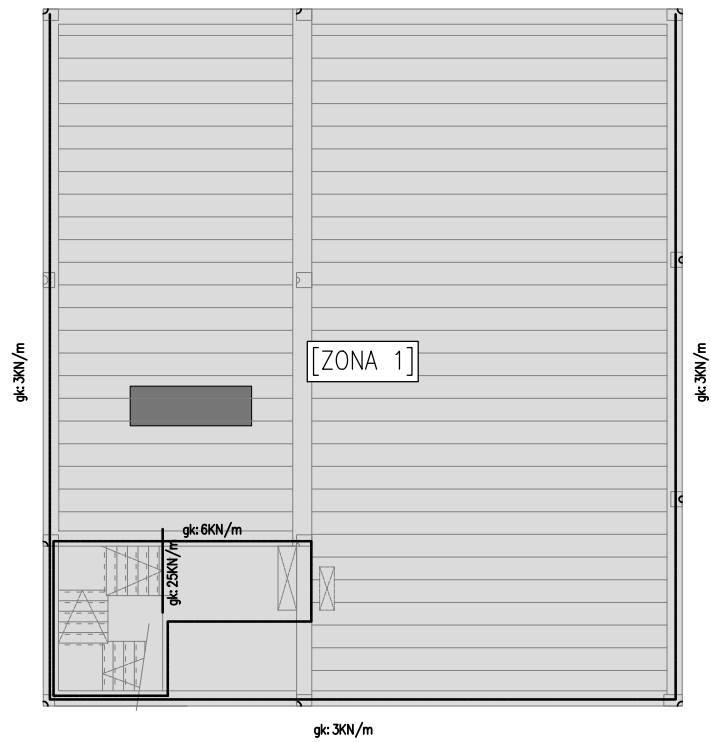
fecha de revisión: versión: nº9

V01 E10

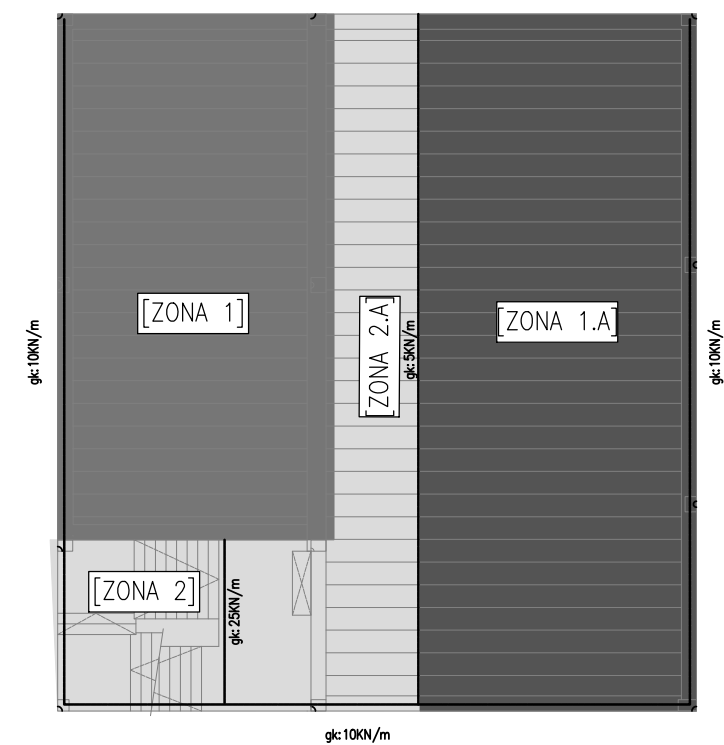
| CARGAS DE FORJADOS<br>PLANTA BAJA                                                                                                                                                     | HIPÓTESIS                   |                                       | CARGA<br>CARACTERÍSTICA<br>(KN/m² – KN/m.l.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | AULAS<br>[ZONA 1]           | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | 1.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | AULAS<br>[ZONA 1.A]         | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | – KN/m²                                      |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | ZONAS COMUNES<br>[ZONA 2]   | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | 1.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 5.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | ZONAS COMUNES<br>[ZONA 2.A] | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | – KN/m²                                      |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 5.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | TABQUERÍA                   | FACHADAS EN EL PERÍMETRO DEL EDIFICIO | 10.00 KN/m.l.                                |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA INTERIOR                    | 5.00 KN/m.l.                                 |
| * LAS CARGAS INDICADAS EN LA TABLA SON CARGAS CARACTERÍSTICAS, QUE HAN DE SER PONDERADAS SEGÚN LA TABLA CORRESPONDIENTE, EN FUNCIÓN DEL TIPO DE HIPÓTESIS Y LOS MATERIALES A EMPLEAR. |                             |                                       |                                              |



| CARGAS DE FORJADOS<br>TECHO DE PLANTA PRIMERA | HIPÓTESIS                                                                                                                                                                             |                                                    | CARGA<br>CARACTERÍSTICA<br>(KN/m² – KN/m.l.) |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                               | CUBIERTA<br>[ZONA 1]                                                                                                                                                                  | PRELOSA PRETENSADA 30+5                            | 4.39 KN/m²                                   |
|                                               |                                                                                                                                                                                       | CUBRICIÓN                                          | 3.50 KN/m²                                   |
|                                               |                                                                                                                                                                                       | MAQUINARIA (SOLO EN ZONA MÁS SOMBREADA)            | 3.80 KN/m²                                   |
|                                               |                                                                                                                                                                                       | CARGA DE USO                                       | 1.00 KN/m²                                   |
|                                               | TABQUERÍA                                                                                                                                                                             | FACHADAS EN EL PERIMETRO DEL EDIFICIO              | – KN/m.l.                                    |
|                                               |                                                                                                                                                                                       | LEVANTE TABIQUE L. PERFORADO Y LOSA CUBIERTA 12 CM | 6.00 KN/m.l.                                 |
|                                               |                                                                                                                                                                                       | PETOS                                              | 3.00 KN/m.l.                                 |
|                                               |                                                                                                                                                                                       |                                                    |                                              |
|                                               | * LAS CARGAS INDICADAS EN LA TABLA SON CARGAS CARACTERÍSTICAS, QUE HAN DE SER PONDERADAS SEGÚN LA TABLA CORRESPONDIENTE, EN FUNCIÓN DEL TIPO DE HIPÓTESIS Y LOS MATERIALES A EMPLEAR. |                                                    |                                              |



| CARGAS DE FORJADOS<br>TECHO DE PLANTA BAJA                                                                                                                                            | HIPÓTESIS                   |                                       | CARGA<br>CARACTERÍSTICA<br>(KN/m² - KN/m.l.) |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                       | AULAS<br>[ZONA 1]           | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | 1.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | AULAS<br>[ZONA 1.A]         | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | - KN/m²                                      |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | ZONAS COMUNES<br>[ZONA 2]   | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | 1.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 5.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | ZONAS COMUNES<br>[ZONA 2.A] | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA                             | - KN/m²                                      |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PAVIMENTO                             | 3.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 5.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | CUBIERTA<br>[ZONA 3]        | PRELOSA PRETENSADA 30+5               | 4.39 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CUBIERTA TIPO TEXTUM                  | 1.50 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | MAQUINARIA                            | 3.80 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       |                             | CARGA DE USO                          | 1.00 KN/m²                                   |
|                                                                                                                                                                                       | TABQUERÍA                   | FACHADAS EN EL PERIMETRO DEL EDIFICIO | 10.00 KN/m.l.                                |
|                                                                                                                                                                                       |                             | PETOS                                 | 3.00 KN/m.l.                                 |
|                                                                                                                                                                                       |                             | TABQUERÍA INTERIOR                    | 5.00 KN/m.l.                                 |
| * LAS CARGAS INDICADAS EN LA TABLA SON CARGAS CARACTERÍSTICAS, QUE HAN DE SER PONDERADAS SEGÚN LA TABLA CORRESPONDIENTE, EN FUNCIÓN DEL TIPO DE HIPÓTESIS Y LOS MATERIALES A EMPLEAR. |                             |                                       |                                              |

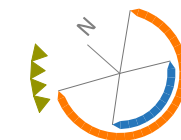


| EJECUCIÓN | MATERIAL Y NORMATIVA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | TIPO DE ACCIÓN                   | SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                      | SITUACIÓN ACCIDENTAL |                      |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|----------------------|----------------------|
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                  | EFECC. FAVORABLE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | EFECC. DESFAVORABLE  | EFECC. FAVORABLE     | EFECC. DESFAVORABLE  |
|           | HORMIGÓN ARMADO (EHE-08 TABLA 12.1.A)                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PERMANENTE                       | $\gamma_e = 1.00$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\gamma_e = 1.35$    | $\gamma_e = 1.00$    | $\gamma_e = 1.00$    |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PRETENSADO                       | $\gamma_p = 1.00$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\gamma_p = 1.00$    | $\gamma_p = 1.00$    | $\gamma_p = 1.00$    |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PERMANENTE DE VALOR NO CONSTANTE | $\gamma_{pe} = 1.00$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | $\gamma_{pe} = 1.50$ | $\gamma_{pe} = 1.00$ | $\gamma_{pe} = 1.00$ |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | VARIABLE                         | $\gamma_e = 0.00$                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | $\gamma_e = 1.50$    | $\gamma_e = 0.00$    | $\gamma_e = 1.00$    |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | ACCIDENTAL                       | –                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | –                    | $\gamma_a = 1.00$    | $\gamma_a = 1.00$    |
|           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | COMBINACIONES                    | $\begin{aligned} & \sum \gamma_e G_k + \sum \gamma_{pe} G_k + \gamma_p P_k + \gamma_{e,acc} + \sum \gamma_e \psi_{0,acc} \\ & \sum \gamma_e G_k + \sum \gamma_{pe} G_k + \gamma_p P_k + \gamma_{e,acc} + \sum \gamma_e \psi_{0,acc} \\ & \sum \gamma_e G_k + \sum \gamma_{pe} G_k + \gamma_p P_k + \gamma_{e,acc} + \sum \gamma_e \psi_{0,acc} \end{aligned}$ |                      |                      |                      |
|           | COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES APPLICABLES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS E.L.U.<br>LOS COEFICIENTES PARCIALES DE SEGURIDAD PARA LAS ACCIONES APPLICABLES PARA LA EVALUACIÓN DE LOS E.L.S Y LAS COMBINACIONES CORRESPONDIENTES SON LOS INDICADOS POR LA NORMA EHE-08 EN LA TABLA 12.2 Y EN EL ARTÍCULO 13.3 RESPECTIVAMENTE. |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                      |                      |                      |

|           |                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| ql (KN/m) | CARGA LINEAL EN HIPÓTESIS DE CONCARGA, DEFINIDA EN KN POR METRO LINEAL   |
| qk (KN/m) | CARGA LINEAL EN HIPÓTESIS DE SOBRECARGA, DEFINIDA EN KN POR METRO LINEAL |

