

GRADO EN INGENIERÍA CIVIL  
**TRABAJO FIN DE GRADO**

***“CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES  
PARA TURISMO ACTIVO EN LA GRANDA,  
CONCEJO DE CANGAS DE ONÍS,  
ASTURIAS”***

***DOCUMENTO 2 - PLANOS***

**Alumno:** Mejuto Ruiz, Aratz

**Director:** Larrauri Gil, Marcos

**Curso:** 2018-2019

**Fecha:** Bilbao, 21, junio, 2019

## ÍNDICE

### 1. PLANOS GENERALES

- 1.1 Ubicación
- 1.2 Emplazamiento
- 1.3 Situación
- 1.4 Referencias para el replanteo
- 1.5 Puntos para el replanteo
- 1.6 Alzado, planta, perfil y vista 3D
- 1.7 Distribución interior de la nave

### 2. ESTRUCTURA METÁLICA

- 2.1 Alzado, planta, perfil y vista de un pórtico central
- 2.2 Unión tipo 1
- 2.3 Unión tipo 2
- 2.4 Unión tipo 3
- 2.5 Unión tipo 4
- 2.6 Unión tipo 5
- 2.7 Unión tipo 6
- 2.8 Uniones tipo 7 y 8
- 2.9 Unión tipo 9
- 2.10 Unión tipo 10
- 2.11 Unión tipo 11
- 2.12 Uniones tipo 12 y 13
- 2.13 Uniones tipo 14 y 15
- 2.14 Unión tipo 16
- 2.15 Unión tipo 16, vista 3D
- 2.16 Unión tipo 17 y vista 3D

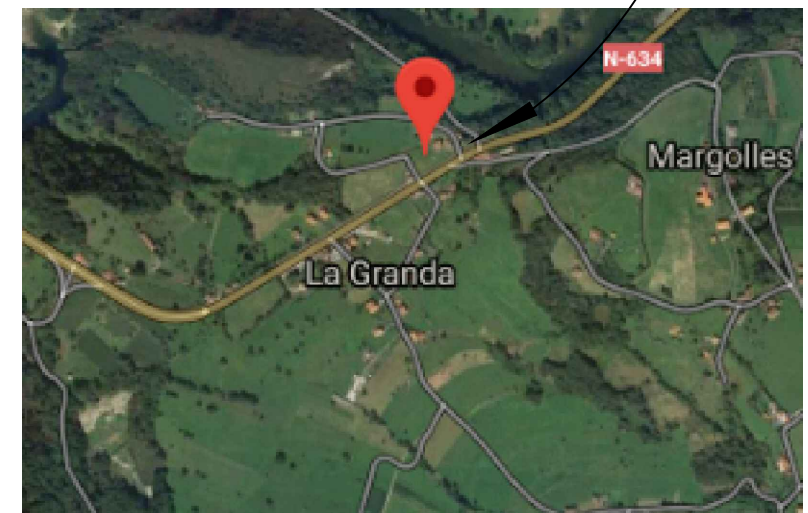
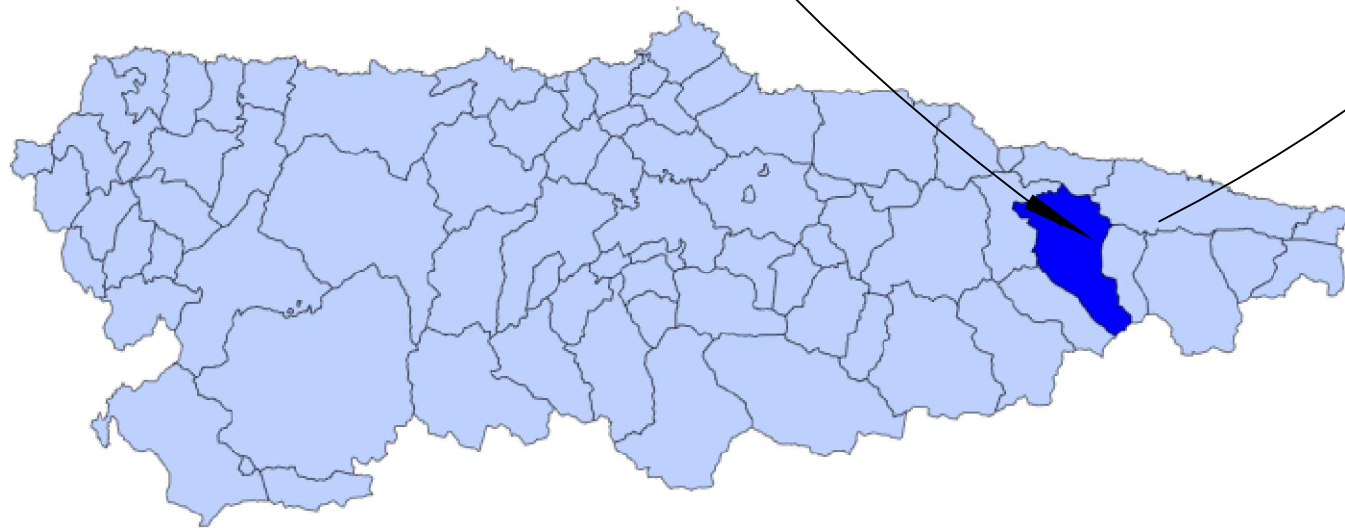
### 3. CIMENTACIÓN

- 3.1 Distribución de la cimentación
- 3.2 Replanteo de pilares
- 3.3 Detalles de la cimentación
- 3.4 Capas de la excavación y del relleno

### 4. INSTALACIONES

- 4.1 Instalación de suministro de agua
- 4.2 Esquema de la instalación de suministro de agua
- 4.3 Instalación de saneamiento de agua en planta
- 4.4 Red de saneamiento de pluviales en la cubierta
- 4.5 Evacuación de aguas del aparcamiento superficial

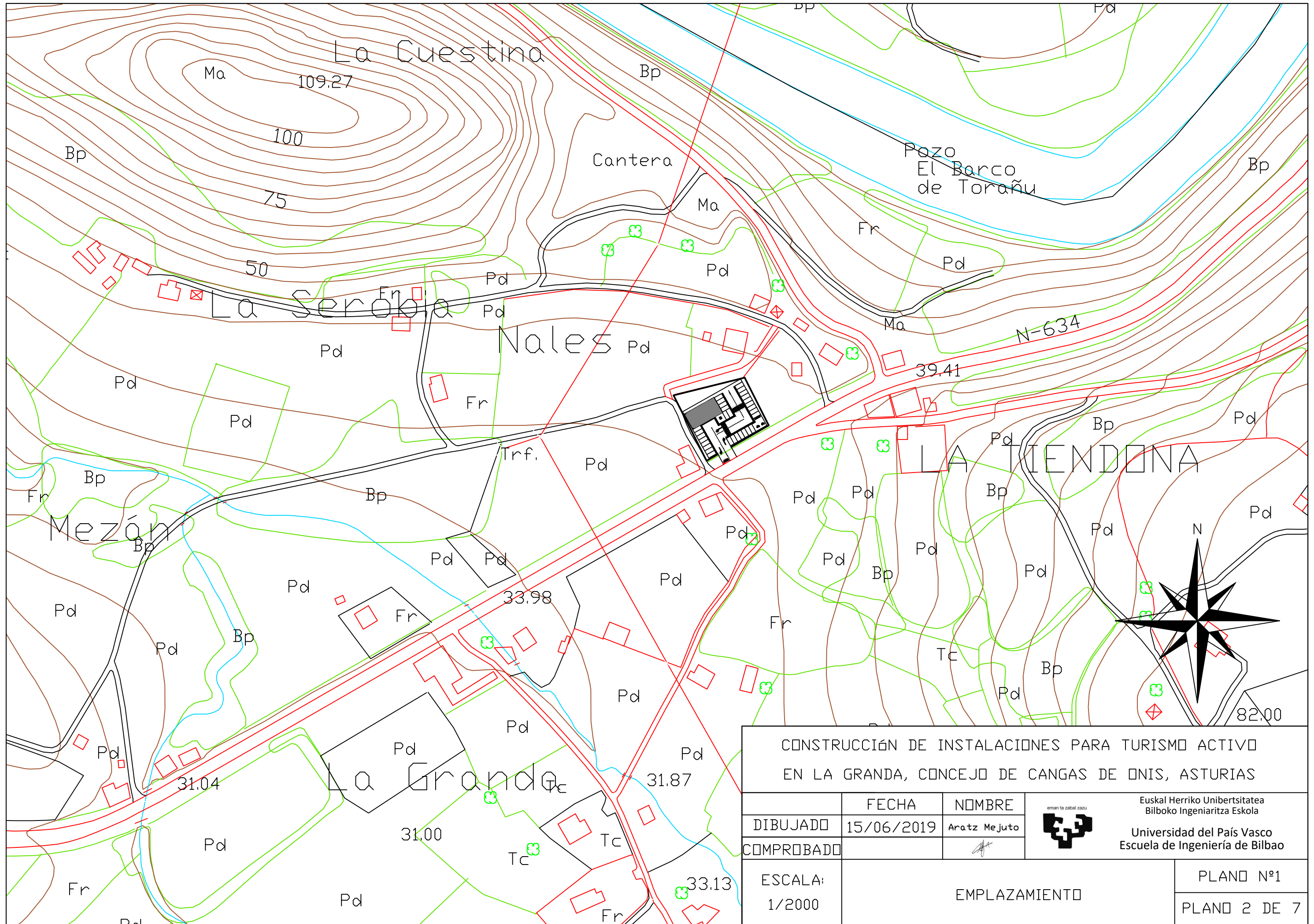
- 4.6 Iluminación interior
- 4.7 Instalación eléctrica en planta
- 4.8 Diagrama unifilar
- 4.9 Instalación de climatización en planta
- 4.10 Instalación de climatización, vista 3D
- 4.11 Instalación de gas en planta
- 4.12 Instalación de gas, vista 3D
- 4.13 Evacuación en caso de incendio



CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|            |            |                    |   |
|------------|------------|--------------------|---|
|            | FECHA      | NOMBRE             |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019 | Aratz Mejuto       |   |
| COMPROBADO |            | <i>[Signature]</i> |   |
| ESCALA:    | UBICACIÓN  |                    | PLANO Nº1<br>PLANO 1 DE 7   |





CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
 EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

| DIBUJADO   | FECHA      | NOMBRE             |
|------------|------------|--------------------|
|            | 15/06/2019 | Aratz Mejuto       |
| COMPROBADO |            | <i>[Signature]</i> |

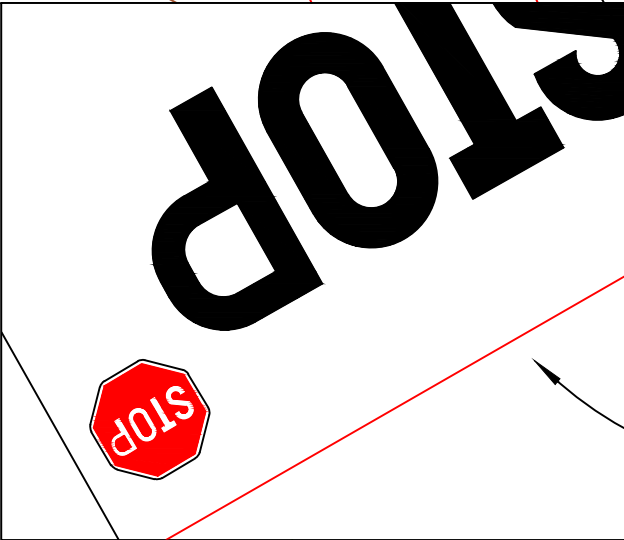
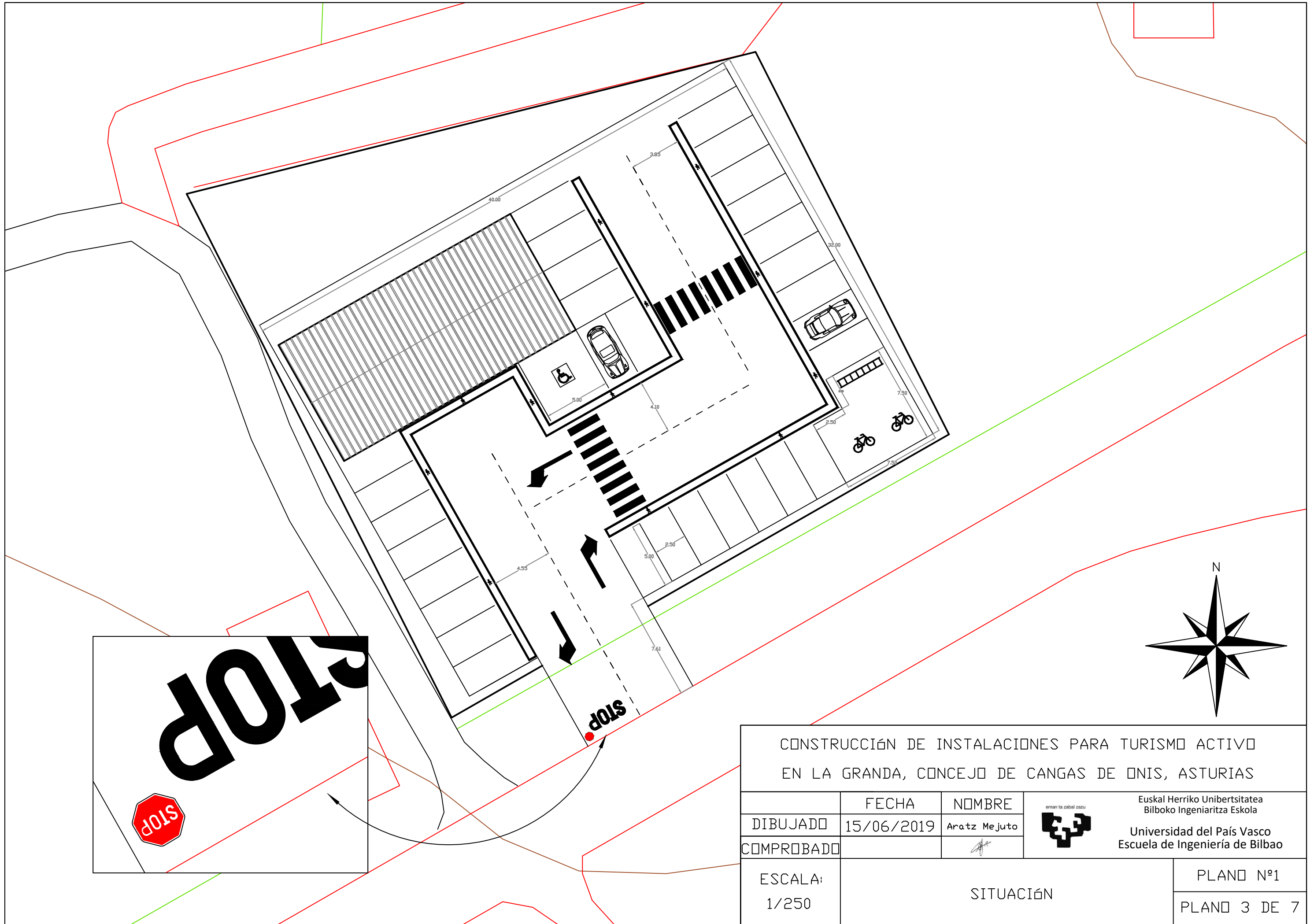


Euskal Herriko Unibertsitatea  
 Bilboko Ingeniaritza Eskola  
 Universidad del País Vasco  
 Escuela de Ingeniería de Bilbao