| EJECUCIÓN | MATERIAL Y NORMATIVA      | TIPO DE ACCIÓN                                                                                             | EFECTO           |                   |                   |
|-----------|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
|           |                           |                                                                                                            | FAVORABLE        | DESFAVORABLE      |                   |
|           | ACERO DB SE-A (TABLA 4.1) | RESISTENCIA PERMANENTE                                                                                     | PESO PROPIO      | $\gamma_e = 0.80$ | $\gamma_e = 1.35$ |
|           |                           |                                                                                                            | PESO DEL TERRENO |                   |                   |
|           |                           |                                                                                                            | EMPLUJE TERRENO  | $\gamma_e = 0.70$ | $\gamma_e = 1.35$ |
|           |                           |                                                                                                            | PRESIÓN DEL AGUA | $\gamma_e = 0.90$ | $\gamma_e = 1.20$ |
|           |                           | ESTABILIDAD PERMANENTE                                                                                     | VARIABLE         | $\gamma_e = 0.00$ | $\gamma_e = 1.50$ |
|           |                           |                                                                                                            | PESO PROPIO      |                   |                   |
|           |                           |                                                                                                            | PESO DEL TERRENO | $\gamma_e = 0.90$ | $\gamma_e = 1.10$ |
|           |                           |                                                                                                            | EMPLUJE TERRENO  | $\gamma_e = 0.80$ | $\gamma_e = 1.35$ |
|           |                           | COMBINACIONES                                                                                              | PRESIÓN DEL AGUA | $\gamma_e = 0.95$ | $\gamma_e = 1.05$ |
|           |                           |                                                                                                            | VARIABLE         | $\gamma_e = 0.00$ | $\gamma_e = 1.50$ |
|           |                           | $\sum \gamma_e G_k + \sum \gamma_{pe} G_k + \gamma_p P_k + \gamma_{e,acc} + \sum \gamma_e \psi_{0,acc}$    |                  |                   |                   |
|           |                           | $\sum \gamma_e G_k + \sum \gamma_{pe} G_k + \gamma_{pe} P_k + \gamma_{e,acc} + \sum \gamma_e \psi_{0,acc}$ |                  |                   |                   |
|           |                           | $\sum \gamma_e G_k + \sum \gamma_{pe} G_k + \gamma_p P_k + \gamma_{e,acc} + \sum \gamma_e \psi_{0,acc}$    |                  |                   |                   |

|           |                                                                          |
|-----------|--------------------------------------------------------------------------|
| ql (KN/m) | CARGA LINEAL EN HIPÓTESIS DE CONCARGA, DEFINIDA EN KN POR METRO LINEAL   |
| qk (KN/m) | CARGA LINEAL EN HIPÓTESIS DE SOBRECARGA, DEFINIDA EN KN POR METRO LINEAL |



pe IPRI2 24006  
promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA

proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA

emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92

municipio: 31550 RIBAFORADA

provincia: NAVARRA

equipo redactor:

BOA arquitectura sostenible

BOA arquitectos, S. L. P. www.boa-arquitectos.com  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoain (NAVARRA) 948 18 79 77



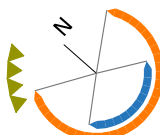
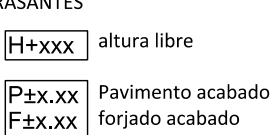
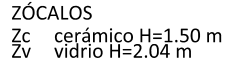
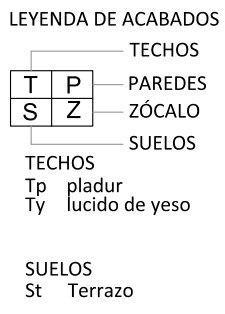
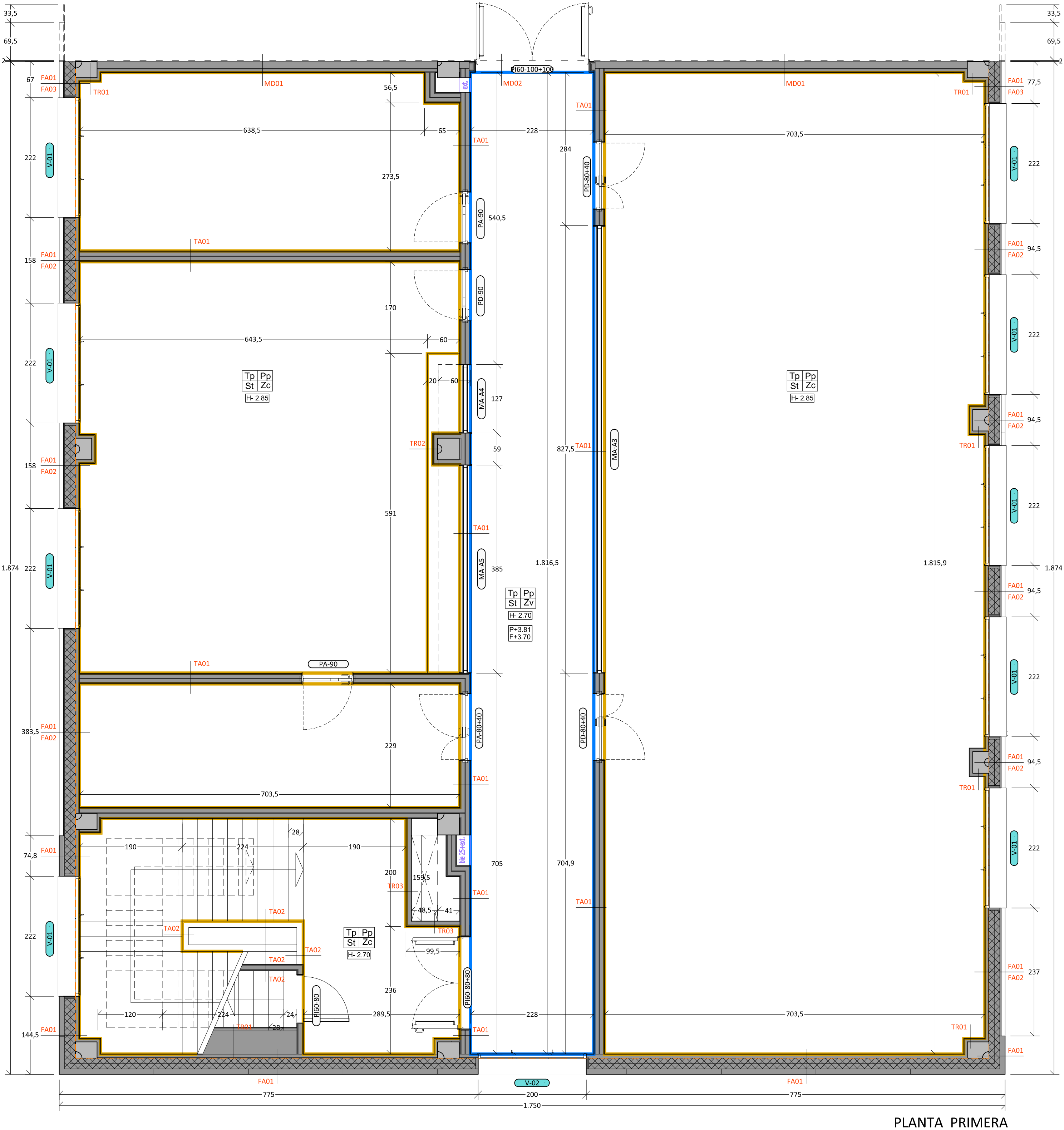
D.P.: Raúl Belloso  
C.T.: Raúl Belloso  
dibujado por: JMO

estado: PROPUESTA  
plano: ESTRUCTURA  
PLANO DE CARGAS

escala: 1/200  
fecha de revisión: MAYO 2026  
versión: nº:

V01 E11

N2026A0694  
15/06/2026  
142611416A3  
VISADO  
BISATUA  
COA



**IPRI2**  
24006

**Proyecto:** SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA

**Proyecto:** AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA

**Implantamiento:** AVDA. DIPUTACION 92

**Municipio:** 31550 RIBAFORADA

**Provincia:** NAVARRA

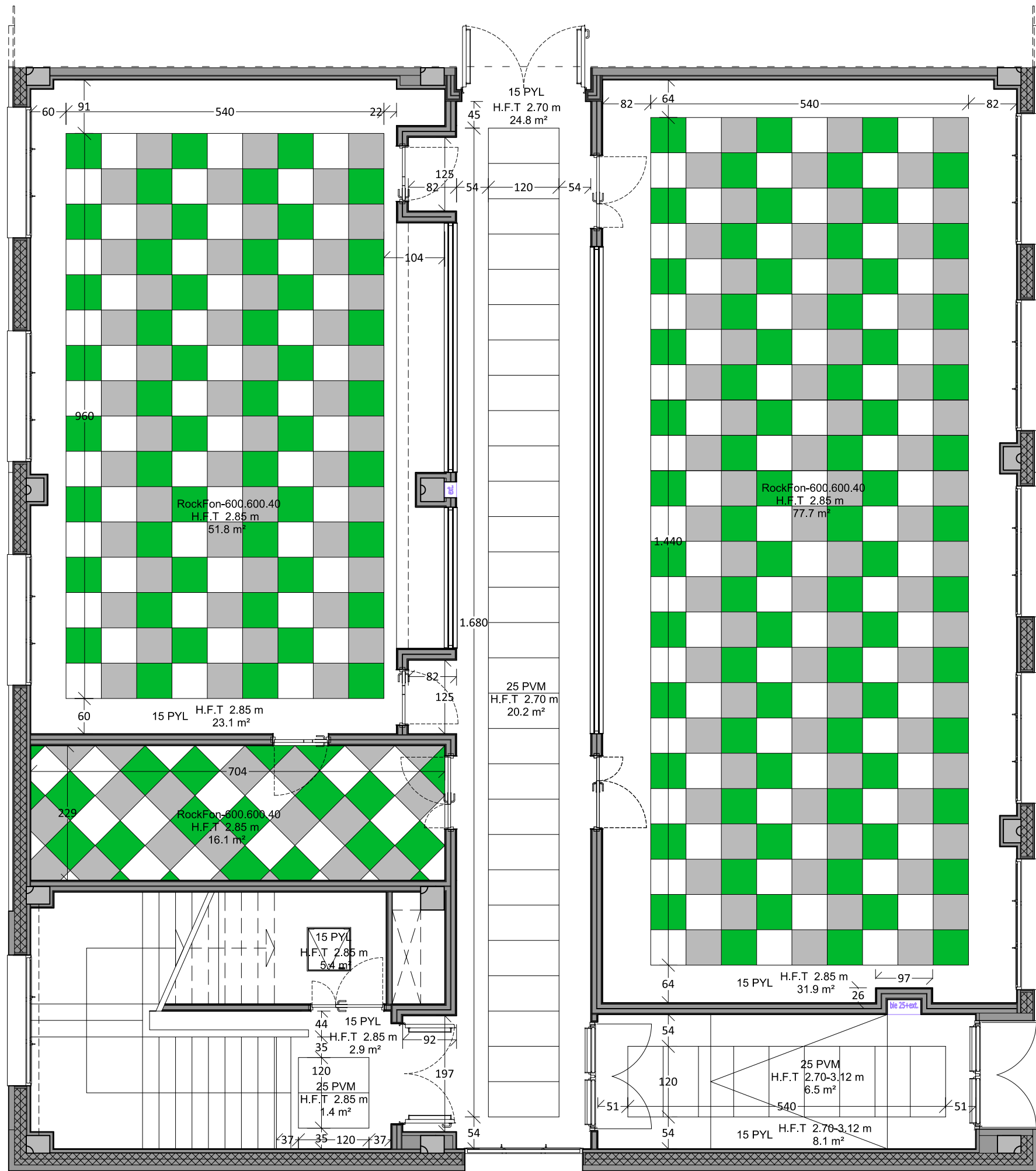
**Equipo redactor:**

BOA arquitectura sostenible

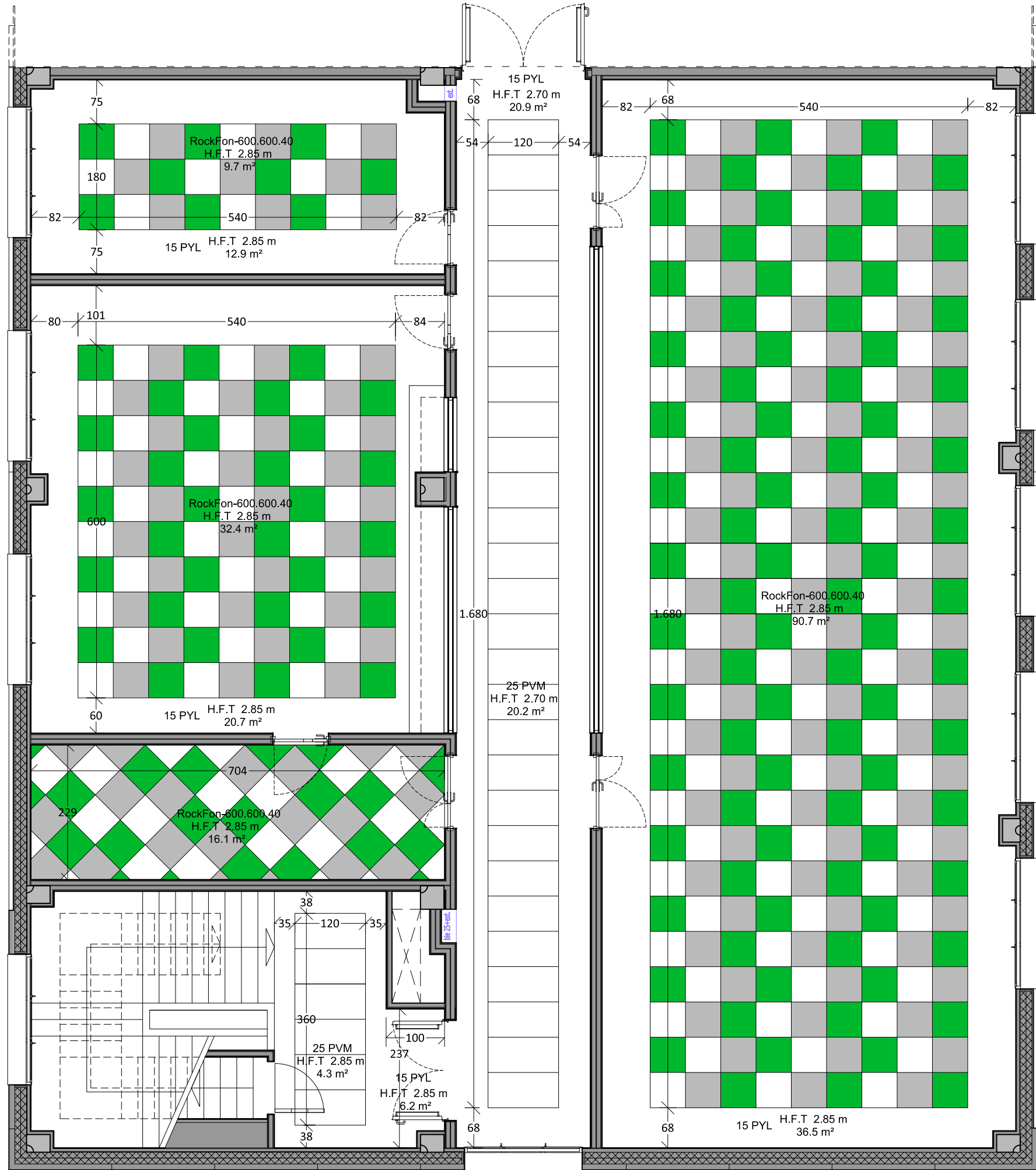
DA arquitectos, S. L. P. [www.boa-arquitectos.com](http://www.boa-arquitectos.com)  
berriobide, 36 - oficina 101  
013 Ansoáin (NAVARRA) 948 18 79 77

[illegible]

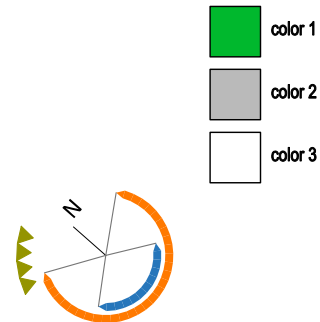
versión: <sup>nº:</sup> **V01 C01**



PLANTA BAJA



PLANTA PRIMERA



pe IPRI2

24006  
promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA  
proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA  
emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92  
municipio: 31550 RIBAFORADA  
provincia: NAVARRA  
equipo redactor:

BOA arquitectura sostenible

BOA arquitectos, S. L. P. www.boa-arquitectos.com  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA) 948 18 79 77