ESCALA:  
 1/2000

EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº1  
 PLANO 2 DE 7



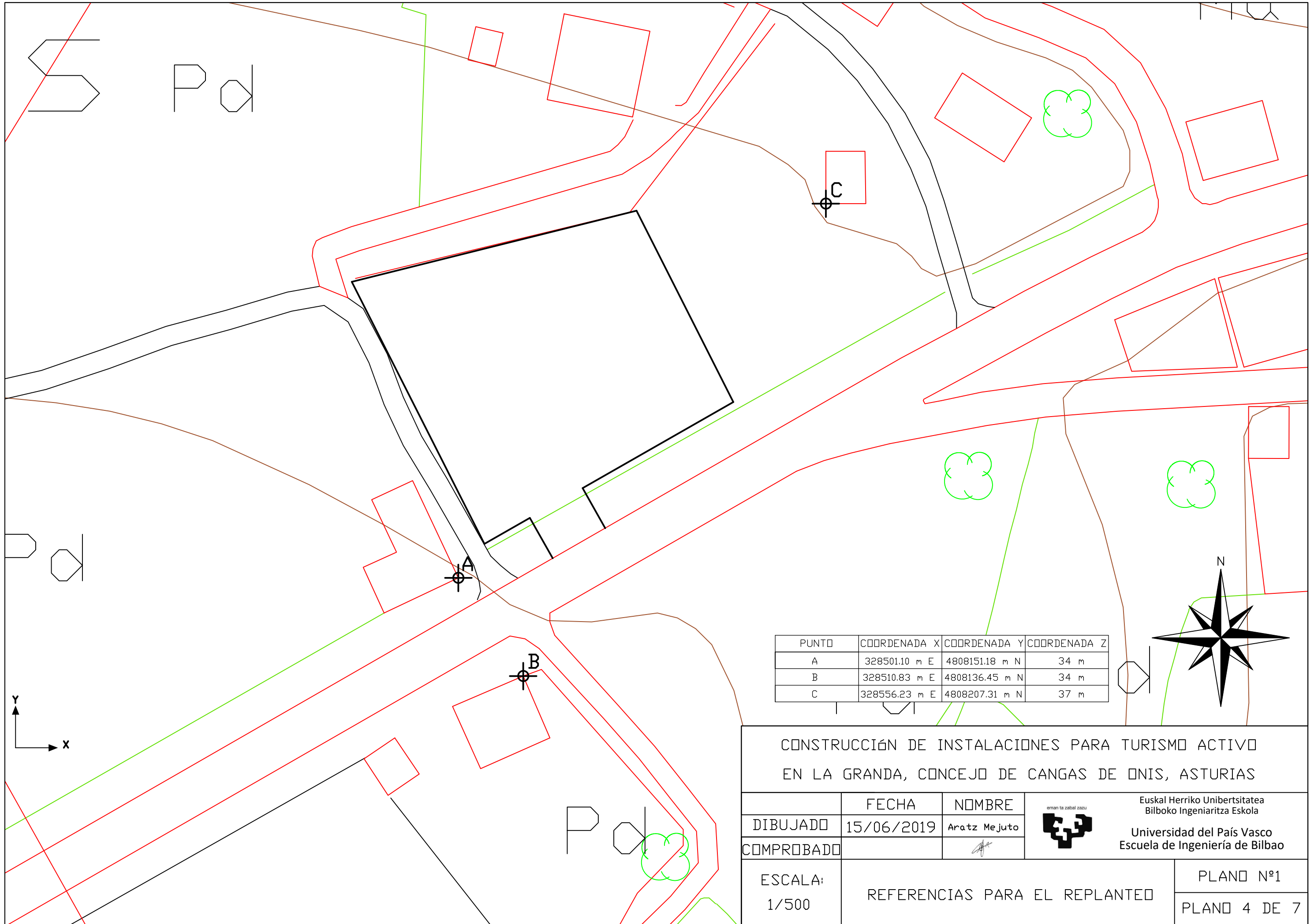
CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
 EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|            |            |              |
|------------|------------|--------------|
|            | FECHA      | NOMBRE       |
| DIBUJADO   | 15/06/2019 | Aratz Mejuto |
| COMPROBADO |            | <i>AM</i>    |



Euskal Herriko Unibertsitatea  
 Bilboko Ingeniaritza Eskola  
 Universidad del País Vasco  
 Escuela de Ingeniería de Bilbao


|                  |           |              |
|------------------|-----------|--------------|
| ESCALA:<br>1/250 | SITUACIÓN | PLANO Nº1    |
|                  |           | PLANO 3 DE 7 |



| PUNTO | COORDENADA X  | COORDENADA Y   | COORDENADA Z |
|-------|---------------|----------------|--------------|
| A     | 328501.10 m E | 4808151.18 m N | 34 m         |
| B     | 328510.83 m E | 4808136.45 m N | 34 m         |
| C     | 328556.23 m E | 4808207.31 m N | 37 m         |

CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
 EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

| DIBUJADO   | FECHA      | NOMBRE             |
|------------|------------|--------------------|
|            | 15/06/2019 | Aratz Mejuto       |
| COMPROBADO |            | <i>[Signature]</i> |

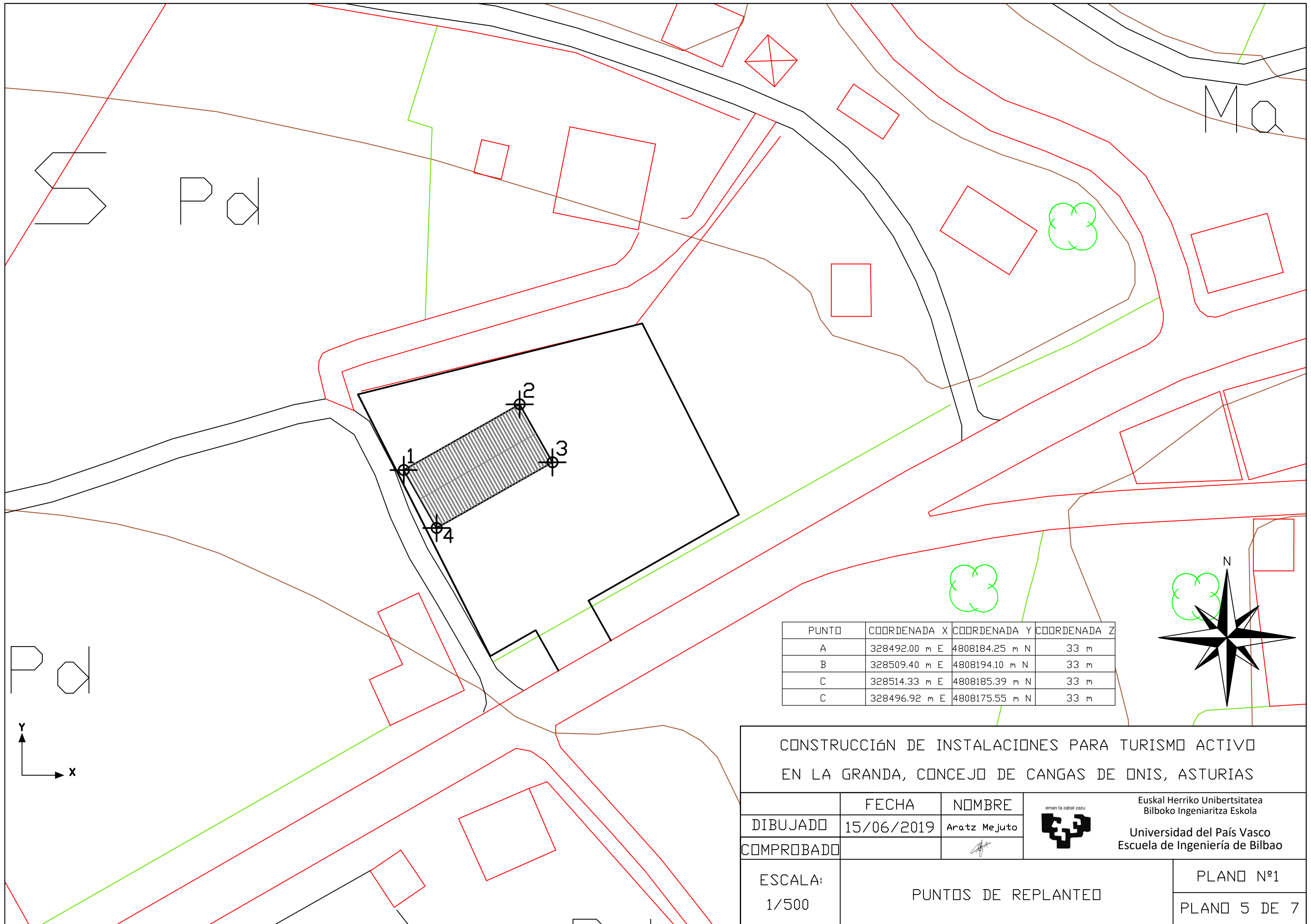

 Euskal Herriko Unibertsitatea  
 Bilboko Ingeniaritza Eskola  
 Universidad del País Vasco  
 Escuela de Ingeniería de Bilbao

ESCALA:  
1/500

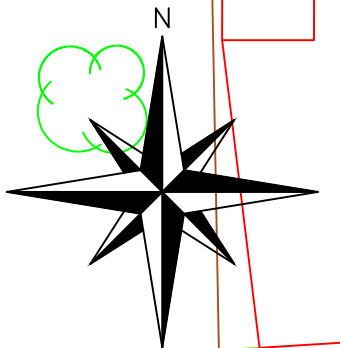
REFERENCIAS PARA EL REPLANTEO

PLANO Nº1  
PLANO 4 DE 7



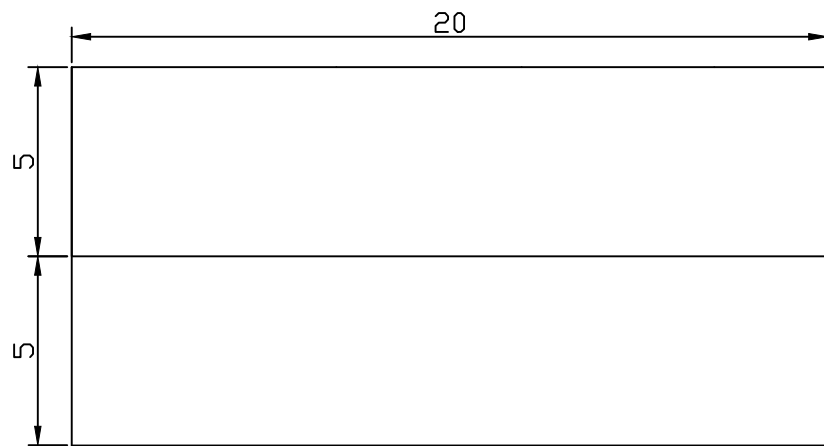
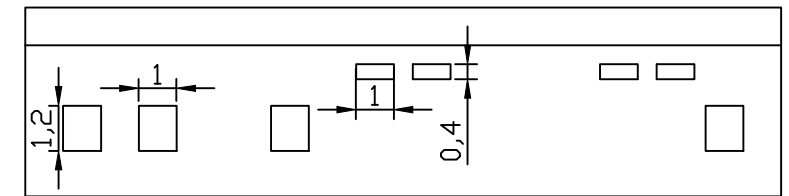
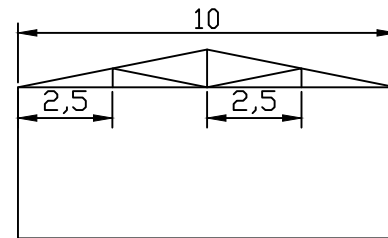
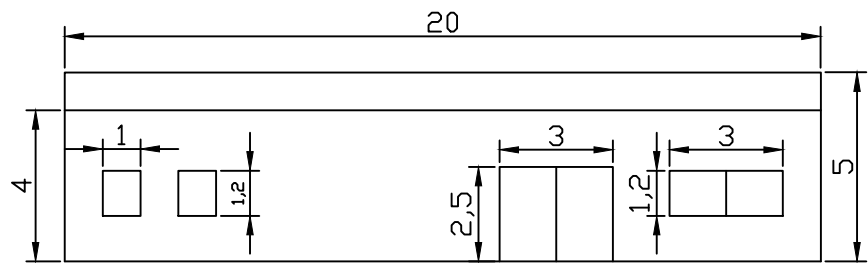
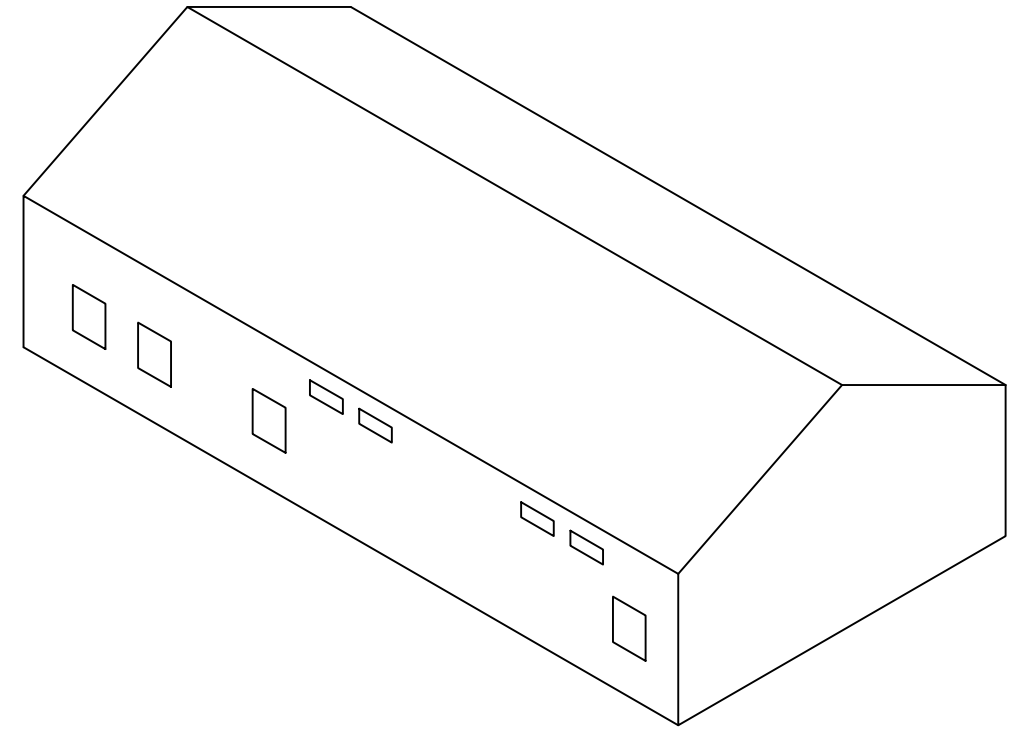
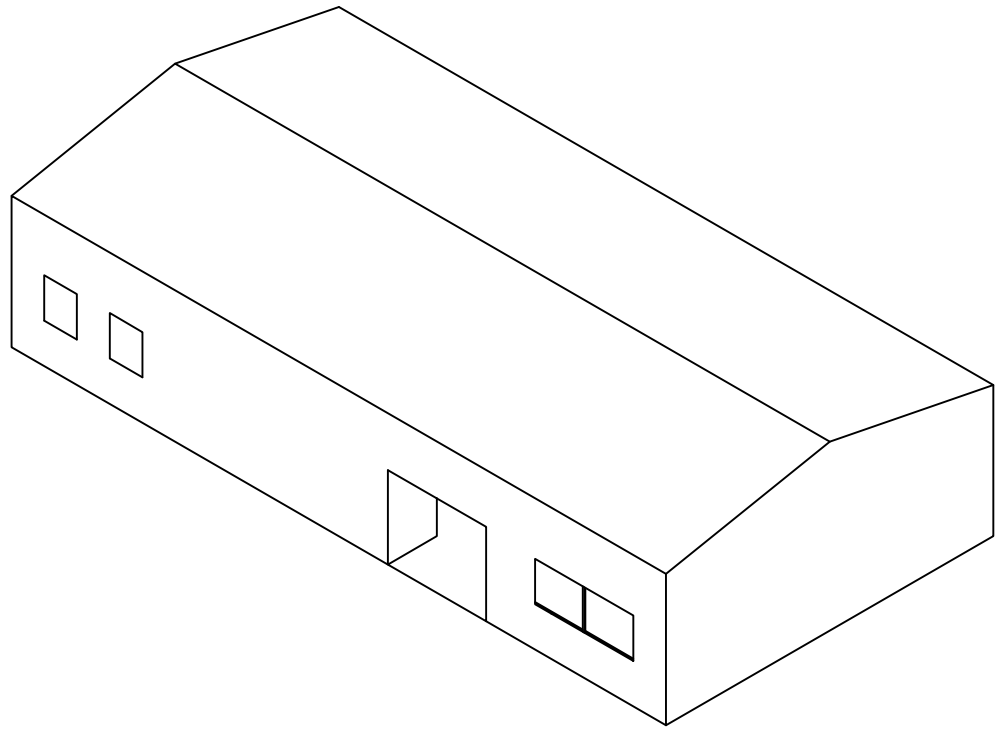


| PUNTO | COORDENADA X  | COORDENADA Y   | COORDENADA Z |
|-------|---------------|----------------|--------------|
| A     | 328492.00 m E | 4808184.25 m N | 33 m         |
| B     | 328509.40 m E | 4808194.10 m N | 33 m         |
| C     | 328514.33 m E | 4808185.39 m N | 33 m         |
| C     | 328496.92 m E | 4808175.55 m N | 33 m         |

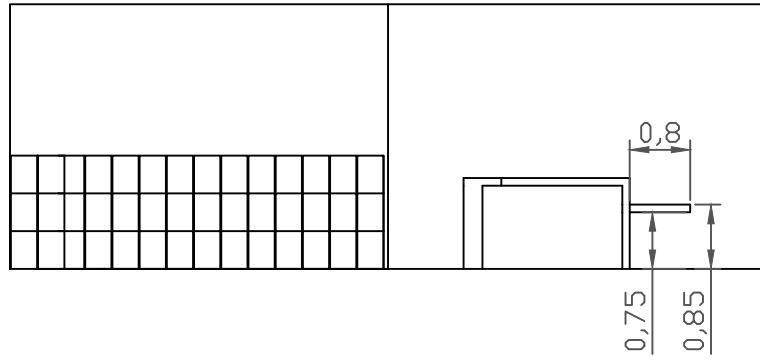


CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                  |                     |              |   |
|------------------|---------------------|--------------|---|
| DIBUJADO         | FECHA               | NOMBRE       |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO       | 15/06/2019          | Aratz Mejuto |   |
| ESCALA:<br>1/500 | PUNTOS DE REPLANTEO |              | PLANO Nº1<br>PLANO 5 DE 7   |

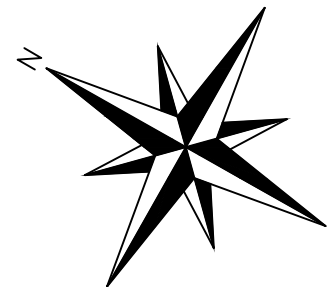
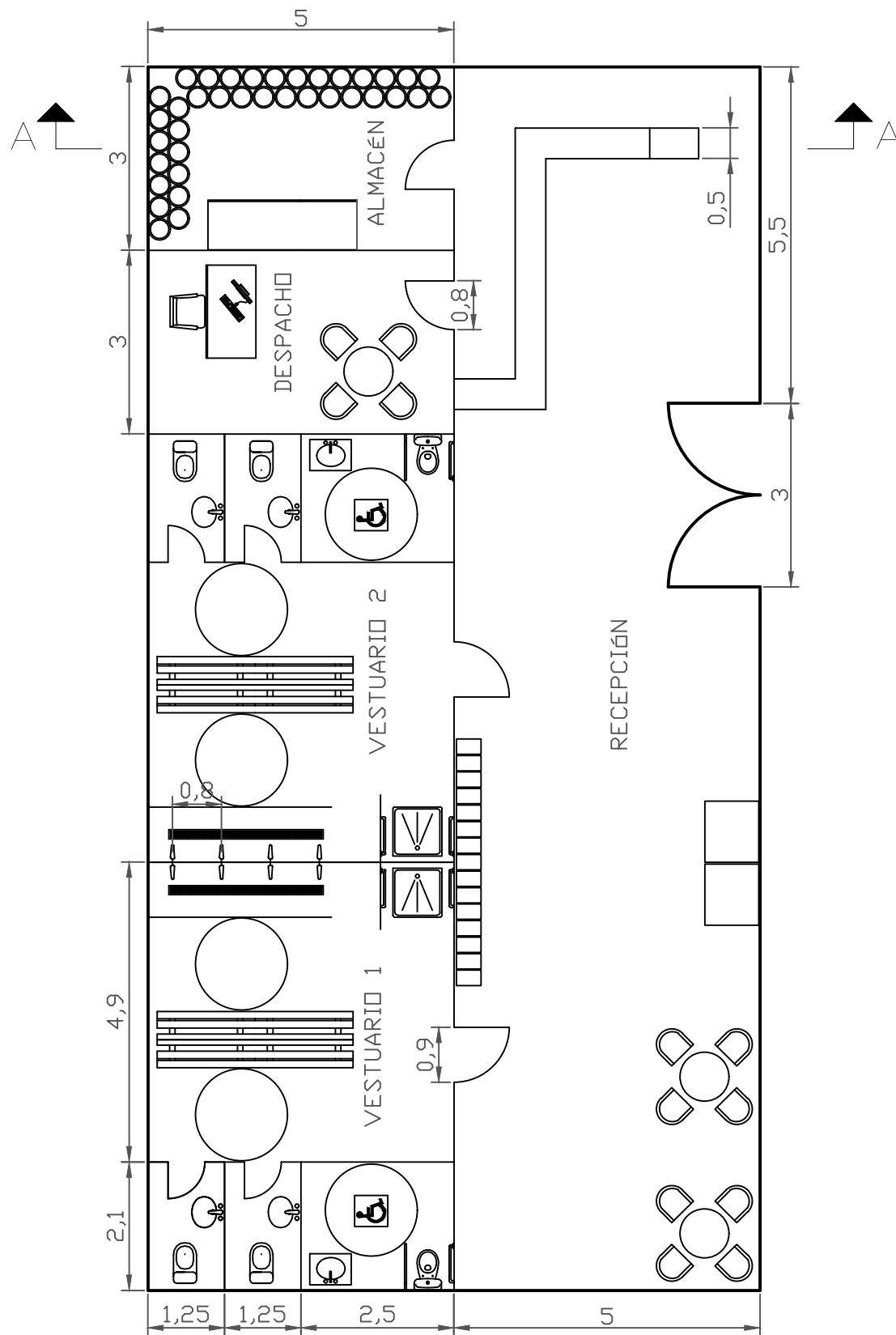


|  |                                       |              |  |
|--|---------------------------------------|--------------|--|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                                       |              |  |
| DIBUJADO   | FECHA                                 | NOMBRE       | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO   | 15/06/2019                            | Aratz Mejuto |  |
| ESCALA:  | ALZADOS, PLANTA, PERFIL<br>Y VISTA 3D |              | PLANO Nº1  |
| 1/200  |                                       |              | PLANO 6 DE 7   |



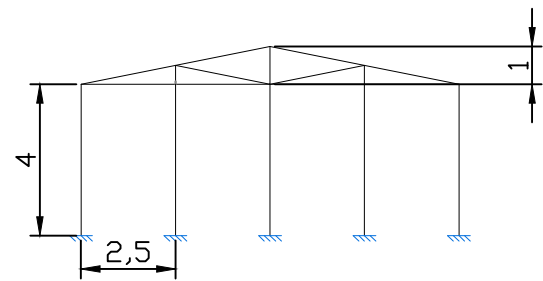
Sección A - A

Detalle punto de atención accesible

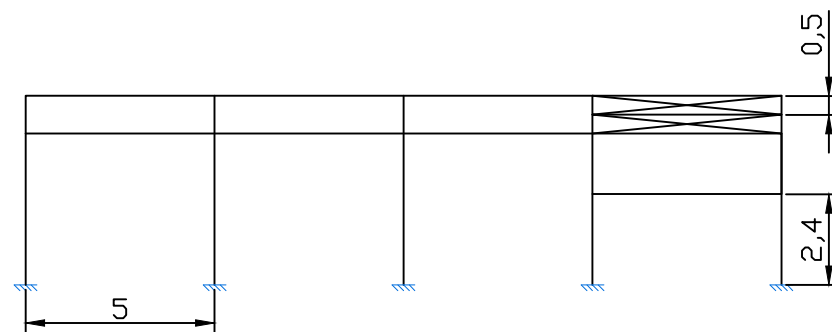


CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

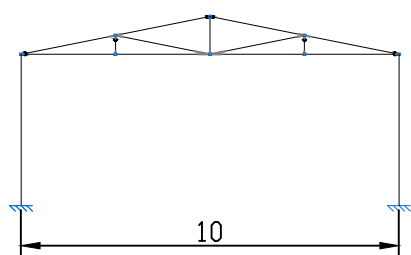
|                  |                                  |                    |  |
|------------------|----------------------------------|--------------------|--|
|                  | FECHA                            | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO         | 15/06/2019                       | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO       |                                  | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:<br>1/100 | DISTRIBUCIÓN INTERIOR DE LA NAVE |                    | PLANO Nº1<br>PLANO 7 DE 7  |



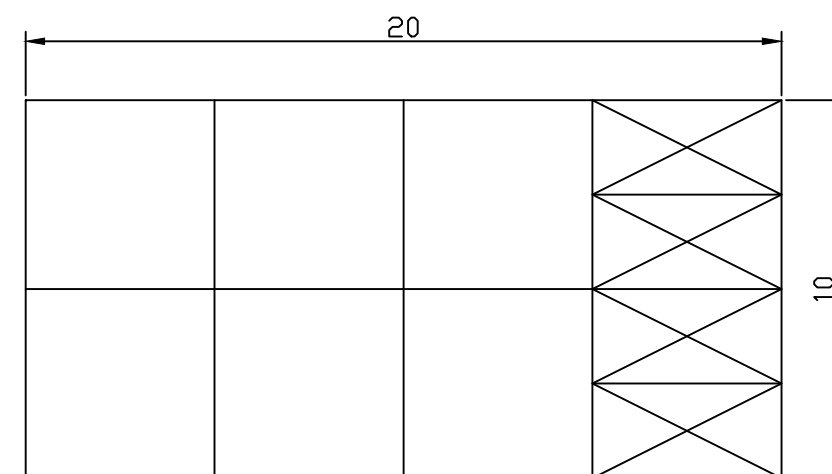
PERFIL



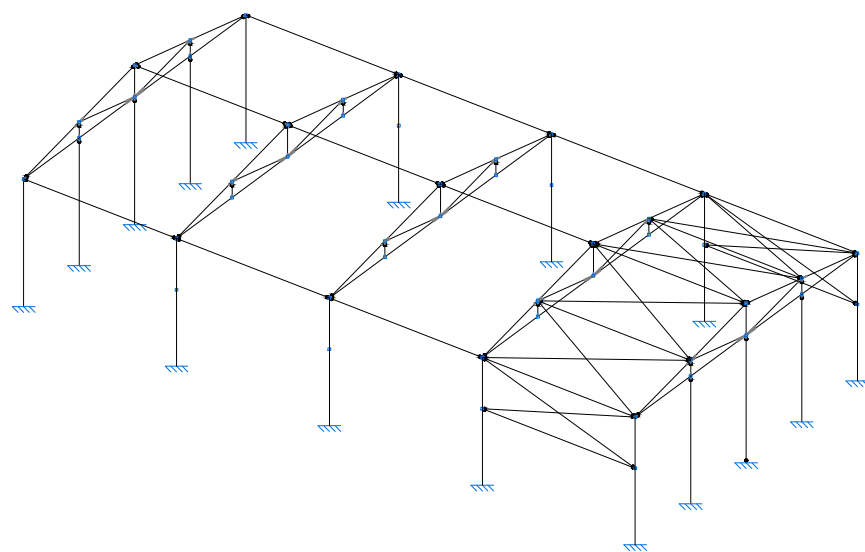
ALZADO



PÓRTICO CENTRAL



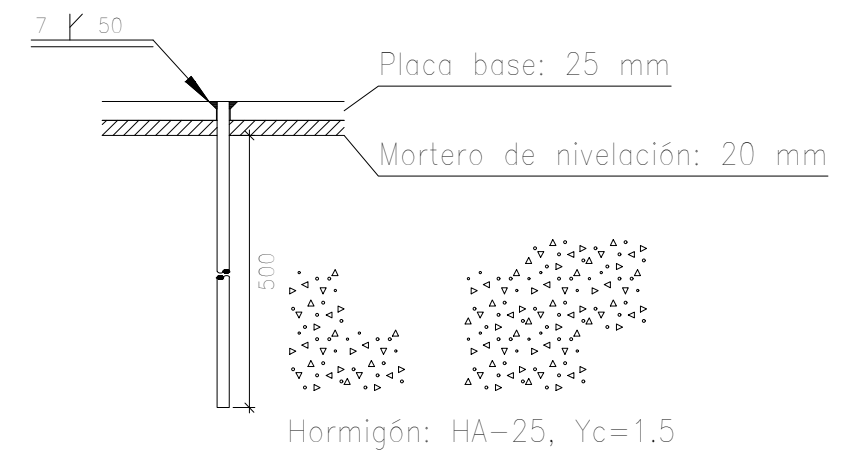
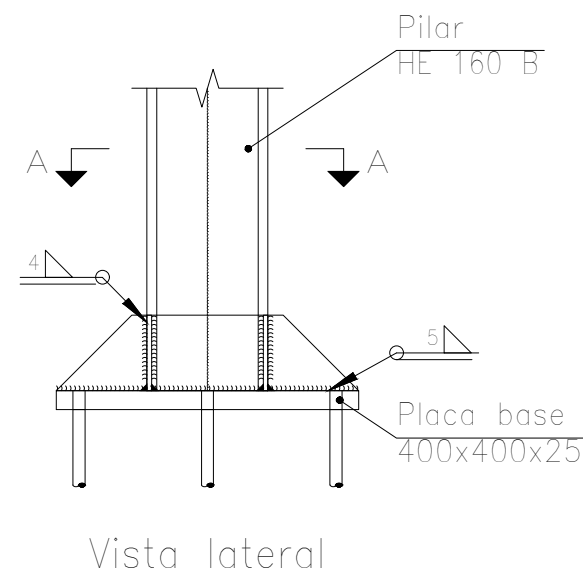
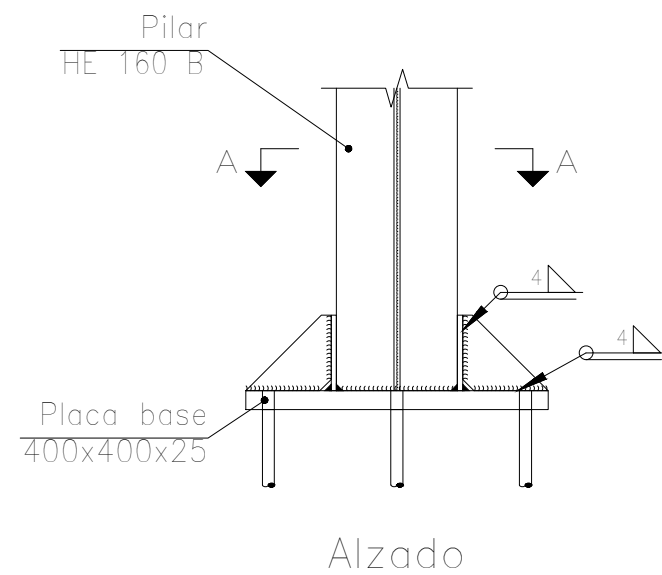
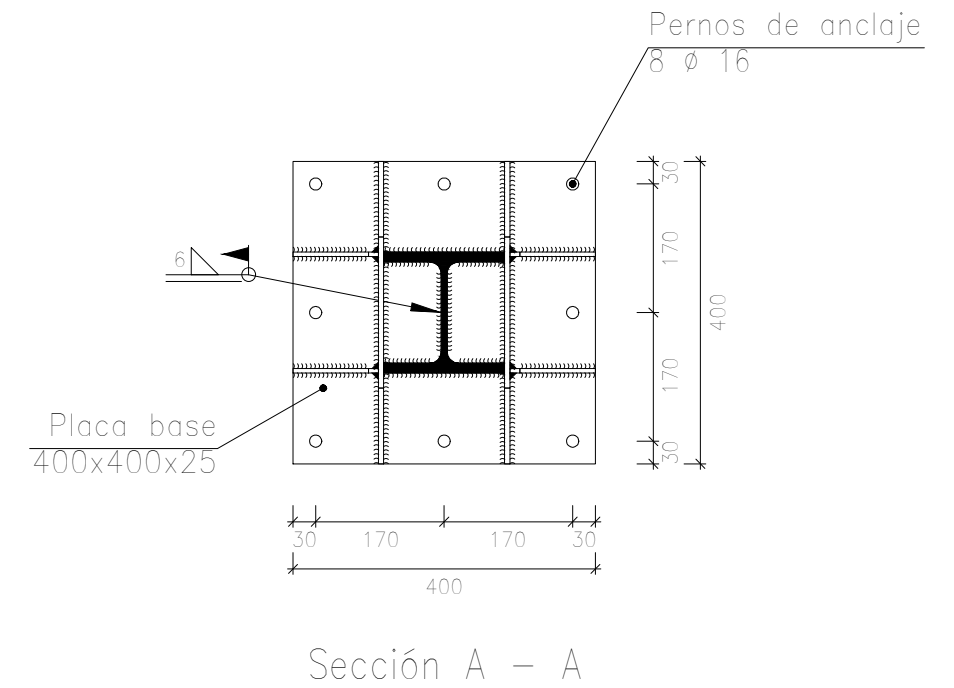
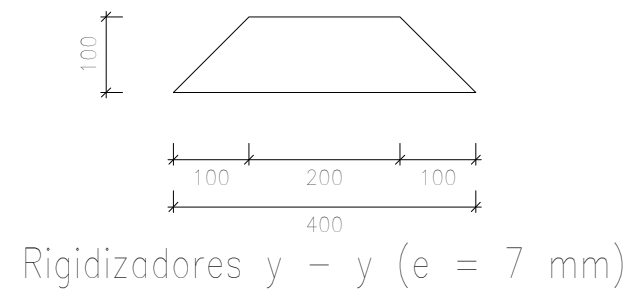
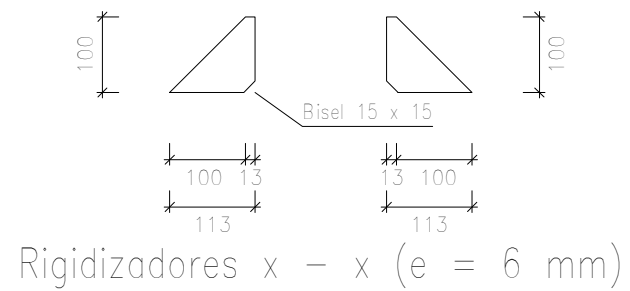
PLANTA




VISTA 3D

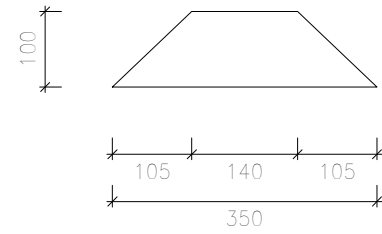
|  |   |                     |   |
|--|---|---------------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |   |                     |   |
| DIBUJADO   | FECHA   | NOMBRE              |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO   |   | <i>Aratz Mejuto</i> |   |
| ESCALA:  | ALZADO, PLANTA, PERFIL Y VISTA<br>DE UN PÓRTICO CENTRAL |                     | PLANO Nº2   |
| 1/200  |   |                     | PLANO 1 DE 16   |