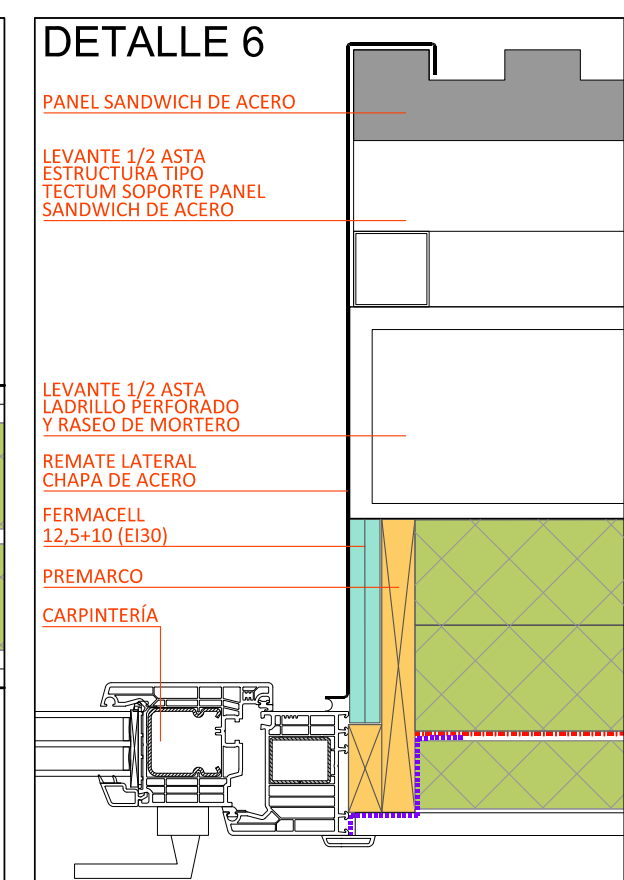
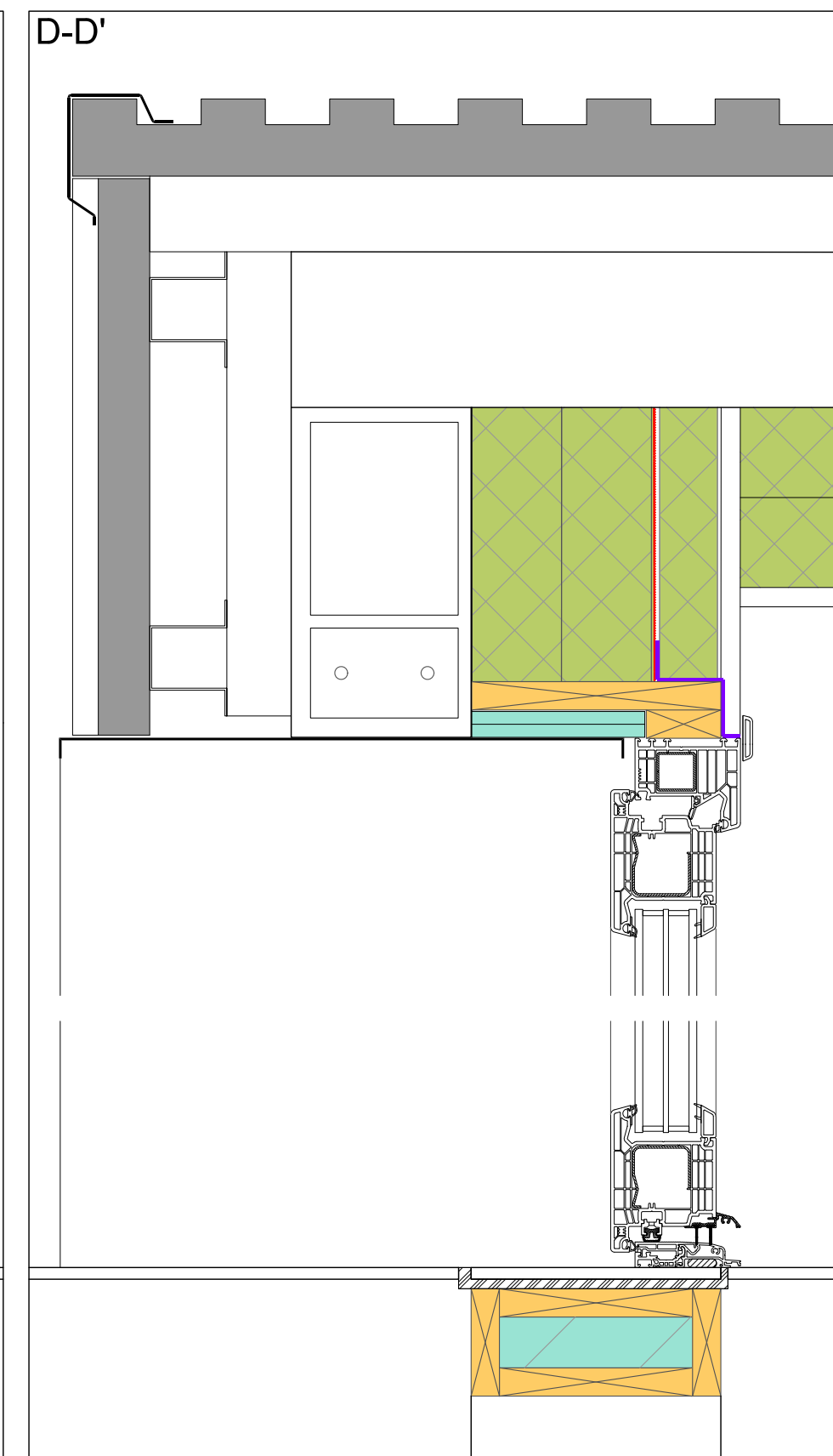
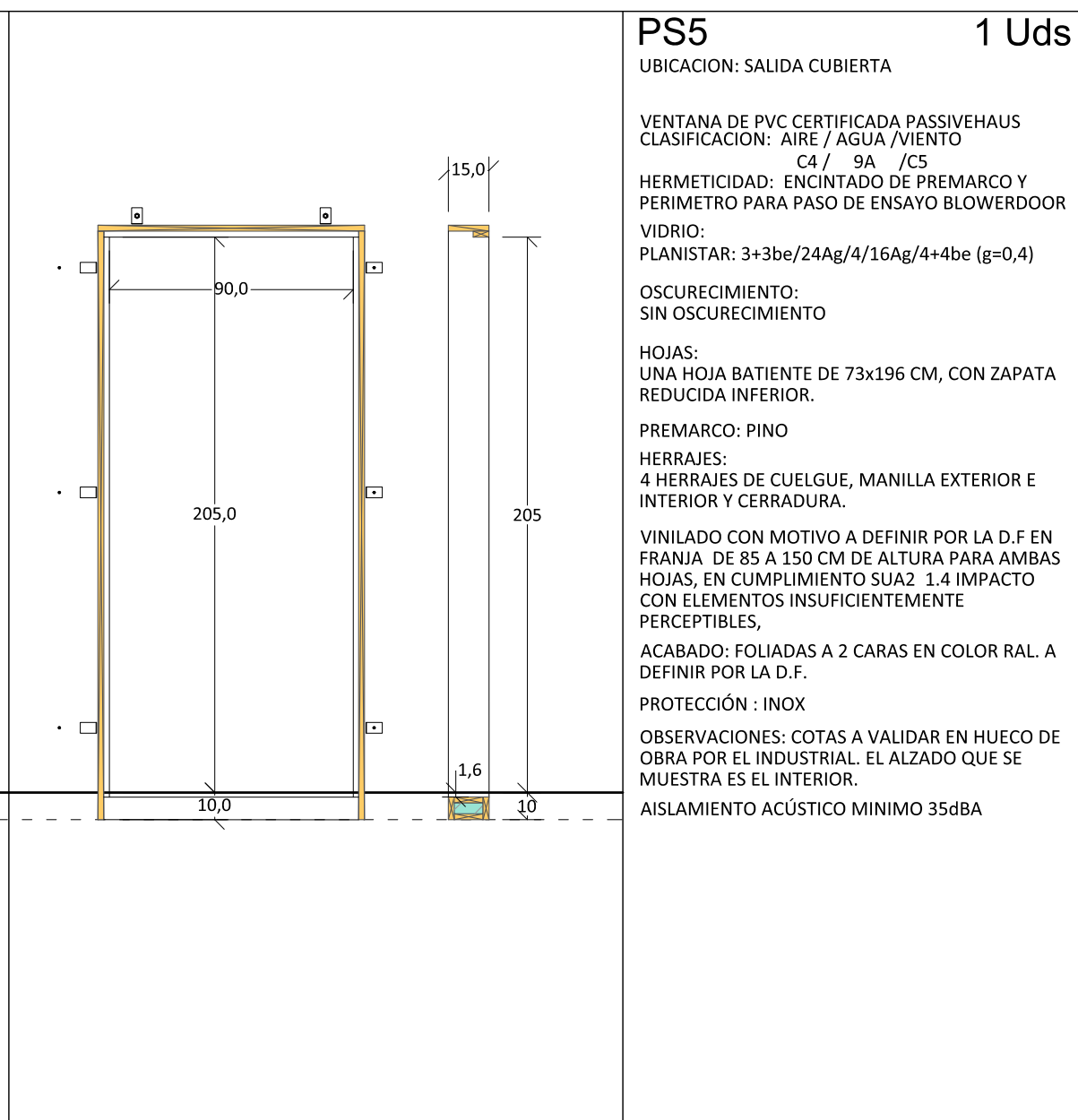
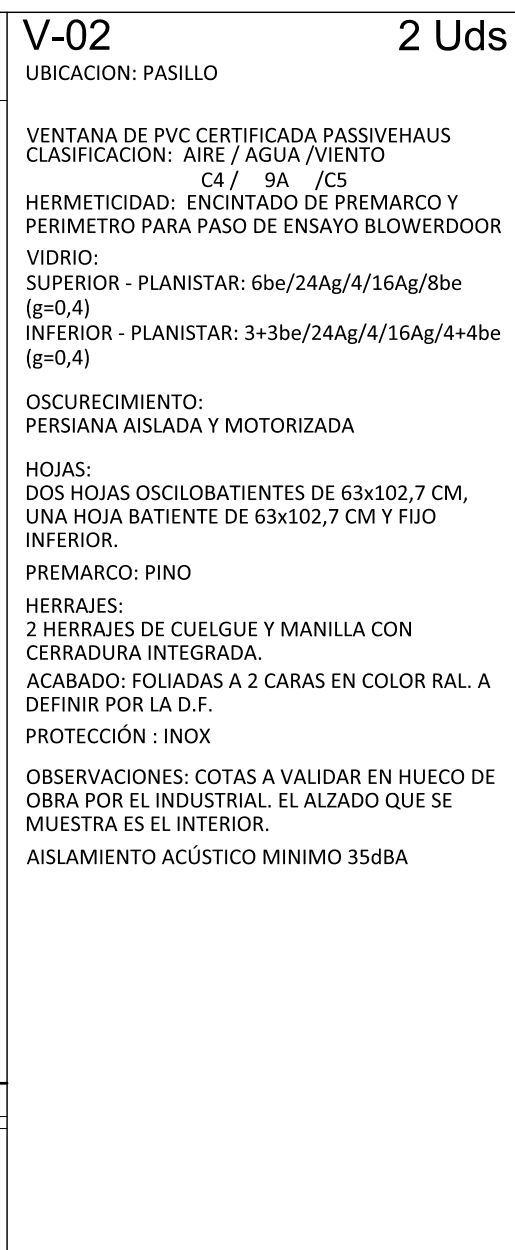
raúl belloso  
iñaki archanco

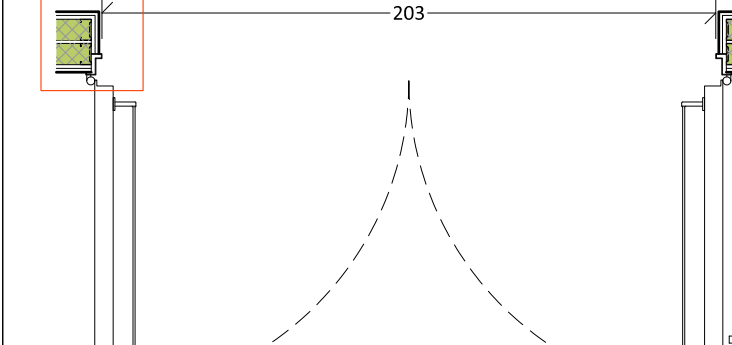
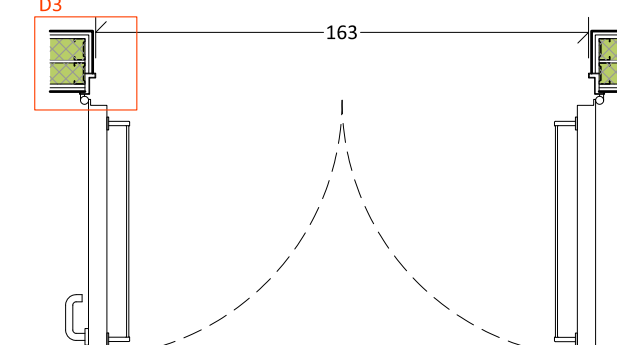
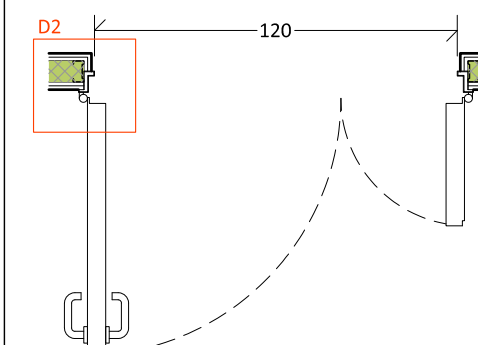
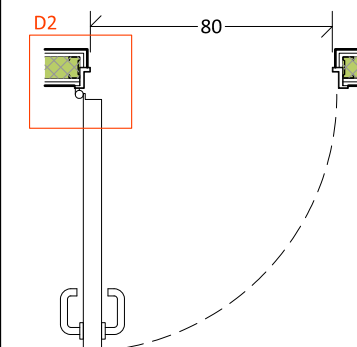
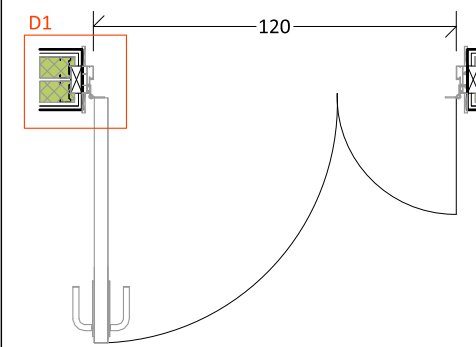
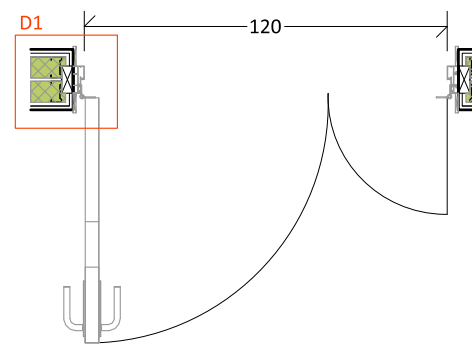
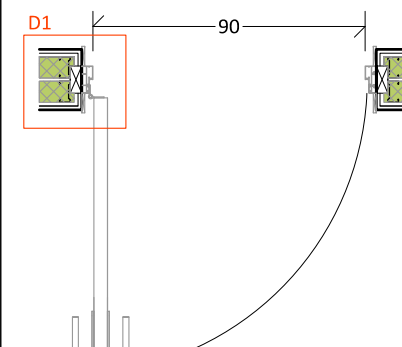
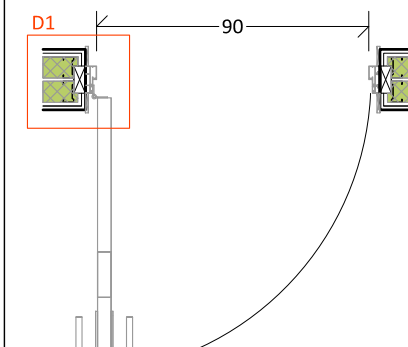
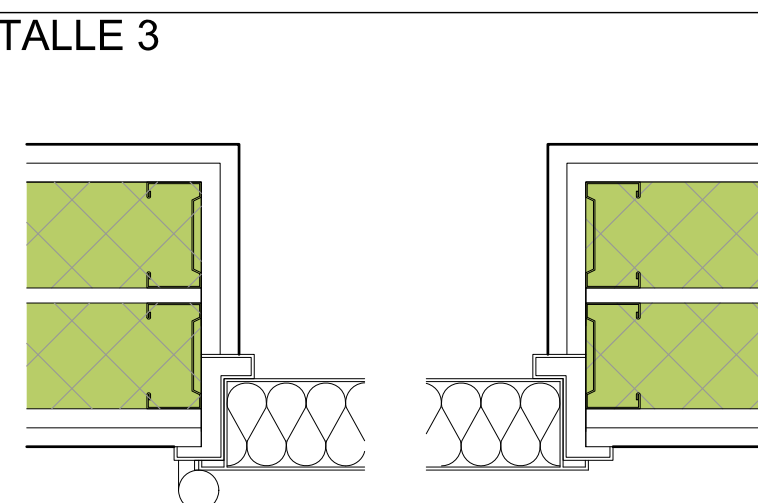
D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso  
dibujado por: JMO