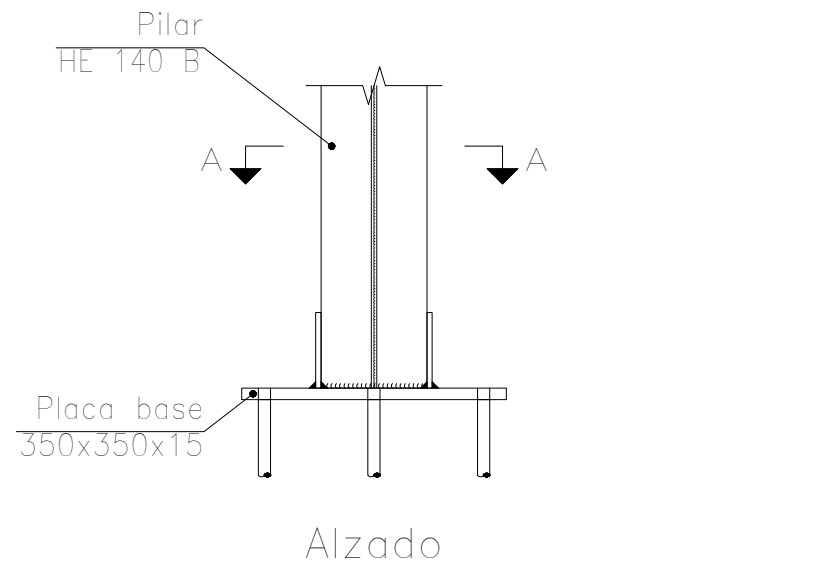


Anclaje de los pernos  $\phi$  16,  
B 400 S,  $Y_s = 1.15$  (corrugado)

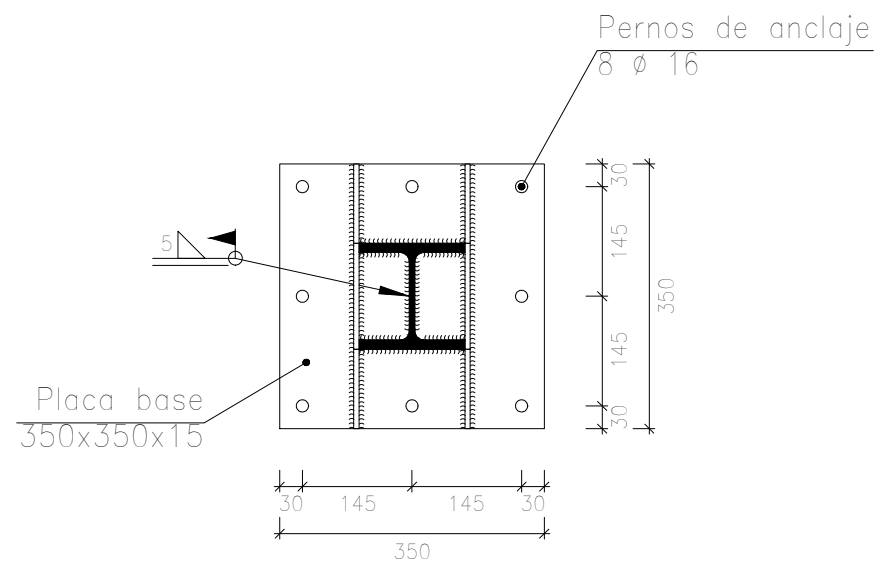
|  |              |              |   |
|--|--------------|--------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |              |              |   |
| DIBUJADO   | FECHA        | NOMBRE       |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto |   |
| ESCALA:  | UNIÓN TIPO 1 |              | PLANO Nº2   |
| 1/10   |              |              | PLANO 2 DE 16   |



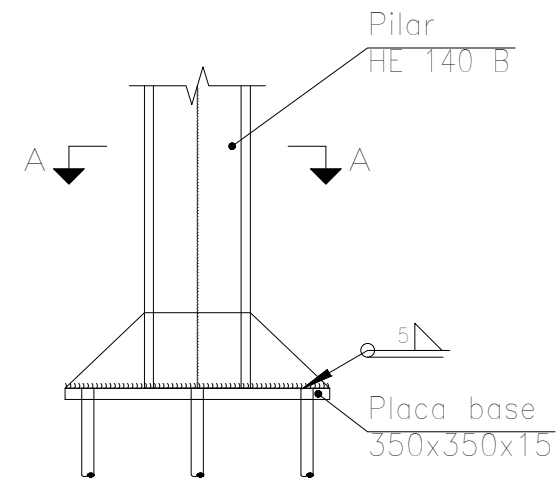
Rigidizadores y - y (e = 7 mm)



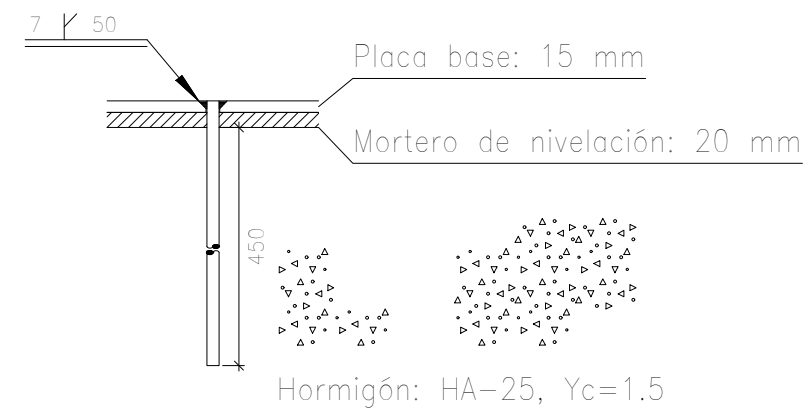
Alzado



Sección A - A

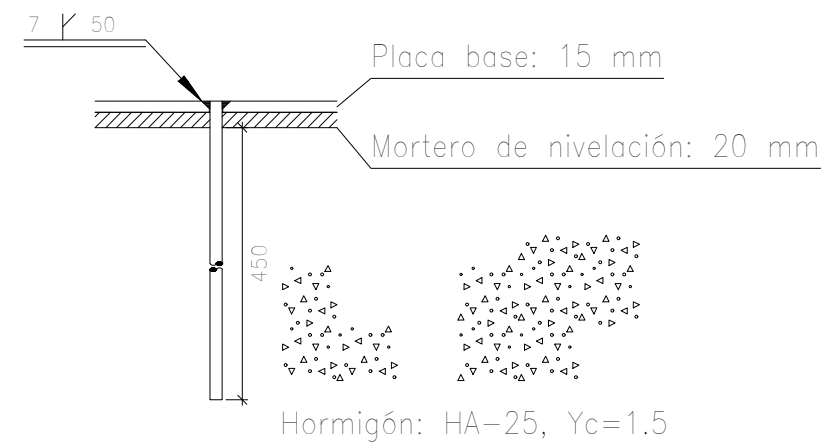
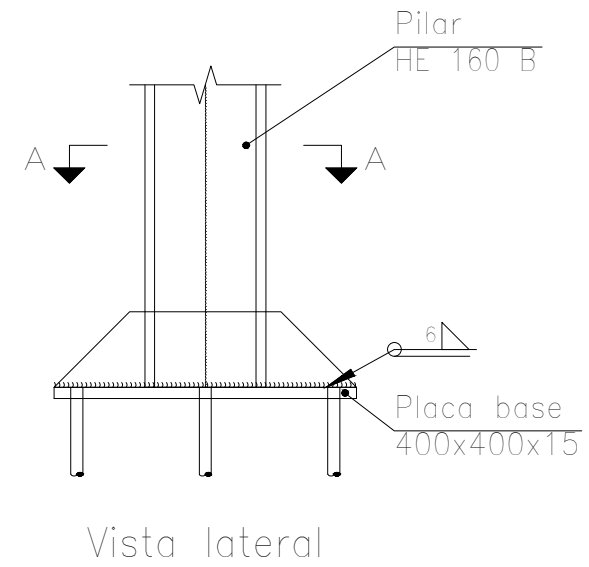
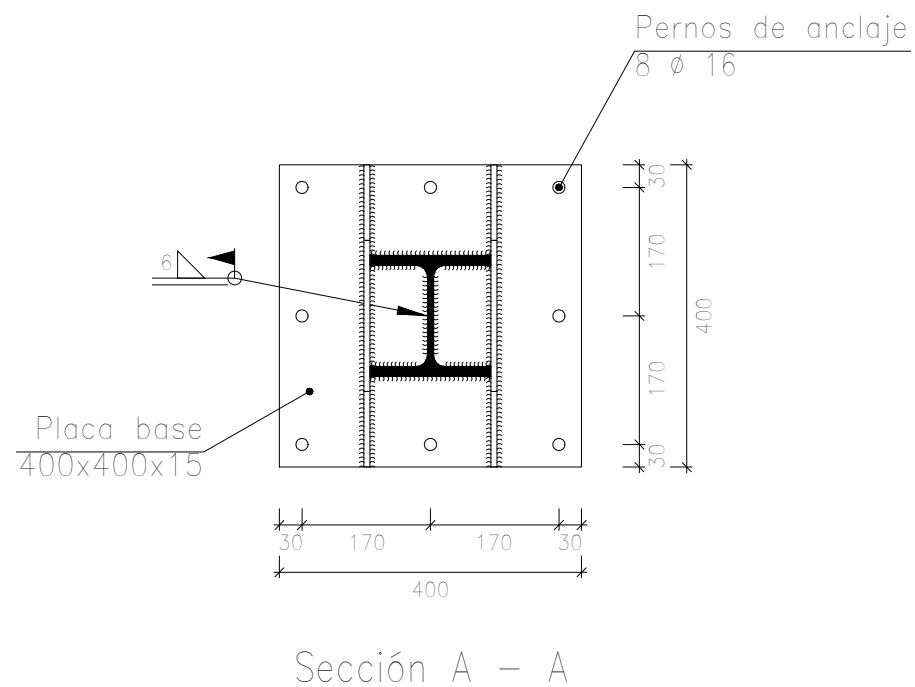
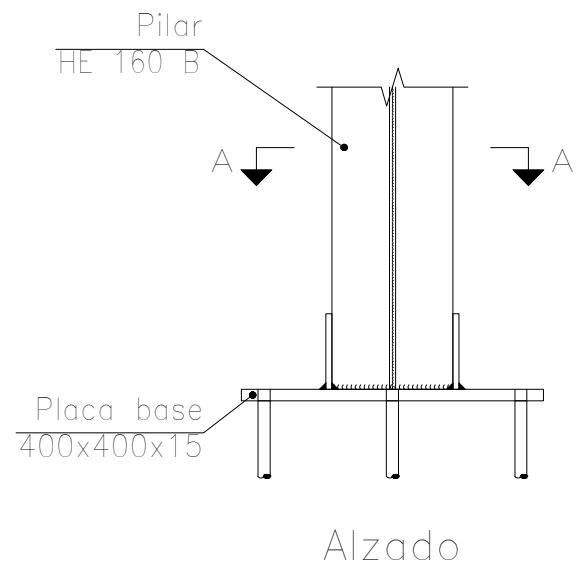
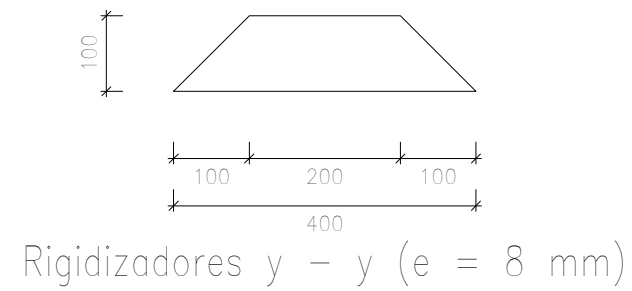


Vista lateral




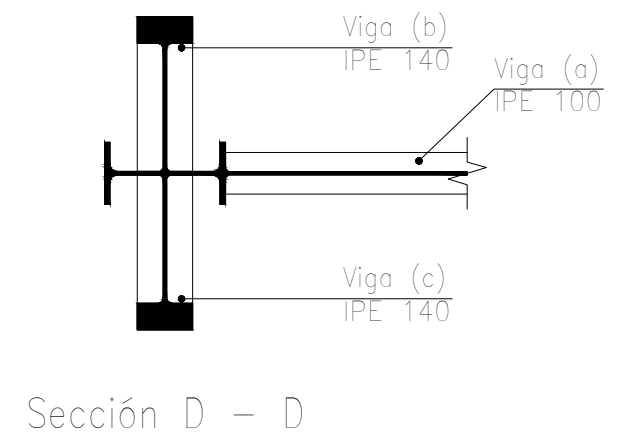
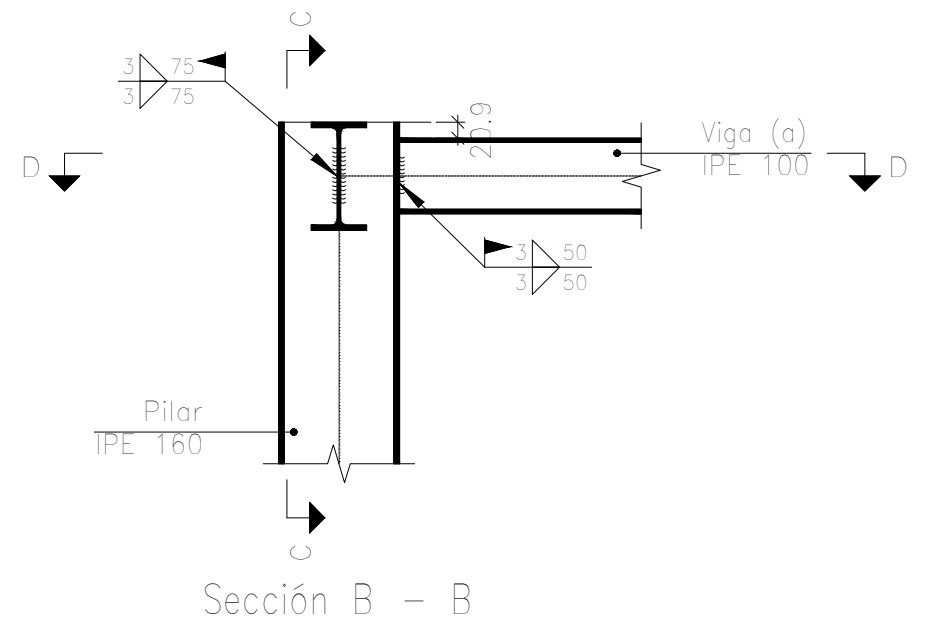
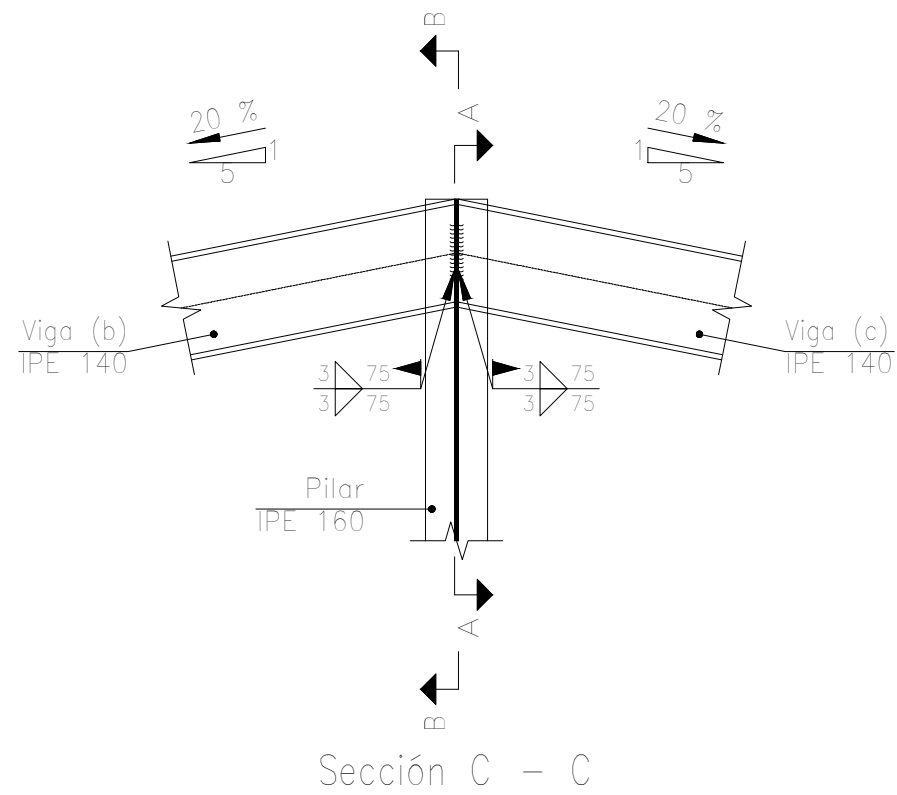
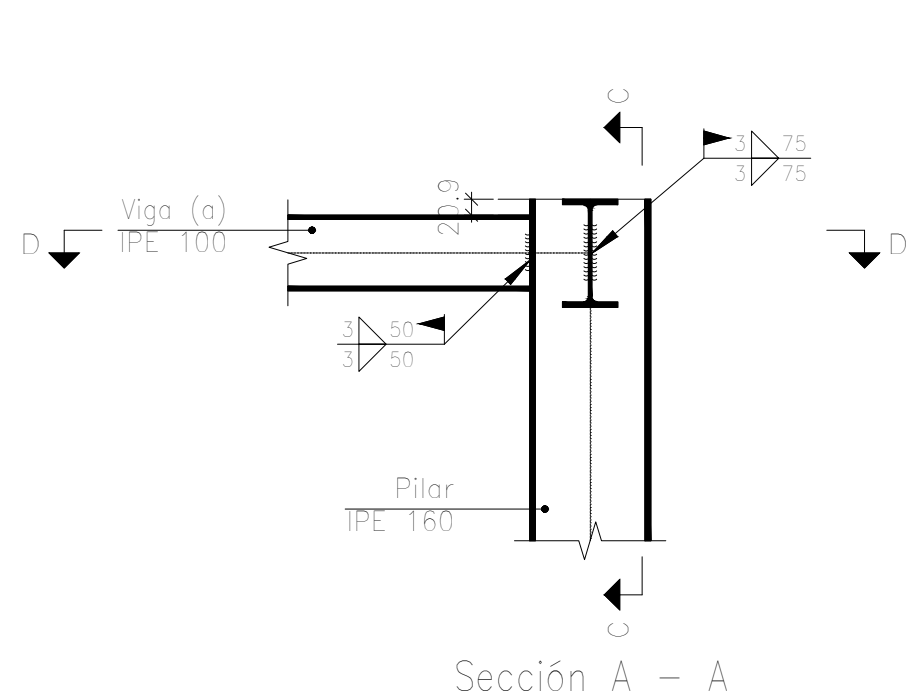
Anclaje de los pernos  $\varnothing 16$ ,  
B 400 S,  $Y_s = 1.15$  (corrugado)


|  |              |              |   |
|--|--------------|--------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |              |              |   |
| DIBUJADO   | FECHA        | NOMBRE       |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto |   |
| ESCALA:  | UNIÓN TIPO 2 |              | PLANO Nº2   |
| 1/10   |              |              | PLANO 3 DE 16   |

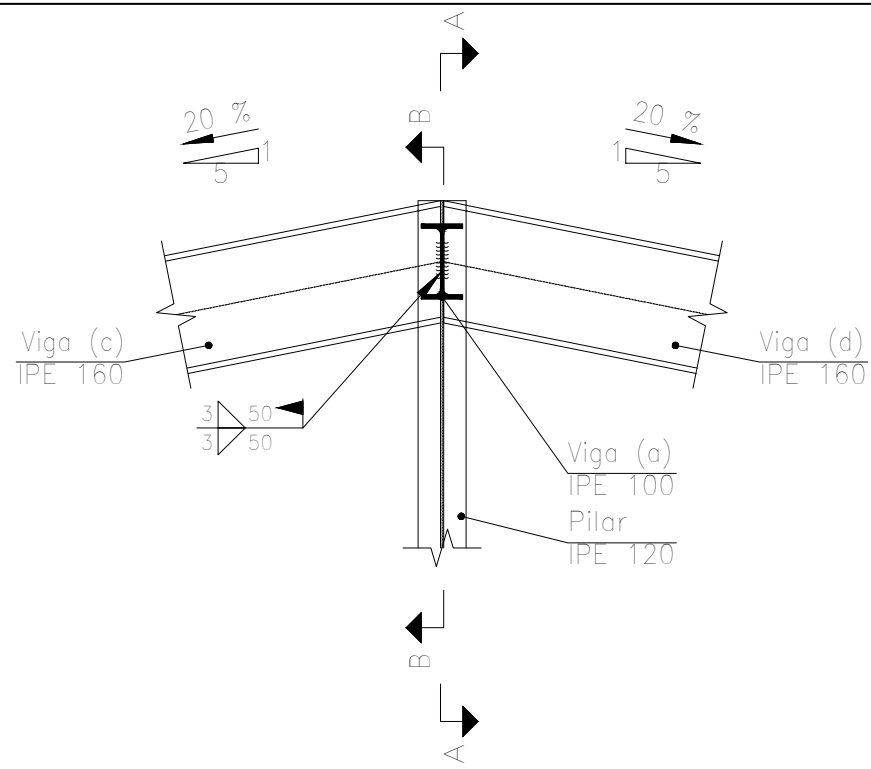


Anclaje de los pernos Ø 16, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)

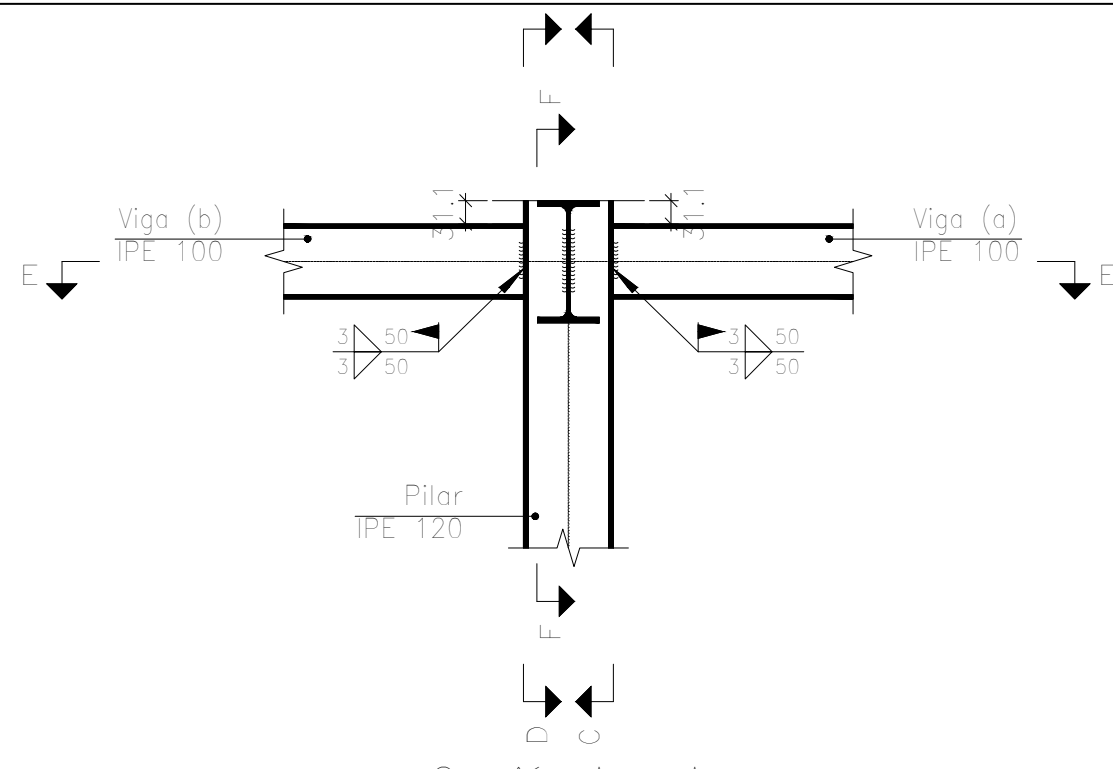
|  |              |                    |  |
|--|--------------|--------------------|--|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |              |                    |  |
|  | FECHA        | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO   |              | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:<br>1/10  | UNIÓN TIPO 3 |                    | PLANO Nº2<br>PLANO 4 DE 16   |



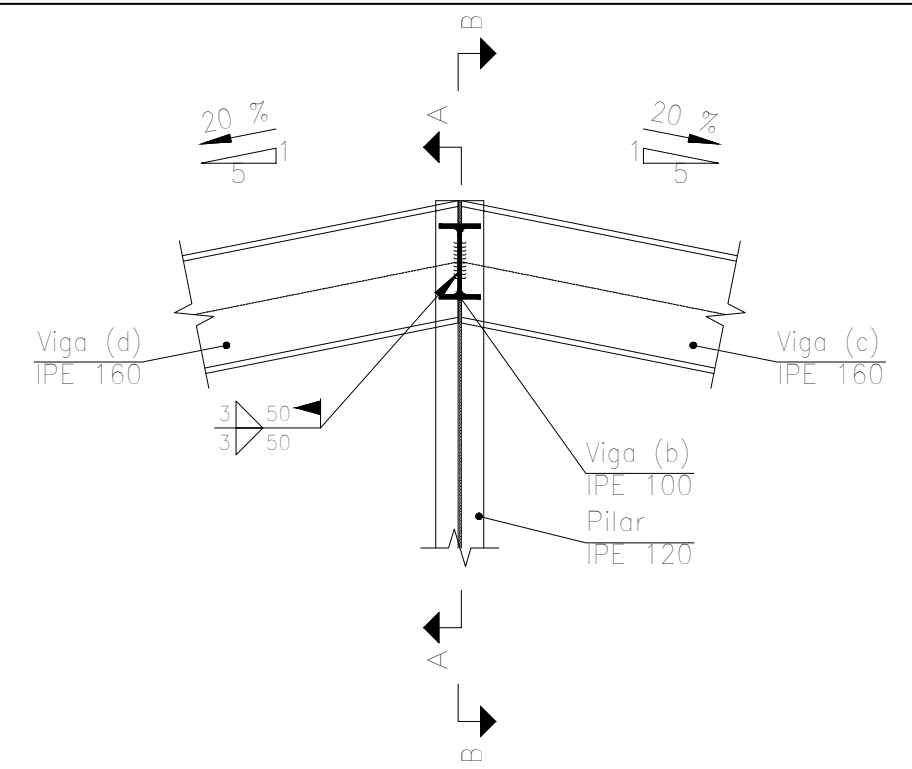
|  |              |                    |  |
|--|--------------|--------------------|--|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |              |                    |  |
|  | FECHA        | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO   |              | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:  | UNIÓN TIPO 4 |                    | PLANO Nº2  |
| 1/10   |              |                    | PLANO 5 DE 16  |



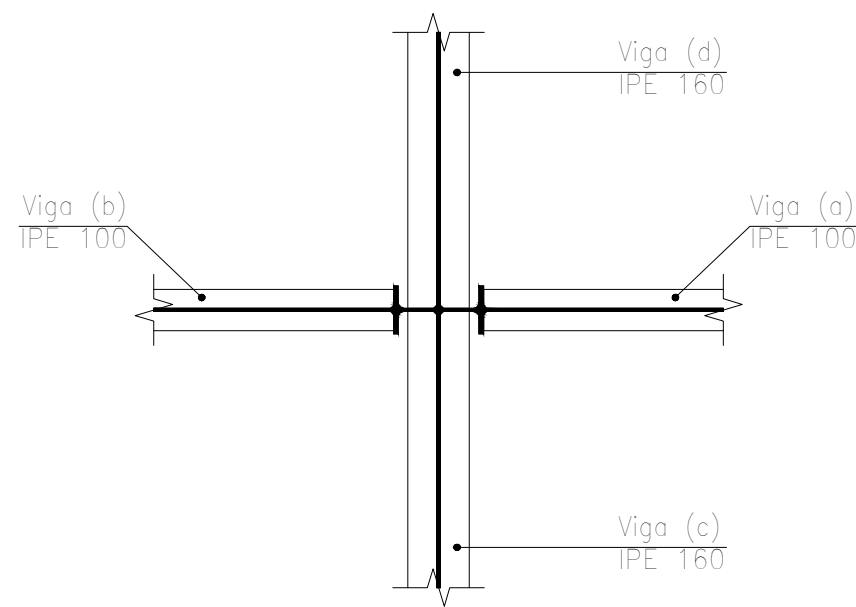
Sección C - C



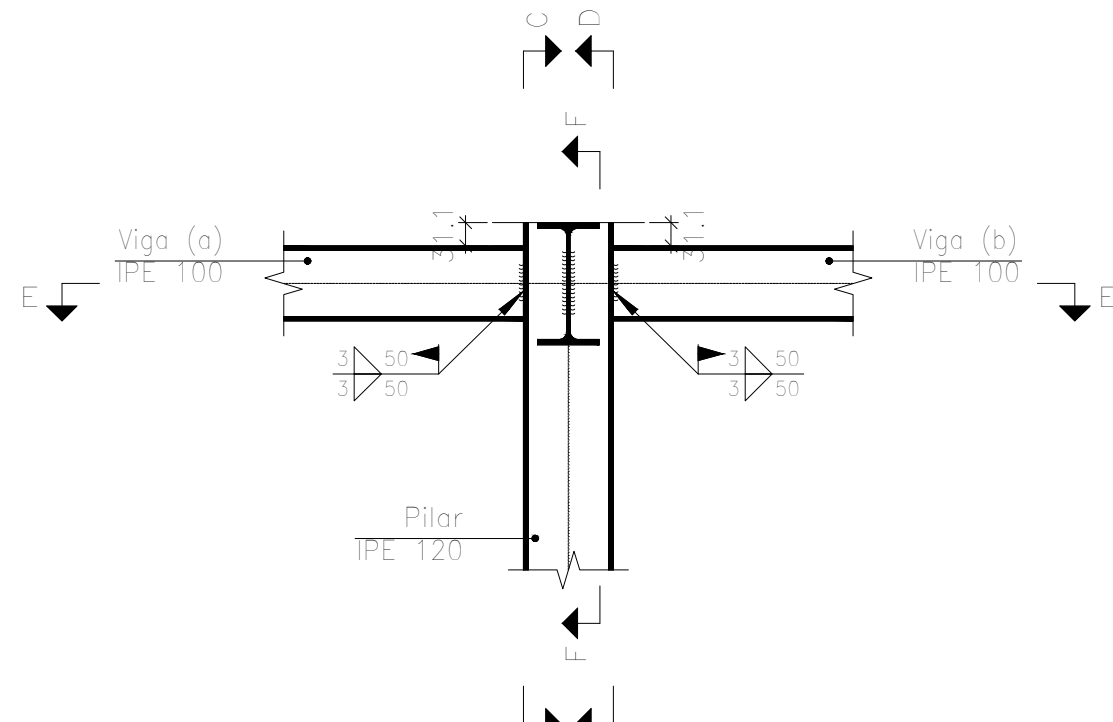
Sección A - A



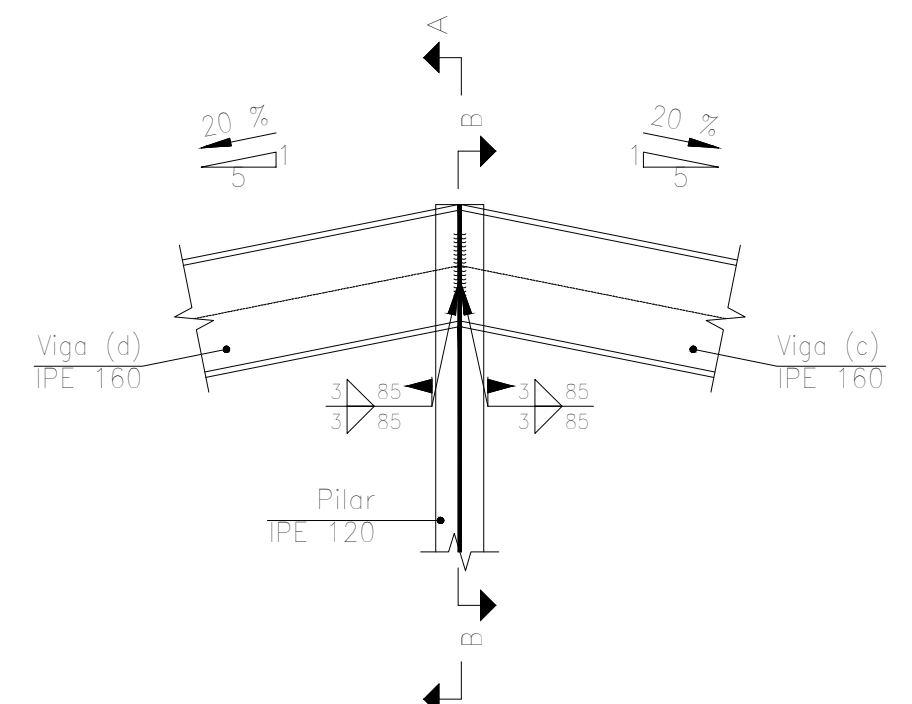
Sección D - D



Sección E - E

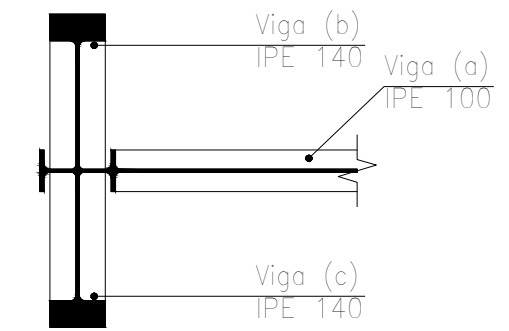
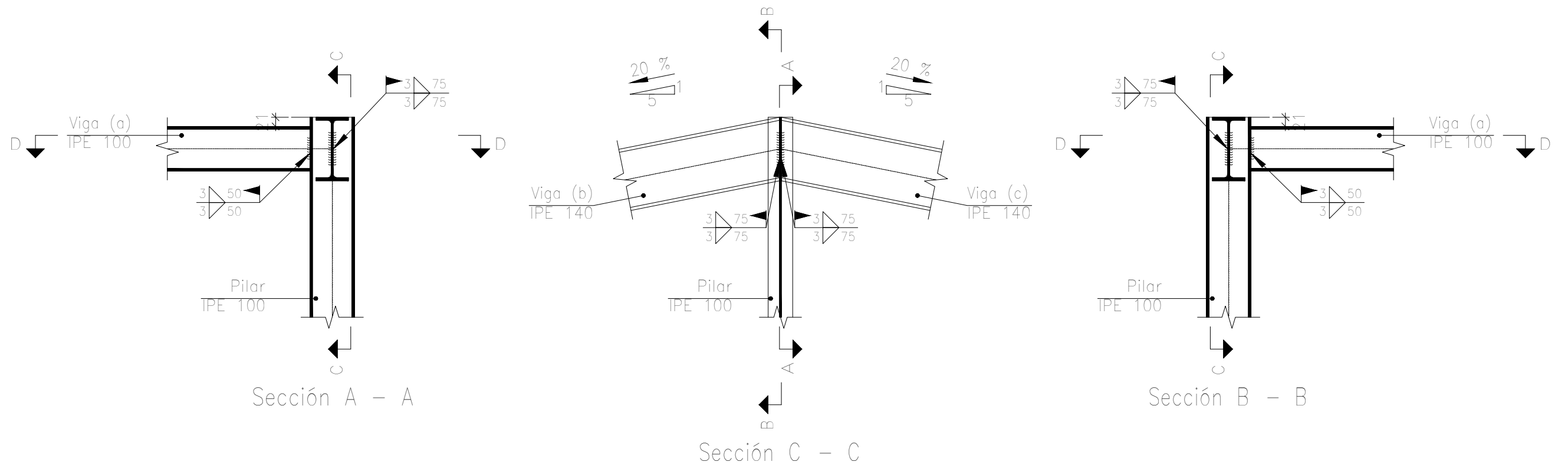