estado: PROPUESTA  
plano: PLANTAS FALSOS TECHOS B. Y 1ª  
ZONA AMPLIADA

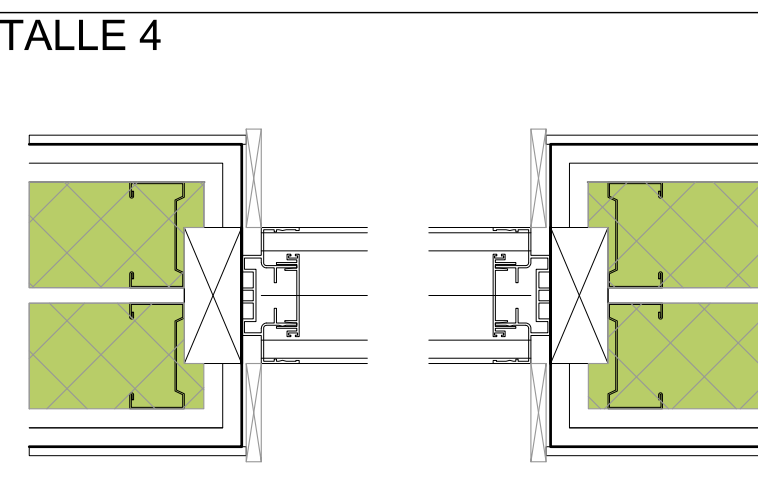
escala: 1/75  
fecha de revisión: MAYO 2026  
versión: nº:

V01 C02



[illegible]

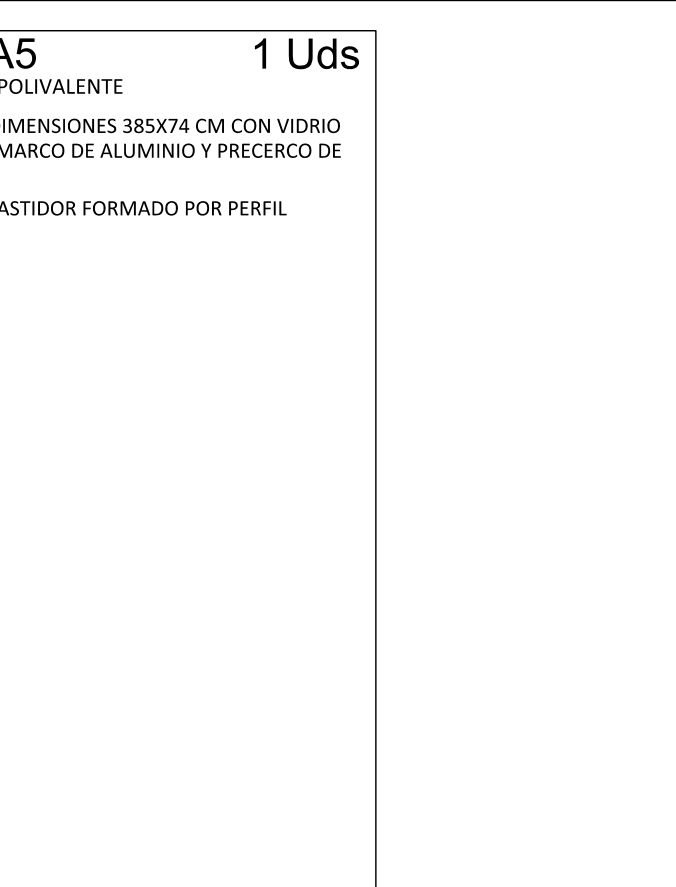
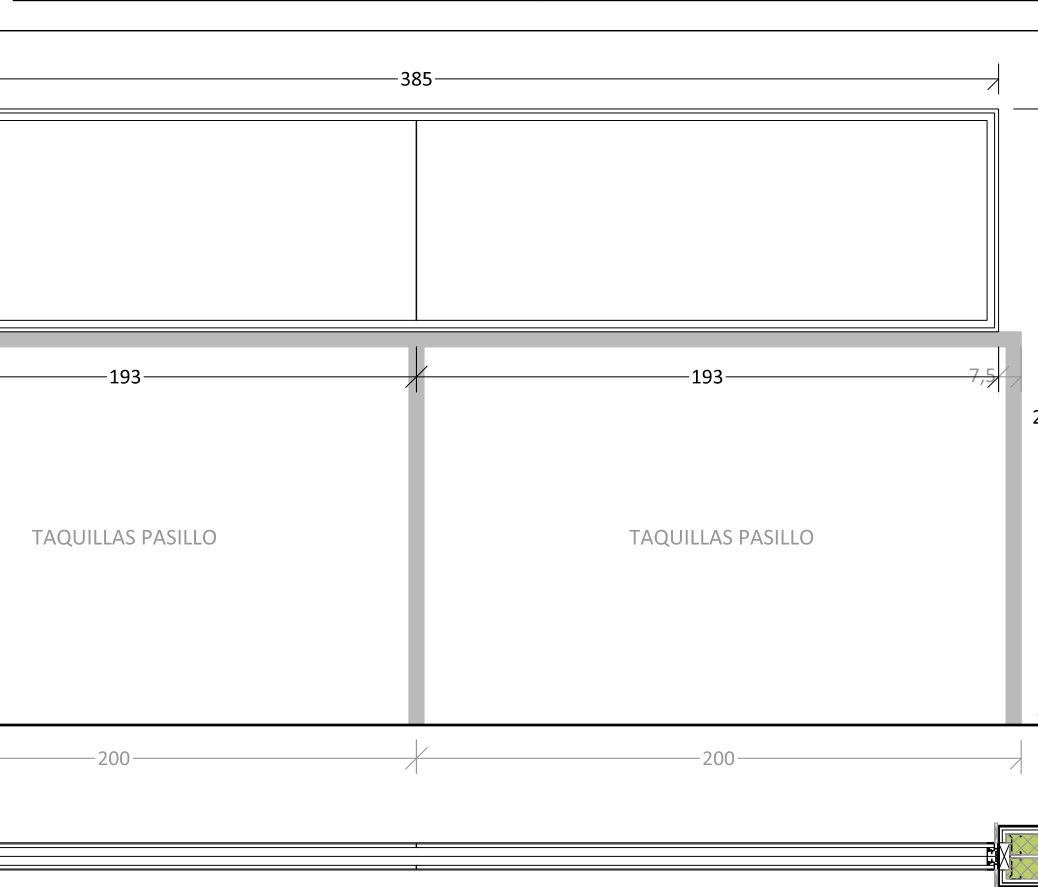
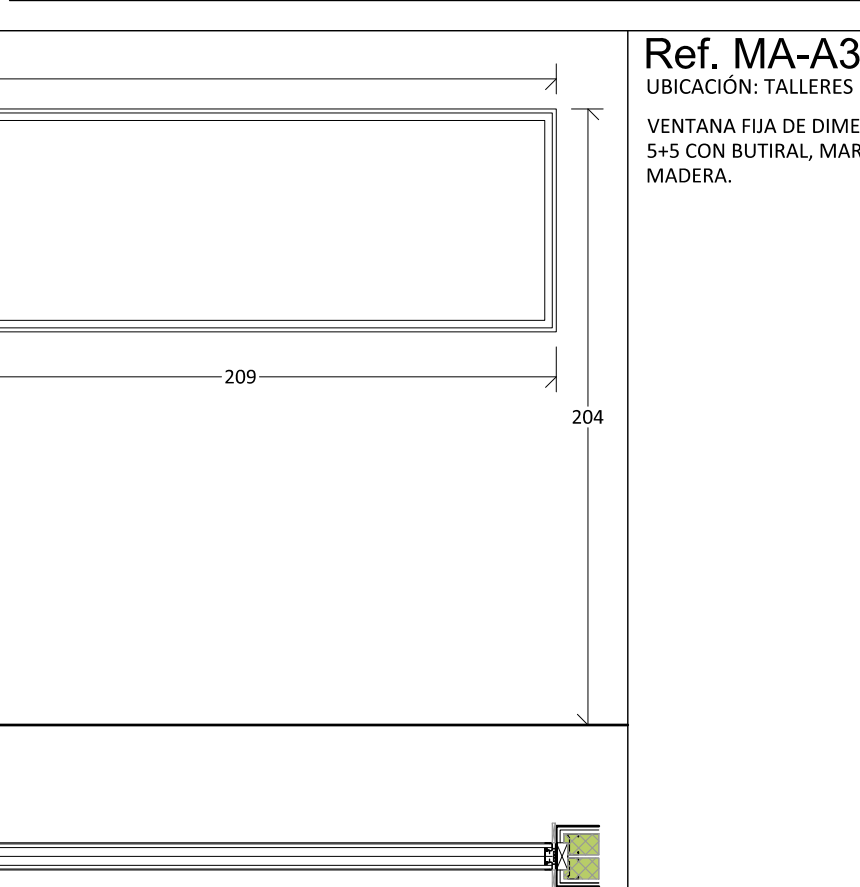
DETALLE 3