Sección B - B



CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

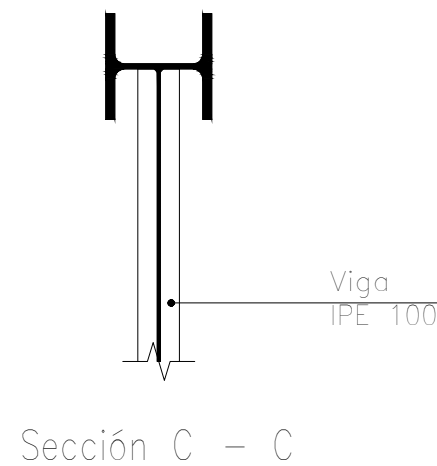
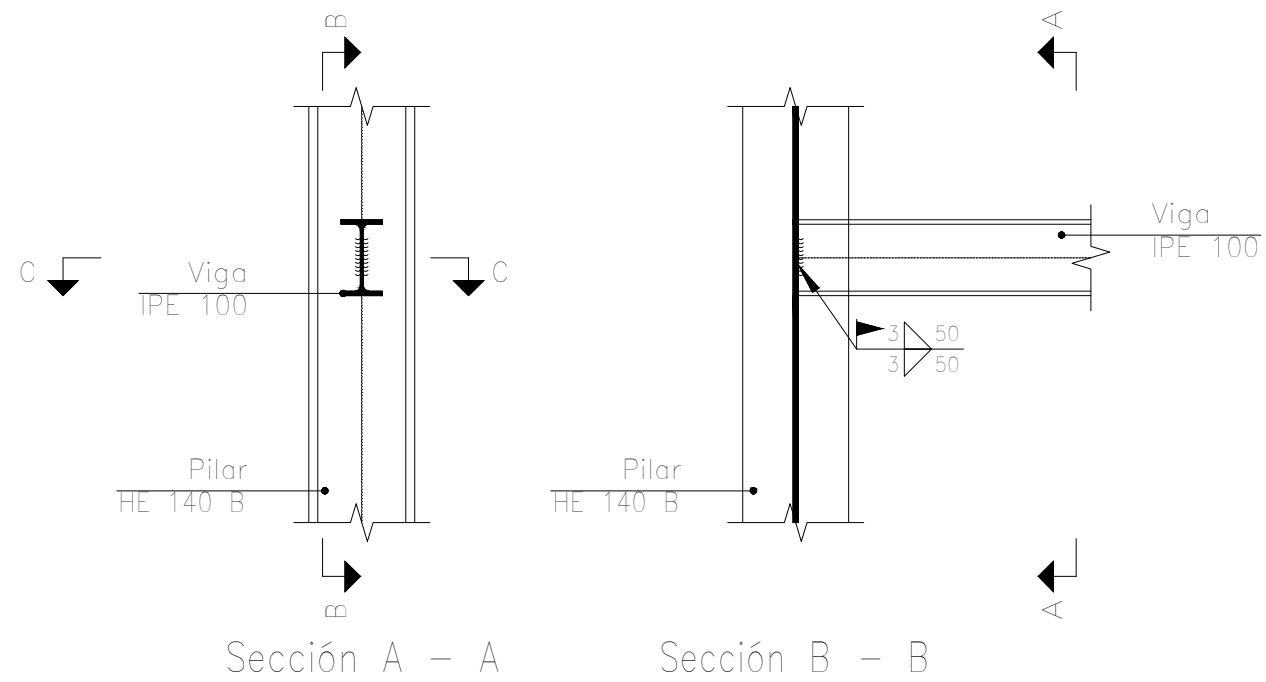
|            |              |                    |  |
|------------|--------------|--------------------|--|
|            | FECHA        | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO |              | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:    | UNIÓN TIPO 5 |                    | PLANO Nº2  |
| 1/10       |              |                    | PLANO 6 DE 16  |



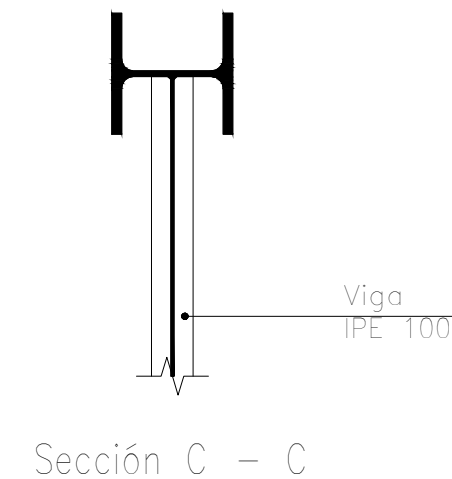
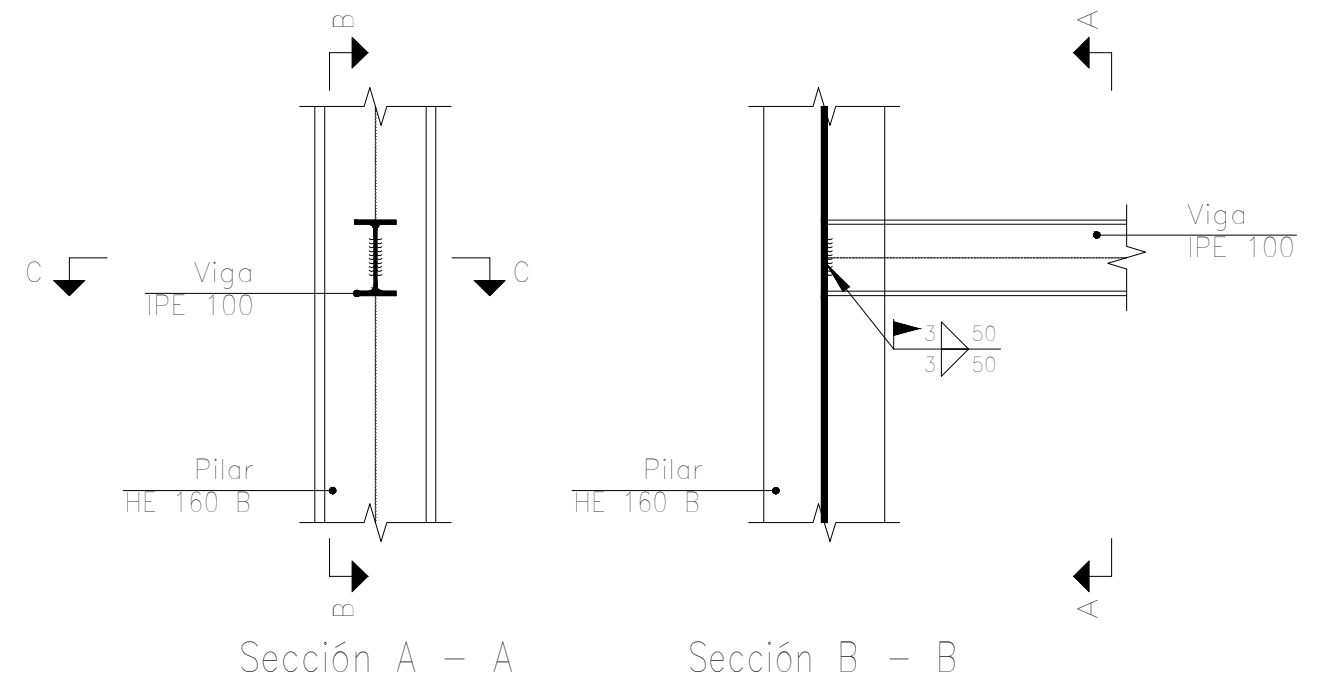
Sección D - D

|  |              |                    |  |
|--|--------------|--------------------|--|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |              |                    |  |
|  | FECHA        | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO   |              | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:  | UNIÓN TIPO 6 |                    | PLANO Nº2  |
| 1/10   |              |                    | PLANO 7 DE 16  |

# Tipo 7

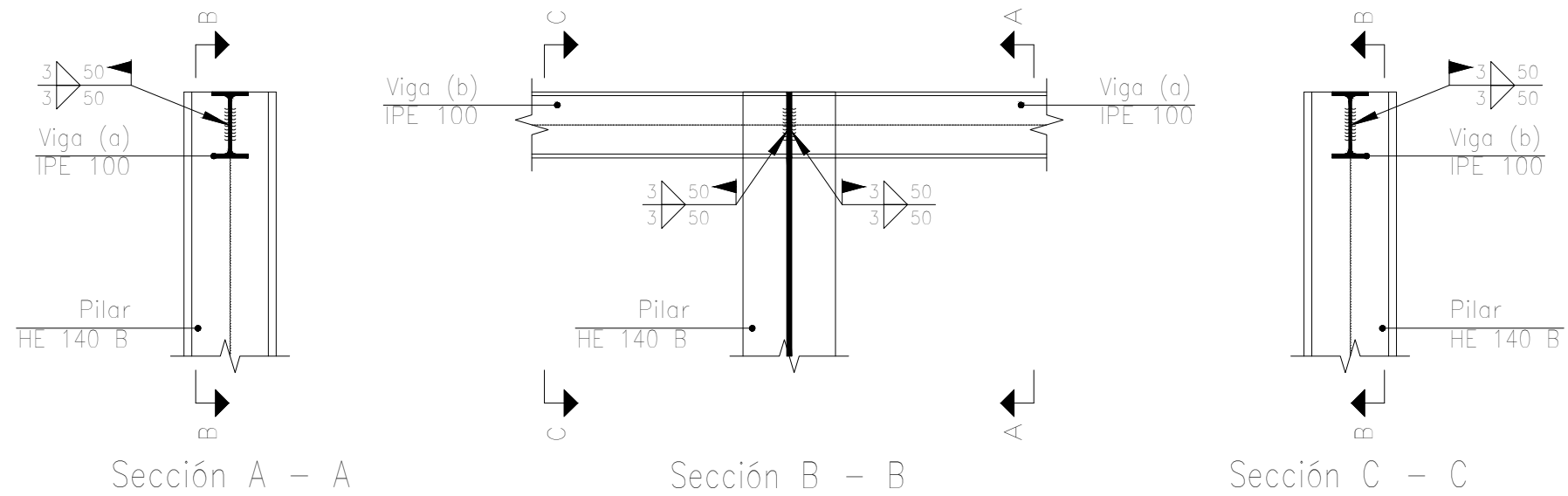



# Tipo 8

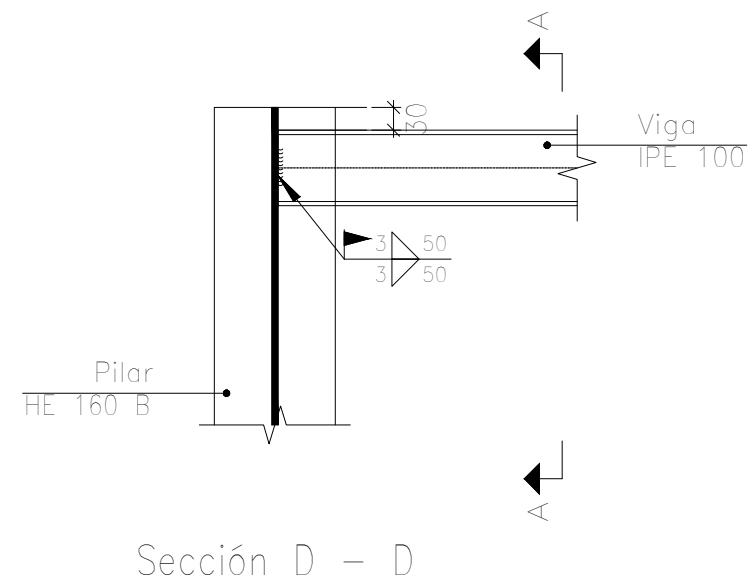
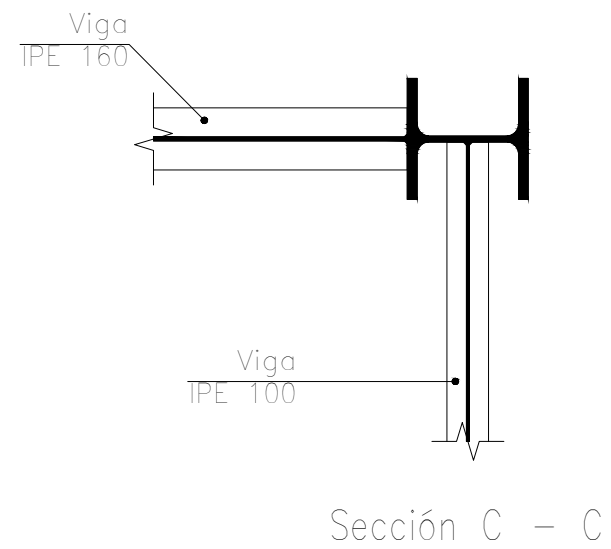
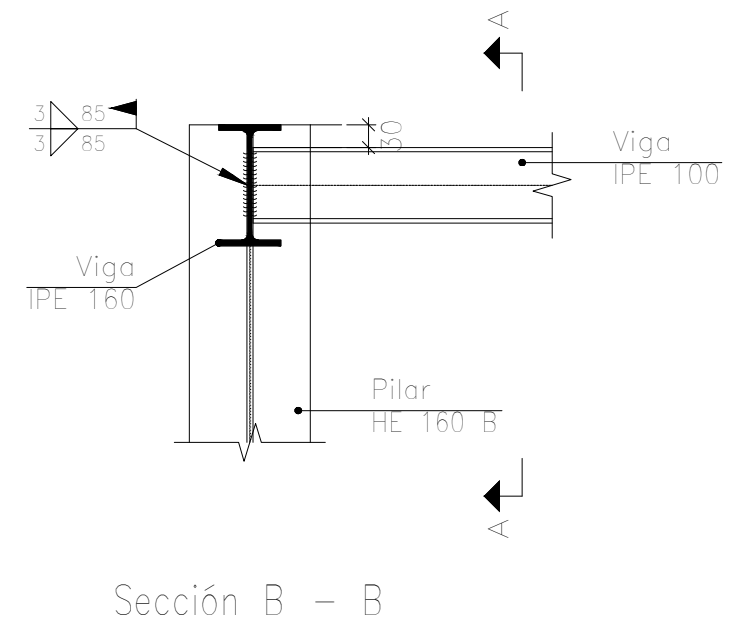
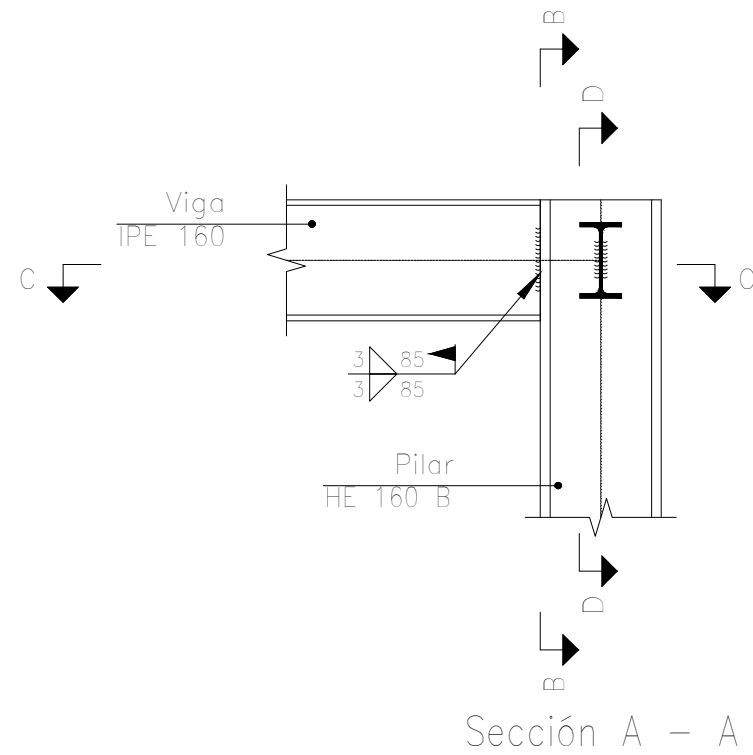


|  |                         |                    |   |
|--|-------------------------|--------------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                         |                    |   |
|  | FECHA                   | NOMBRE             |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019              | Aratz Mejuto       |   |
| COMPROBADO   |                         | <i>[Signature]</i> |   |
| ESCALA:<br>1/10  | UNIONES TIPO 7 Y TIPO 8 |                    | PLANO Nº2<br>PLANO 8 DE 16  |