DETALLE 4



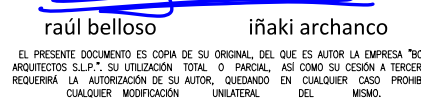
Technical drawing of a rectangular frame. The drawing shows a top view and a side view. The top view is a rectangle with a horizontal dimension of 205 and a vertical dimension of 204. The side view shows a depth of 209. The drawing is a technical illustration of a frame, likely for a window or door, showing the profile and dimensions.



|            |       |
|------------|-------|
| Ref. MA-A5 | 1 Uds |
|------------|-------|



BOA arquitectos, S. L. P. [www.boa-arquitectos.com](http://www.boa-arquitectos.com)  
c/ berriobide, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA) 948 18 79 77

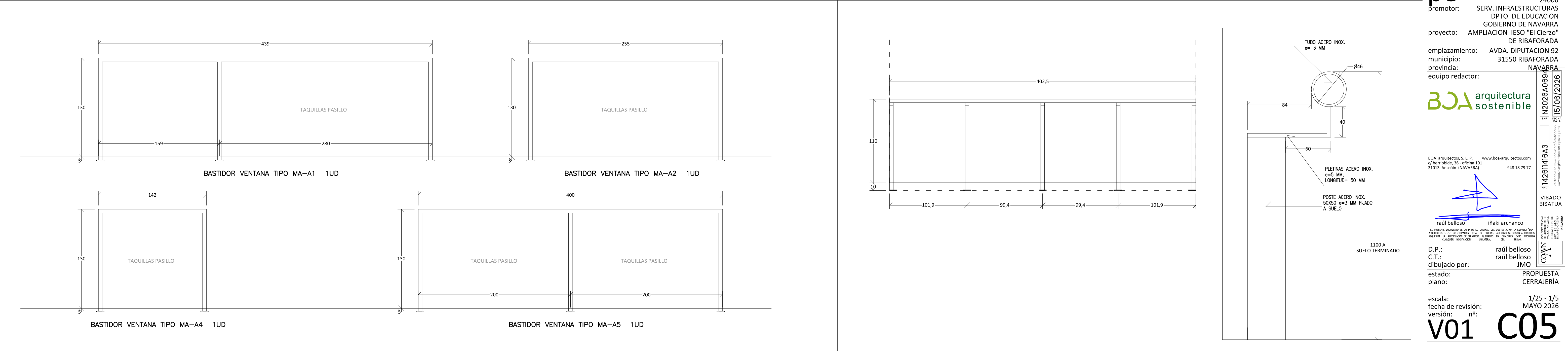
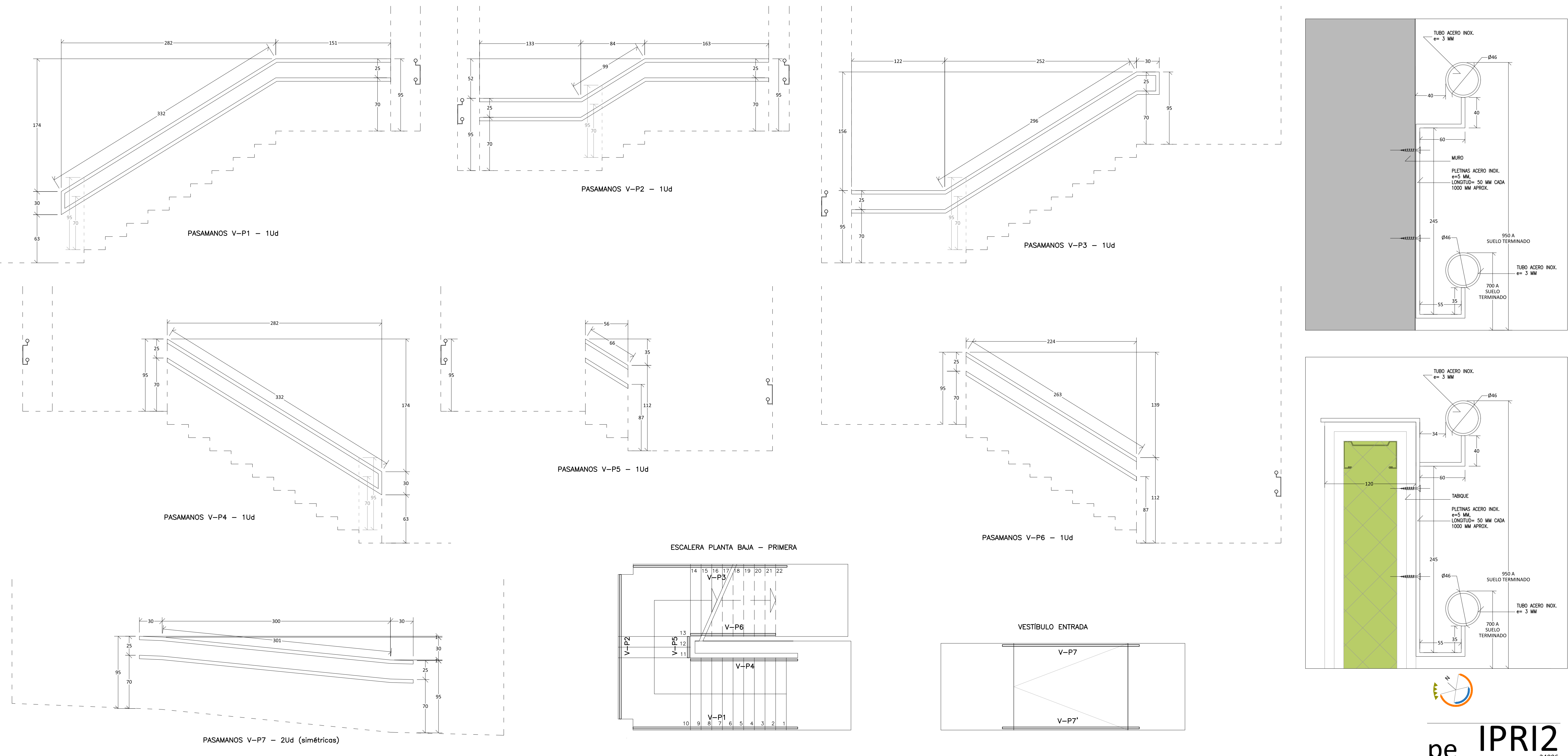


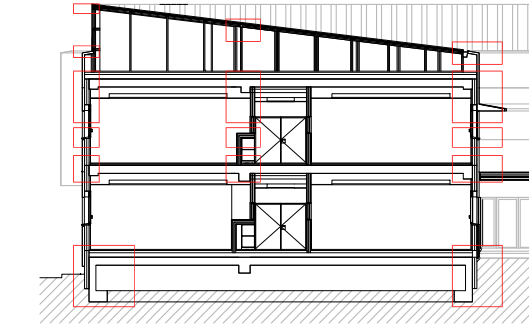
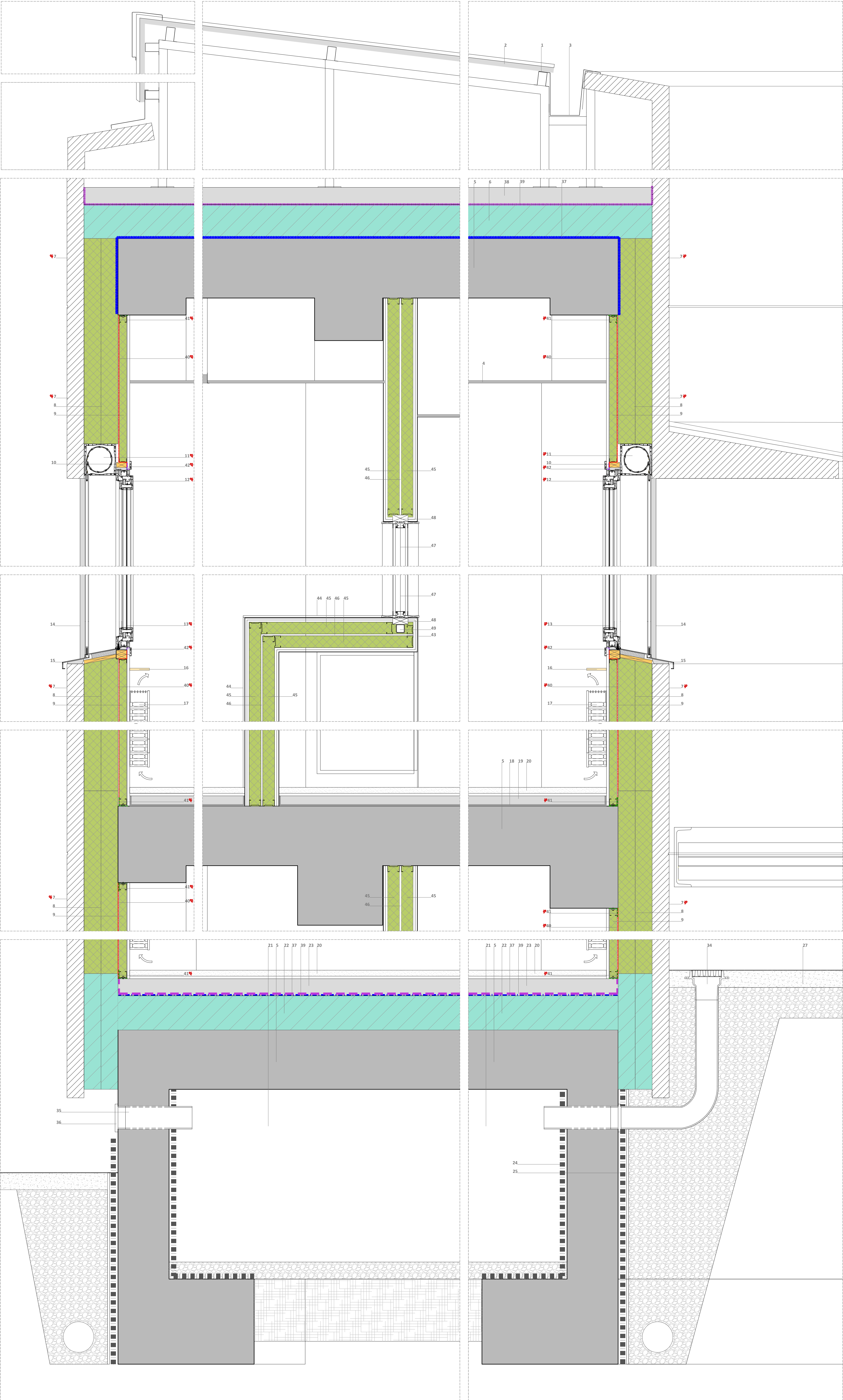
estado: PRO  
plano: CARPINTERÍA

escala: 1/25 - 1/5  
fecha de revisión: MAYO 2026  
versión: n°: 001

versión: <sup>nº:</sup>  
V01 C04

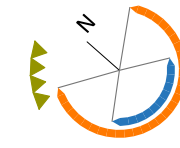
# C04





LEYENDA SECCIÓN CONSTRUCTIVA

1. BASTIDOR METÁLICO INDUSTRIALIZADO TIPO "TECTUM" PARA FORMACIÓN DE FALDÓN DE CUBIERTA
2. PANEL METÁLICO TIPO SANDWICH DE ACERO LACADO CON ACABADO PVDF Y ALMA DE LANA DE ROCA DE 4CM
3. CANALÓN DE ACERO GALVANIZADO
4. FALSO TECHO MODULAR DE 60X60X4 CM. EN LANA DE ROCA Y VELO FÓNICO
5. PRELOSA PRETENSADA DE H.ARMADO 30+5 CM. ALIGERADA CON BVEDILLA DE PORLEX
6. AISLAMIENTO TÉRMICO "NEOPOR" DE 20CM. DE ESPESOR SOBRE FORIADO
7. PANEL PREFABRICADO MACIZO DE HORMIGÓN EN ACABADO LISO Y 10CM. DE ESPESOR
8. PANEL 200 MM DOBLE DENSIDAD VENTIROCK DUO (100KG/M3 Y 40KG/M3) FIJADO CON MORTERO ADHESIVO A TRASDÓS DEL PANEL DE HORMIGÓN PARA MONTAJE Y FLORES DE PVC DE 250MM.
9. TRASDOSADO DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA 46-15/400
10. CERCO DE MADERA DE PINO ANCLADO A FORIADO O LOSA INFERIOR Y VIGA SUPERIOR CON PERFILES ANGULARES DE ACERO GALVANIZADO
11. CAJA EXTERIOR DE PERSIANA "SCHÜKO" MOTORIZADA Y REGISTRABLE DESDE EL EXTERIOR. COMPOSICIÓN DE ELEMENTO HOMOLOGADA POR PASSIVHAUS INSTITUT
12. CARPINTERÍA EXTERIOR DE PVC "SCHÜKO" CERTIFICADA POR PASSIVHAUS INSTITUT
13. TRIPLE VIDRIO BAJO EMISIVO AL NORTE Y FACTOR SOLAR MEJORADO AL SUR, AMBOS CON DOBLE CÁMARA RELLENA DE GAS ARGÓN
14. PANEL COMPOSITE DE ALUMINIO PEGADO S/ESTRUCTURA METÁLICA
15. VIERTEAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO DE 1,5MM COLOCADO SOBRE 3CM DE EPS PENDIENTE DEL 10%
16. REPISA CON TABLERO DE MADERA
17. RADIADOR FAN-COIL DE BAJA TEMPERATURA DE 10CM. DE ESPESOR
18. LÁMINA ANTI-IMPACTO DE POLIETILENO DE 1CM. DE ESPESOR
19. RECRECIDO PAVIMENTO CON SOLERA DE SÚLCE DE 8 CM. DE ESPESOR
20. PAVIMENTO DE TERRAZO TOMADO CON CEMENTO-COLA
21. CÁMARA SANITARIA VENTILADA S/HS1 DEL CTE ACCESIBLE PARA MANTENIMIENTO SOBRE ENCACHADO DE GRAVA DE 35CM. DE ESPESOR
22. AISLAMIENTO TÉRMICO "NEOPOR" DE 20CM. DE ESPESOR SOBRE CIMENTACIÓN
23. SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 10CM. DE ESPESOR
24. IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CIMENTACIÓN CON TELA ASFÁLTICA
25. ZÓCALO CON TELA ASF-TIPO PIZARRA Y PROTECCIÓN CERÁMICA
26. DRENAJE LINEAL PERIMETRAL CON TUBO POROSO Ø MIN. 150 MM.
27. SOLERA DE H. ARMADO ACABADO PUILDO SOBRE GRAVA COMPACTA (EN ACCESO SOBRE AISLAMIENTO "NEOPOR")
28. POSTES DE ACERO GALVANIZADO 80.80.4
29. PERFILES UPNRS6 LONGITUDINALES
30. PERFILES CUADRADOS 80.80.5
31. PORCHE EXTERIOR FORMADO POR FORIADO DE CHAPA COLABORANTE
32. HORMIGÓN Y MALLAZO DE ACERO
33. LÁMINA IMPERMEABILIZANTE SOBRE MORTERO DE NIVELACIÓN
34. SUMIDERO Ø 125
35. CONDUCTO DE VENTILACIÓN DE CÁMARA SANITARIA Ø125
36. REJILLA PARA CONDUCTO DE VENTILACIÓN DE CÁMARA SANITARIA Ø125
37. LÁMINA PARAVAPOR
38. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 10 CM
39. LÁMINA DE POLIETILENO
40. MEMBRANA LÍQUIDA BLOWERPROOF LIQUID
41. SIGA RISSAN 100
42. SIGA FENTRIM IS20 (75+100)
43. REVESTIMIENTO DE VIDRIO LACOBEL (4MM+2MM COLA) H=20CM EN ZONAS DE CIRCULACIÓN
44. REVESTIMIENTO CERÁMICO (8MM+2MM COLA) H=150CM EN AULAS.
45. TRASDOSADO DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA 70MM +DOBLE PLACA DE YESO DE 12,5MM
46. CÁMARA DE AIRE 10MM
47. MAMPARA CON MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO 5+5 CON BUTIRAL
48. PREMARCO DE MADERA
49. BASTIDOR METÁLICO PERIL #50.3 APOYO MAMPARA DE ALUMINIO
50. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 20 CM
51. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 12 CM.
52. RECRECIDO PAVIMENTO PARA FORMACIÓN DE RAMPA EN ACCESO MEDIANTE TABLERO CERÁMICO ARMADO CON CAPA DE COMPRESIÓN DE HORMIGÓN CON MALLAZO 15.15.6 SOBRE TABIQUES PALOMEROS DE LHD.
53. DOBLE PLACA FERMACEL DE 10 Y 12.5 MM CON VALOR E100 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA.
54. LEVANTE DE TABIQUE DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA DE 70MM+DOBLE PLACA DE YESO DE 12.5MM (EN AMBAS CARAS)
55. TRASDOSADO DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA 70+15/400
56. MANTA DE LANA DE ROCA DE 100KG/M3 Y 7 CM.DE ESPESOR ANCLADO A TRASDOSADO O FORIADO CON ROSAS DE PVC DE 110 MM
57. MANTA DE LANA DE ROCA DE 40KG/M3 Y 10 CM DE ESPESOR BAJO FORIADO ANCLADO CON FLORES DE PVC DE 110 MM
58. LEVANTE DE 1/2 ASTA DE LADRILLO PERFORADO
59. RASCO DE MORTERO HIDROFUGO ESPESOR 1.5 CM.
60. LOSA DE ESCALERA
61. FALSO TECHO DE PLADUR CON LANA DE ROCA DE 7 CM
62. AISLAMIENTO TÉRMICO "NEOPOR" DE 10CM. DE ESPESOR SOBRE FORIADO
63. FORMACIÓN DE PENDIENTE CON MAESTRAS DE LHD Y RELLENO DE ARLITA EXPANDIDA CON ACABADO SUPERFICIAL DE LECHADA DE MORTERO PENDIENTE 2% Y ESPESOR MEDIO 10 CM.
64. IMPERMEABILIZACIÓN CON LÁMINA ASFÁLTICA ADHERIDA AL SOPORTE, CON MEDIAS CUBAS PERIMETRALES Y ELEVANDOSE 20 CM SOBRE LA CAPA DE PROTECCIÓN EN TODO EL PERÍMETRO.
65. LÁMINA GEOTEXTIL
66. CAPA DE PROTECCIÓN FORMADA POR MORTERO DE CEMENTO TIPO M5 DE 4 CM DE ESPESOR
67. PAVIMENTO CERÁMICO PARA EXTERIOR TOMADO CON MORTERO COLA.



pe **IPRI2**  
24006

promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA  
proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA  
emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92  
municipio: 31550 RIBAFORADA  
provincia: NAVARRA  
equipo redactor:

**BOA** arquitectura  
sostenible

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

www.boa-arquitectos.com  
948 18 79 77

**BOA** arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

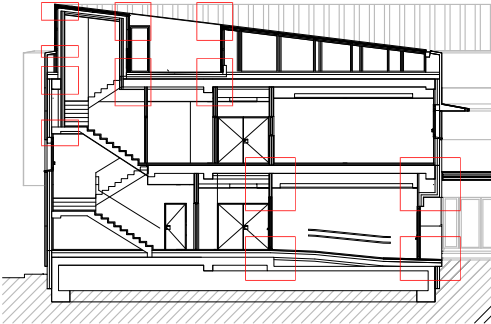
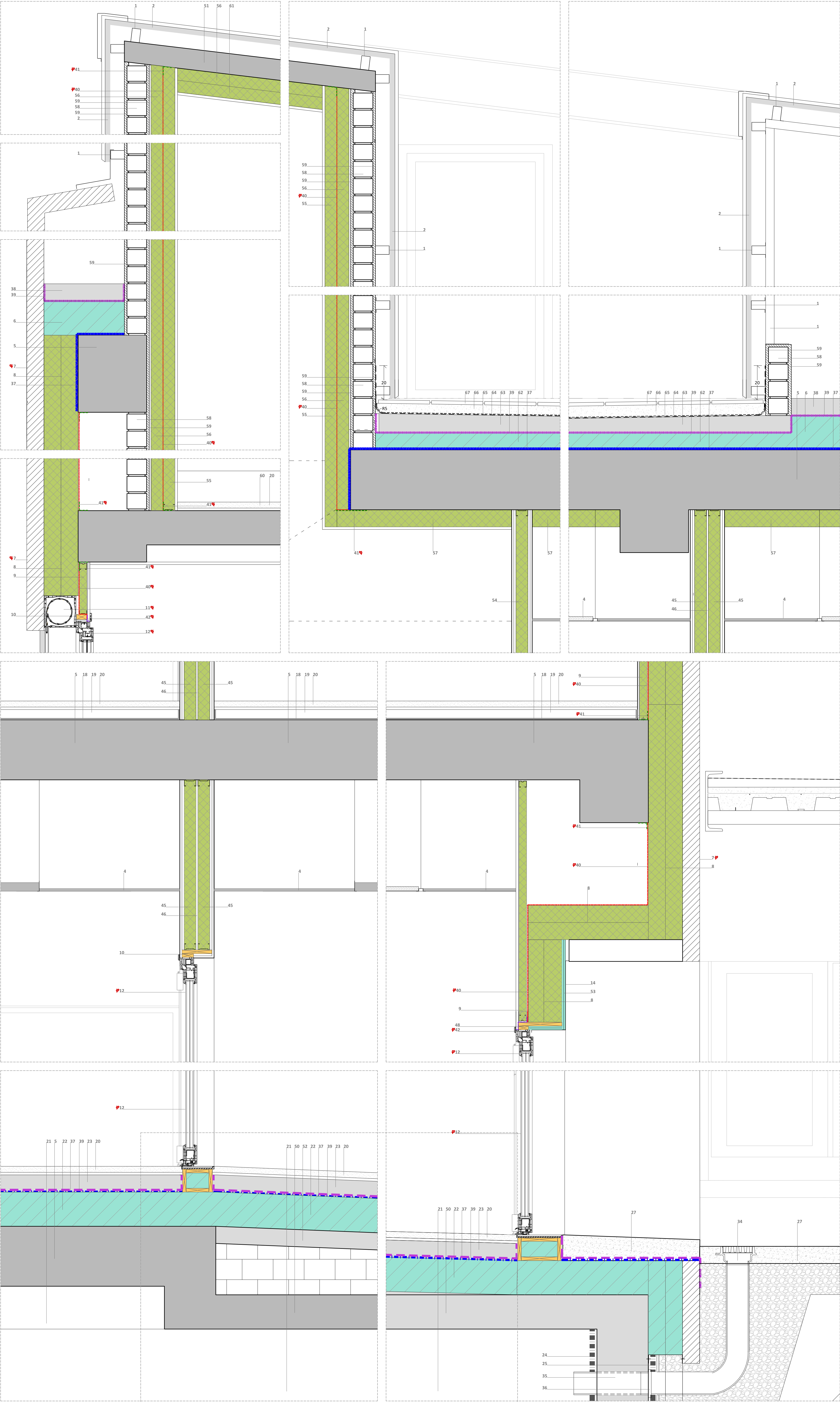
BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