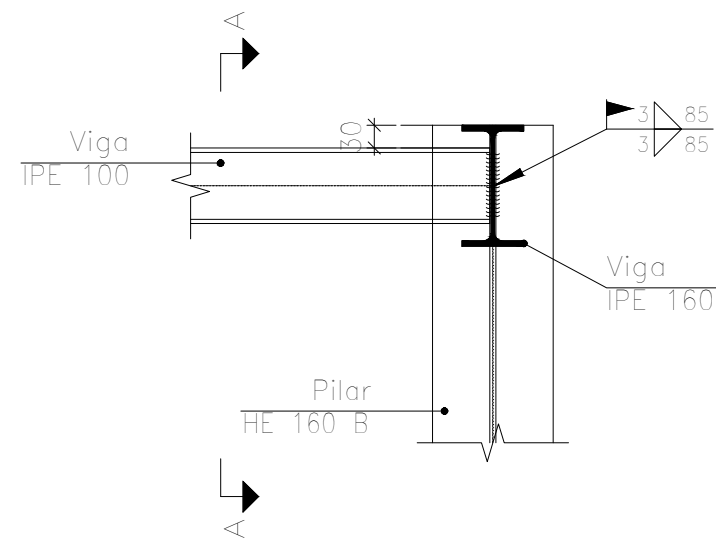


|  |              |              |  |
|--|--------------|--------------|--|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |              |              |  |
|  | FECHA        | NOMBRE       | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto |  |
| COMPROBADO   |              | <i>AM</i>    |  |
| ESCALA:<br>1/10  | UNIÓN TIPO 9 |              | PLANO Nº2<br>PLANO 9 DE 16   |

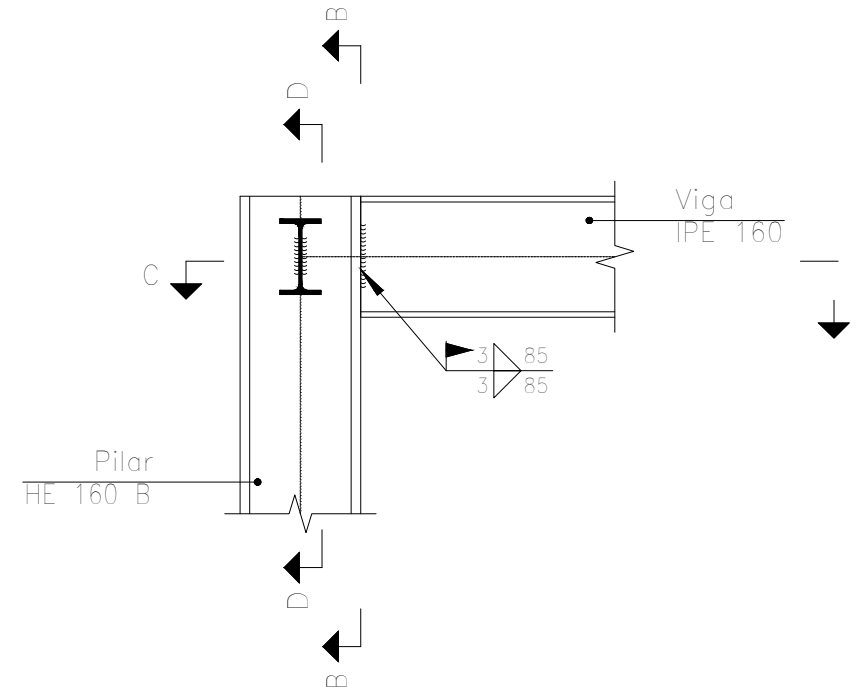


CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

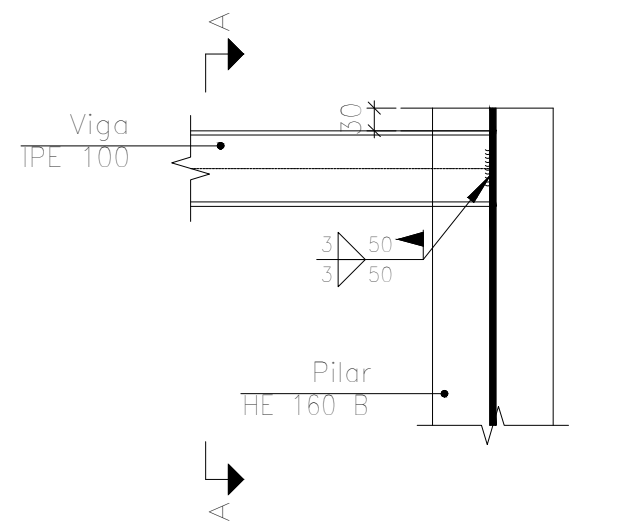
|            | FECHA         | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
|------------|---------------|--------------------|--|
| DIBUJADO   | 15/06/2019    | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO |               | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:    | UNIÓN TIPO 10 |                    | PLANO Nº2  |
| 1/10       |               |                    | PLANO 10 DE 16   |



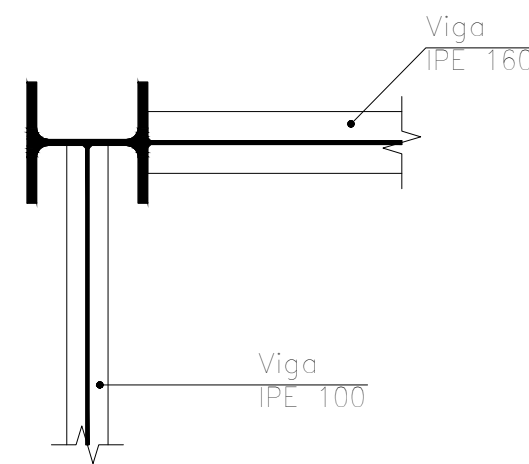
Sección B - B



Sección A - A



Sección D - D

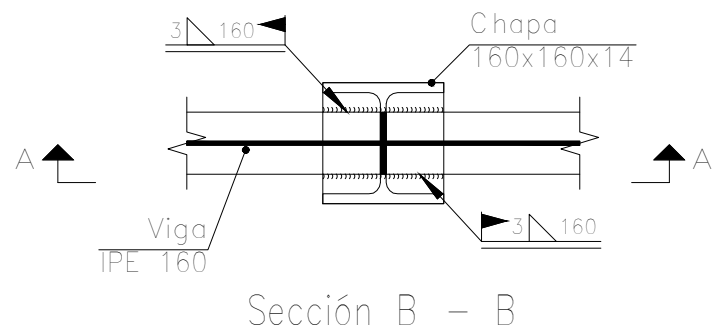
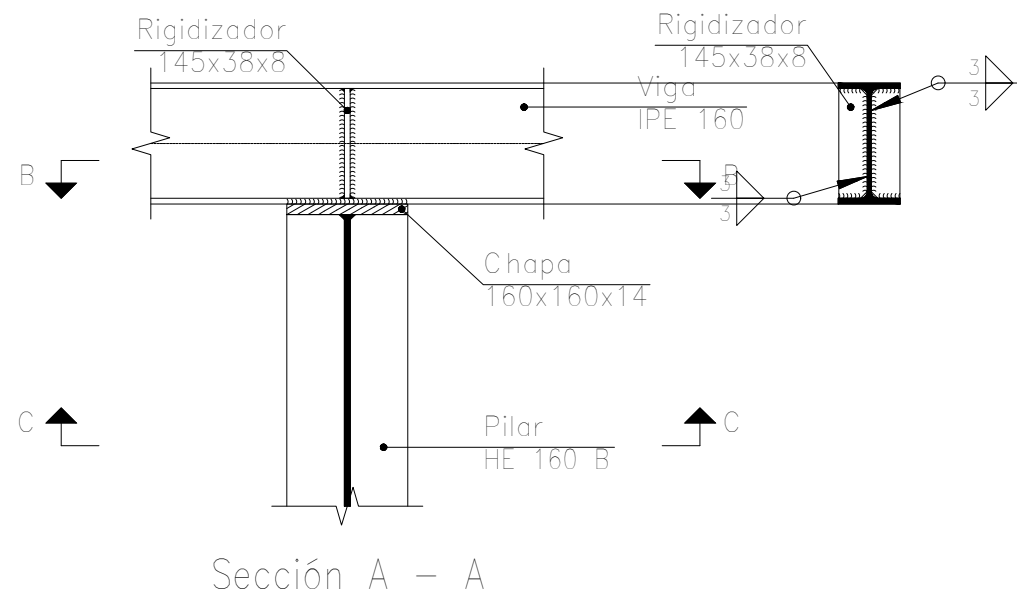
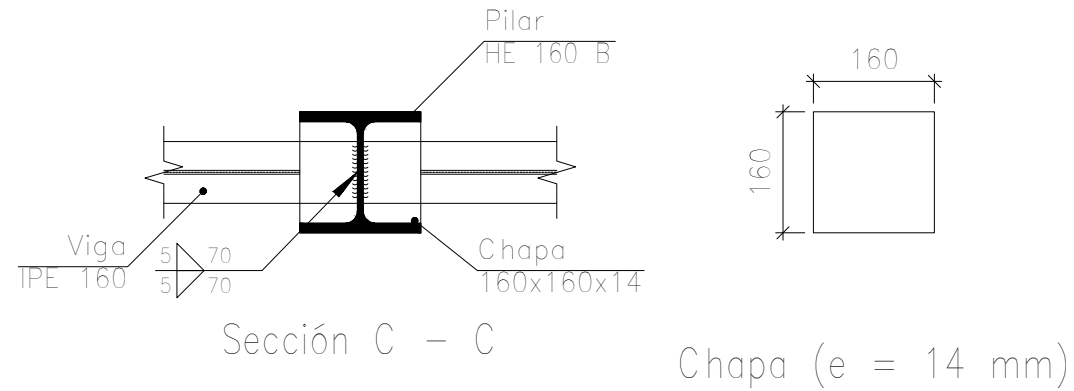


Sección C - C

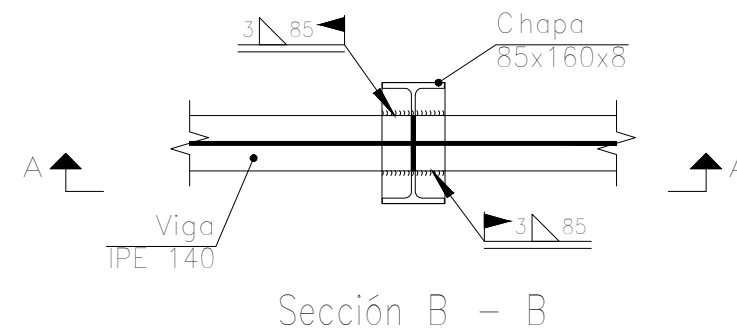
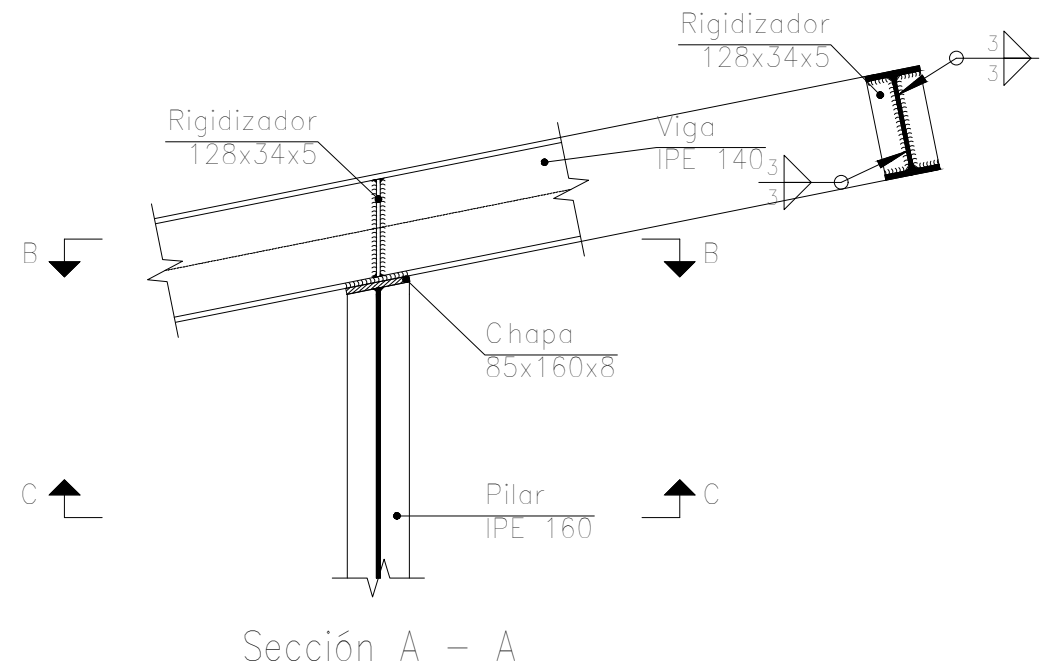
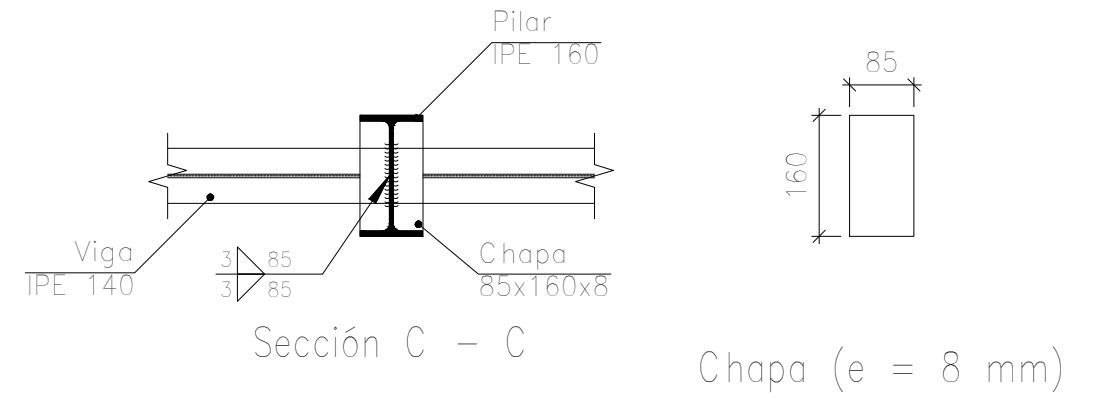
CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                 | FECHA         | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
|-----------------|---------------|--------------------|--|
| DIBUJADO        | 15/06/2019    | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO      |               | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:<br>1/10 | UNIÓN TIPO 11 |                    | PLANO Nº2<br>PLANO 11 DE 16  |

# Tipo 12



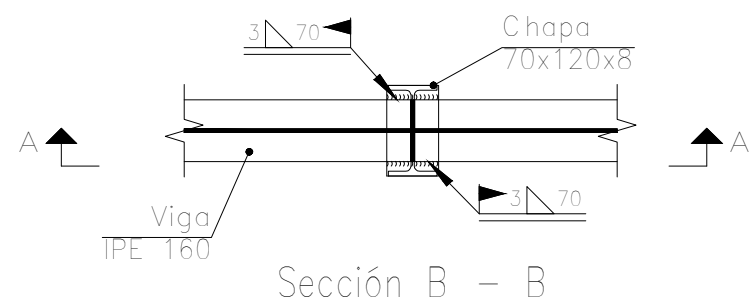
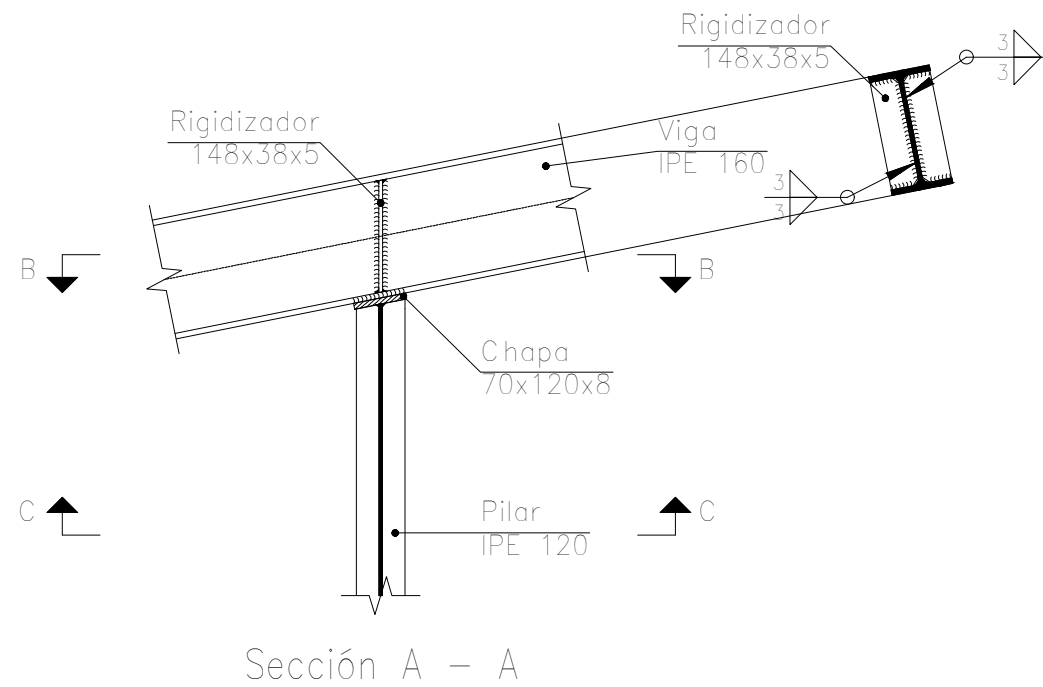
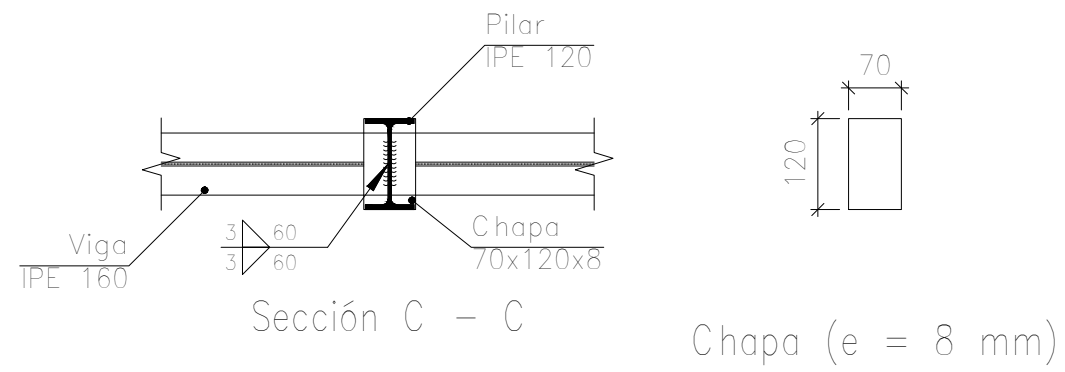
# Tipo 13