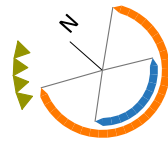
BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoáin (NAVARRA)



LEYENDA SECCIÓN CONSTRUCTIVA

1. BASTIDOR METÁLICO INDUSTRIALIZADO TIPO "TECTUM" PARA FORMACIÓN DE FALDÓN DE CUBIERTA
2. PANEL METÁLICO TIPO SANDWICH DE ACERO LACADO CON ACABADO PVDF Y ALMA DE LANA DE ROCA DE 4CM
3. CANALÓN DE ACERO GALVANIZADO
4. FALSO TECHO MODULAR DE 60X60X4 CM. EN LANA DE ROCA Y VELO FÓNICO
5. PRELOSA PRETENSADA DE H.ARMADO 30+5 CM. ALIGERADA CON BOVEDILLA DE PORX.
6. AISLAMIENTO TÉRMICO "NEOPOR" DE 20CM. DE ESPESOR SOBRE FORIADO
7. PANEL PREFABRICADO MACIZO DE HORMIGÓN EN ACABADO LISO Y 10CM. DE ESPESOR
8. PANEL 200 MM DOBLE DENSIDAD VENTIROCK DUO (100KG/M3 Y 40KG/M3) FIJADO CON MORTERO ADHESIVO A TRASDÓS DEL PANEL DE HORMIGÓN PARA MONTAJE Y FLORES DE PVC DE 250MM.
9. TRASDOSADO DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA 46+15/400
10. CERCO DE MADERA DE PINO ANCLADO A FORIADO O LOSA INFERIOR Y VIGA SUPERIOR CON PERFILES ANGULARES DE ACERO GALVANIZADO
11. CAJA EXTERIOR DE PERSIANA "SCHÜKO" MOTORIZADA Y REGISTRABLE DESDE EL EXTERIOR. COMPOSICIÓN DE ELEMENTO HOMOLOGADA POR PASSIVHAUS INSTITUT
12. CARPINTERÍA EXTERIOR DE PVC "SCHÜKO" CERTIFICADA POR PASSIVHAUS INSTITUT
13. TRIPLE VIDRIO BAJO EMISIVO AL NORTE Y FACTOR SOLAR MEJORADO AL SUR, AMBOS CON DOBLE CÁMARA RELLENA DE GAS ARGÓN
14. PANEL COMPOSITE DE ALUMINIO PEGADO S/ESTRUCTURA METÁLICA
15. VERTÉAGUAS DE CHAPA DE ALUMINIO DE 1,5MM COLOCADO SOBRE 3CM DE EPS PENDIENTE DEL 10%
16. REPISA CON TABLERO DE MADERA
17. RADIADOR FAN-COIL DE BAJA TEMPERATURA DE 10CM. DE ESPESOR
18. LÁMINA ANTI-IMPACTO DE POLIETILENO DE 1CM. DE ESPESOR
19. RECRECIDO PAVIMENTO CON SOLERA DE SÍLICE DE 8 CM. DE ESPESOR
20. PAVIMENTO DE TERRAZO TOMADO CON CEMENTO-COLA
21. CÁMARA SANITARIA VENTILADA S/HS1 DEL CTE ACCESIBLE PARA MANTENIMIENTO SOBRE ENCAJADO DE GRAVA DE 35CM. DE ESPESOR
22. AISLAMIENTO TÉRMICO "NEOPOR" DE 20CM. DE ESPESOR SOBRE CIMENTACIÓN
23. SOLERA DE HORMIGÓN ARMADO DE 10CM. DE ESPESOR
24. IMPERMEABILIZACIÓN DE MUROS DE CIMENTACIÓN CON TELA ASFÁLTICA
25. ZÓCALO CON TELA ASF.TIPO PIZARRA Y PROTECCIÓN CERÁMICA
26. DRENAJE LINEAL PERIMETRAL CON TUBO POROSO Ø MIN. 150 MM.
27. SOLERA DE H. ARMADO ACABADO PULIDO SOBRE GRAVA COMPACTA (EN ACCESO SOBRE AISLAMIENTO "NEOPOR")
28. POSTES DE ACERO GALVANIZADO 80.80.4
29. PERFILES UPRIS60 LONGITUDINALES
30. PERFILES CUADRADOS 80.80.5
31. PORCHE EXTERIOR FORMADO POR FORIADO DE CHAPA CLABORANTE
32. HORMIGÓN Y MALLAZO DE ACERO
33. LÁMINA IMPERMEABILIZANTE SOBRE MORTERO DE NIVELACIÓN
34. SUMIDERO Ø 125
35. CONDUCTO DE VENTILACIÓN DE CÁMARA SANITARIA Ø125
36. REJILLA PARA CONDUCTO DE VENTILACIÓN DE CÁMARA SANITARIA Ø125
37. LÁMINA PARAVAPOR
38. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 10 CM
39. LÁMINA DE POLIETILENO
40. MEMBRANA LÍQUIDA BLOWERPROOF LIQUID
41. SIGA RISSAN 100
42. SIGA FENTRIM IS20 (75+100)
43. REVESTIMIENTO DE VIDRIO LACOBEL (4MM+2MM COLA) H=200CM EN ZONAS DE CIRCULACIÓN
44. REVESTIMIENTO CERÁMICO (8MM+2MM COLA) H=150CM EN AULAS.
45. TRASDOSADO DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA 70MM +DOBLE PLACA DE YESO DE 12,5MM
46. CÁMARA DE AIRE 10MM
47. MAMPARA CON MARCO DE ALUMINIO Y VIDRIO 5+5 CON BUTIRAL
48. PREMARCO DE MADERA
49. BASTIDOR METÁLICO PERIL #50.3 APOYO MAMPARA DE ALUMINIO
50. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 20 CM
51. LOSA DE HORMIGÓN ARMADO DE 12 CM.
52. RECRECIDO PAVIMENTO PARA FORMACIÓN DE RAMPA EN ACCESO MEDIANTE TABLERO CERÁMICO ARMADO CON CAPA DE COMPRESION DE HORMIGÓN CON MALLAZO 15.15.6 SOBRE TABIQUES PALOMEROS DE LHD.
53. DOBLE PLACA FERMACEL DE 10 Y 12.5 MM CON VALOR E130 SOBRE ESTRUCTURA METÁLICA.
54. LEVANTE DE TABIQUE DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA DE 70MM+DOBLE PLACA DE YESO DE 12.5MM (EN AMBAS CARAS).
55. TRASDOSADO DE CARTÓN YESO CON LANA DE ROCA 70+15/400
56. MANTA DE LANA DE ROCA DE 100KG/M3 Y 7 CM.DE ESPESOR ANCLADO A TRASDOSADO O FORIADO CON ROSAS DE PVC DE 110 MM
57. MANTA DE LANA DE ROCA DE 40KG/M3 Y 10 CM DE ESPESOR BAJO FORIADO ANCLADO CON FLORES DE PVC DE 110 MM
58. LEVANTE DE 1/2 ASTA DE LADRILLO PERFORADO
59. RASCO DE MORTERO HIDROFUGO ESPESOR 1.5 CM.
60. LOSA DE ESCALERA
61. FALSO TECHO DE PLADUR CON LANA DE ROCA DE 7 CM
62. AISLAMIENTO TÉRMICO "NEOPOR" DE 10CM. DE ESPESOR SOBRE FORIADO
63. FORMACIÓN DE PENDIENTE CON MAESTRAS DE LHD Y RELLENO DE ARLITA EXPANDIDA CON ACABADO SUPERFICIAL DE LECHADA DE MORTERO PENDIENTE 2% Y ESPESOR MEDIO 10 CM.
64. IMPERMEABILIZACIÓN CON LÁMINA ASFÁLTICA ADHERIDA AL SOPORTE, CON MEDAS C/AS PERIMETRALES Y ELEVANDOS 20 CM SOBRE LA CAPA DE PROTECCIÓN EN TODO EL PERÍMETRO.
65. LÁMINA GEOTEXIL
66. CAPA DE PROTECCIÓN FORMADA POR MORTERO DE CEMENTO TIPO M5 DE 4 CM DE ESPESOR
67. PAVIMENTO CERÁMICO PARA EXTERIOR TOMADO CON MORTERO COLA.



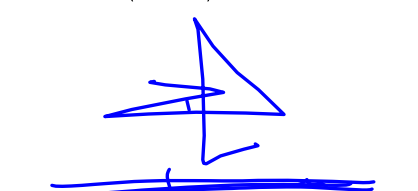
pe **IPRI2**  
24006

promotor: SERV. INFRAESTRUCTURAS  
DPTO. DE EDUCACION  
GOBIERNO DE NAVARRA  
proyecto: AMPLIACION IESO "El Cierzo"  
DE RIBAFORADA  
emplazamiento: AVDA. DIPUTACION 92  
municipio: 31550 RIBAFORADA  
provincia: NAVARRA  
equipo redactor:

**BJA** arquitectura  
sostenible

BOA arquitectos, S. L. P.  
C/ Barroblada, 36 - oficina 101  
31013 Ansoain (NAVARRA)

948 18 79 77



raúl belloso iñaki archanco

D.P.: raúl belloso  
C.T.: raúl belloso

dibujado por: JMO

estado: PROPUESTA  
plano: SECCIÓN CONSTRUCTIVA

escala: 1/10  
fecha de revisión: MAYO 2026

versión: nº:

**V01 C07**