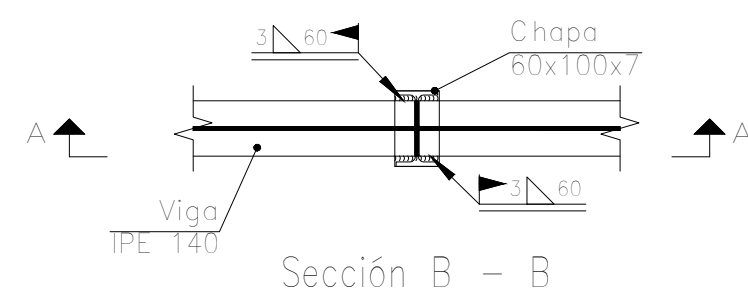
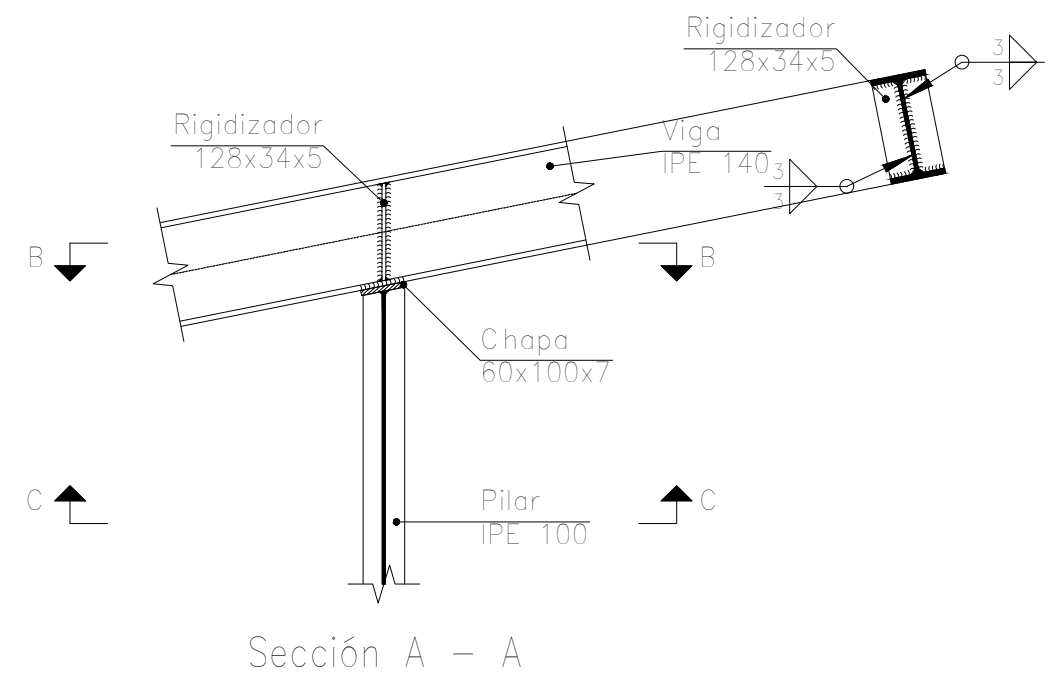
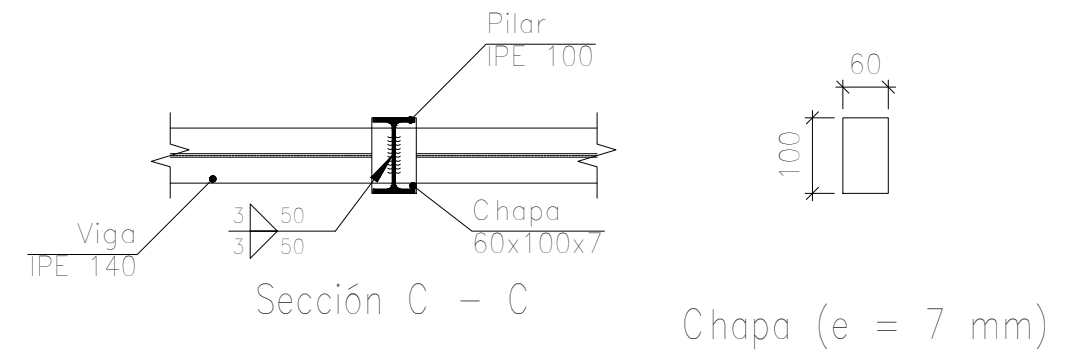
CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                 | FECHA                     | NOMBRE             |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
|-----------------|---------------------------|--------------------|---|
| DIBUJADO        | 15/06/2019                | Aratz Mejuto       |   |
| COMPROBADO      |                           | <i>[Signature]</i> |   |
| ESCALA:<br>1/10 | UNIONES TIPO 12 Y TIPO 13 |                    | PLANO Nº2<br>PLANO 12 DE 16   |

# Tipo 14

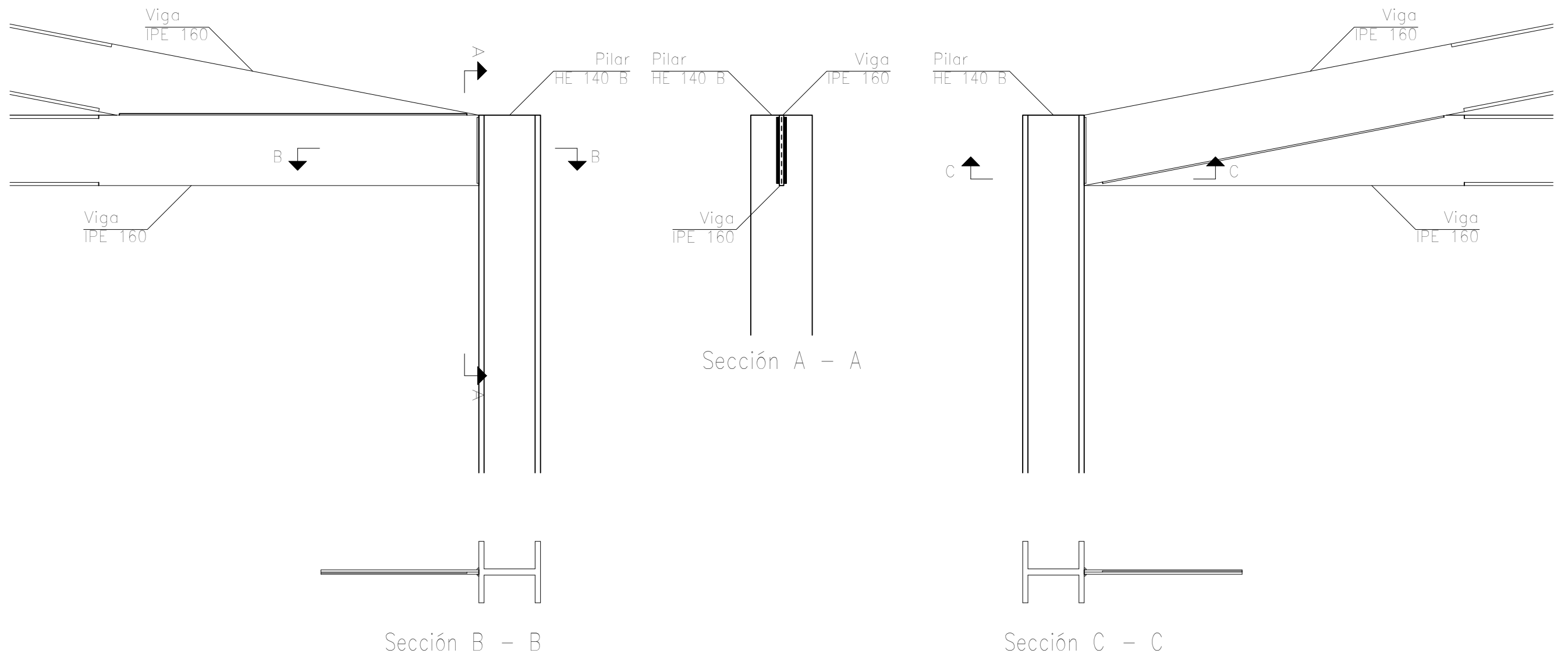


# Tipo 15

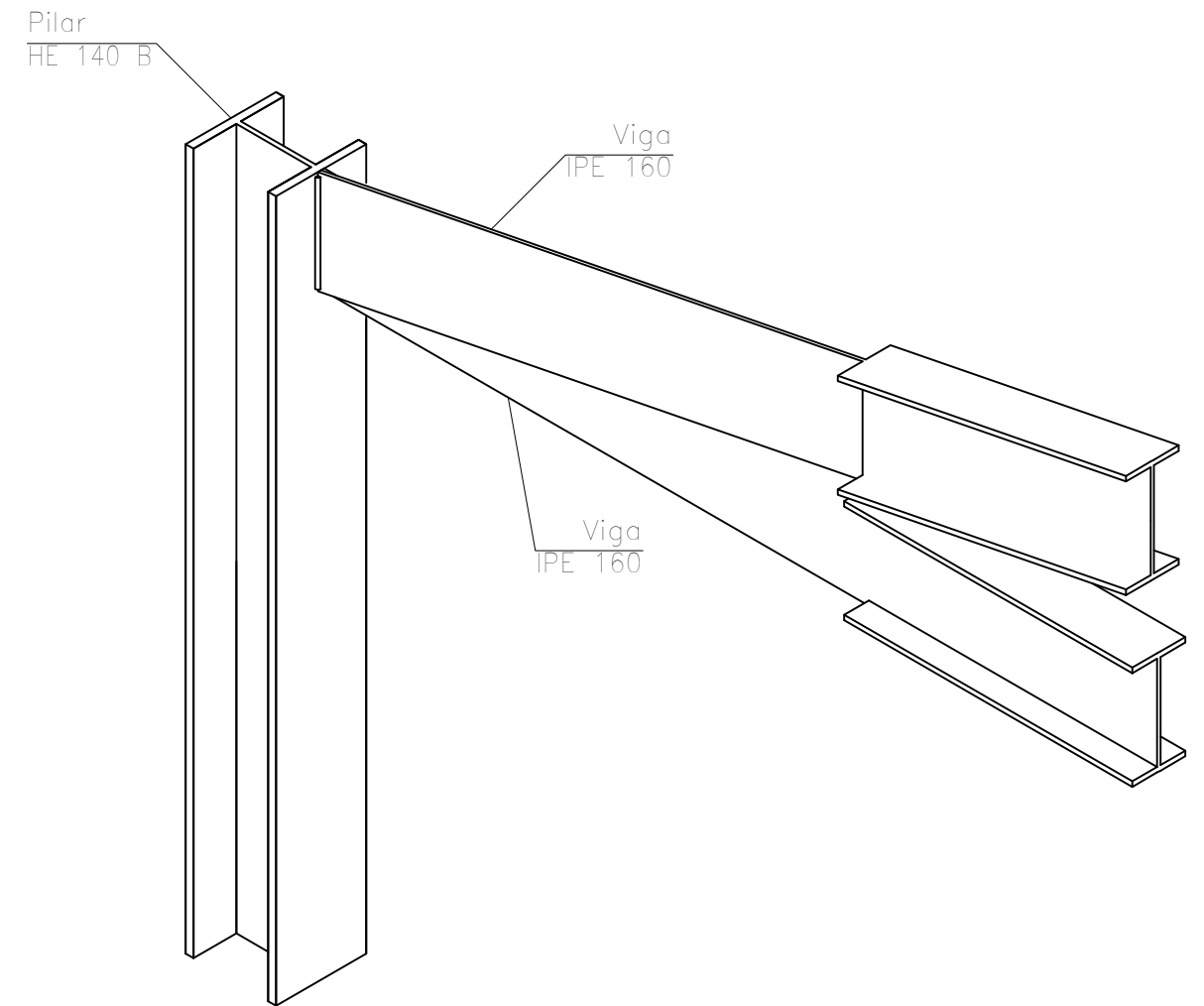
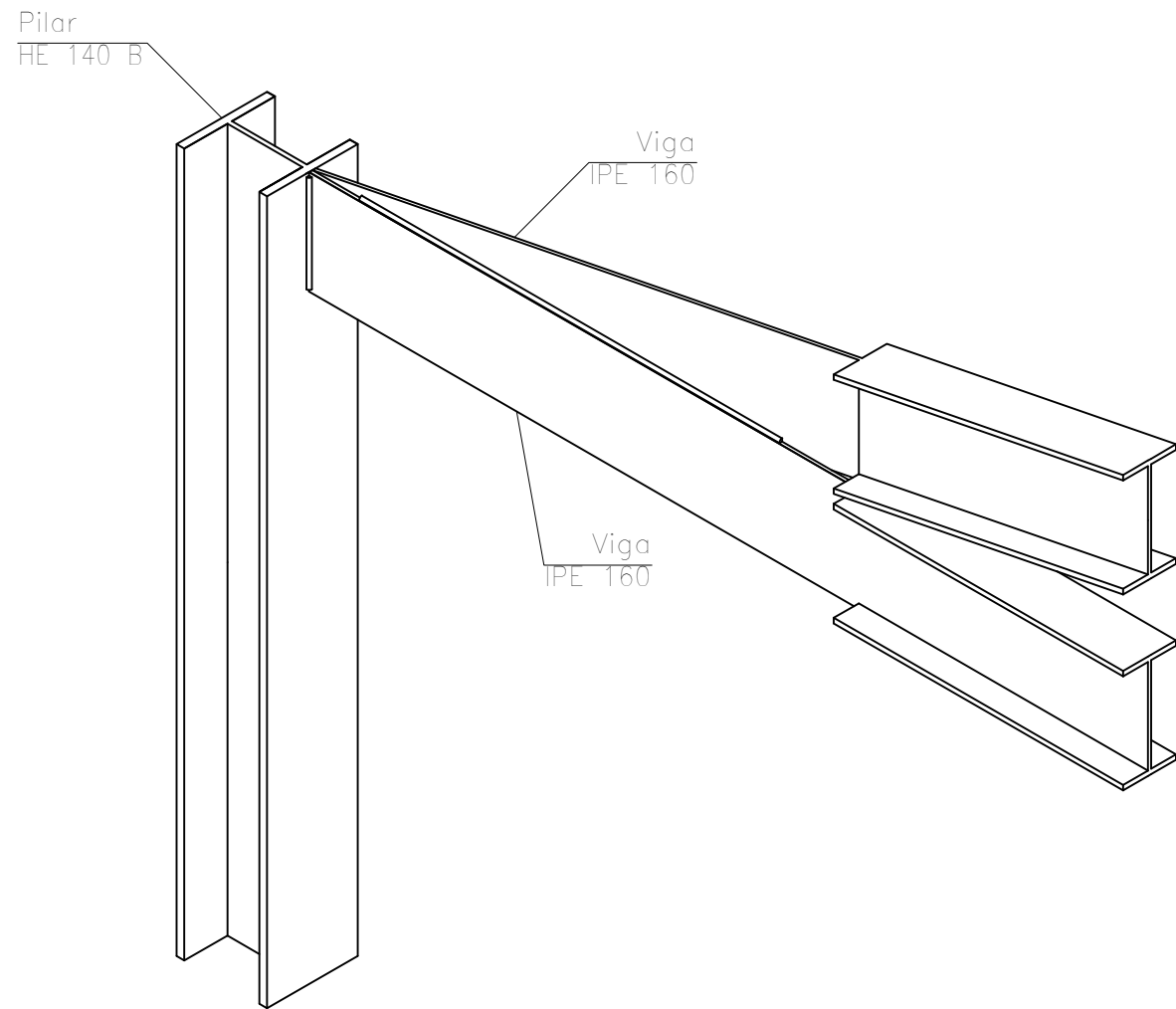


CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                 |                           |                    |   |
|-----------------|---------------------------|--------------------|---|
|                 | FECHA                     | NOMBRE             |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO        | 15/06/2019                | Aratz Mejuto       |   |
| COMPROBADO      |                           | <i>[Signature]</i> |   |
| ESCALA:<br>1/10 | UNIONES TIPO 14 Y TIPO 15 |                    | PLANO Nº2<br>PLANO 13 DE 16   |



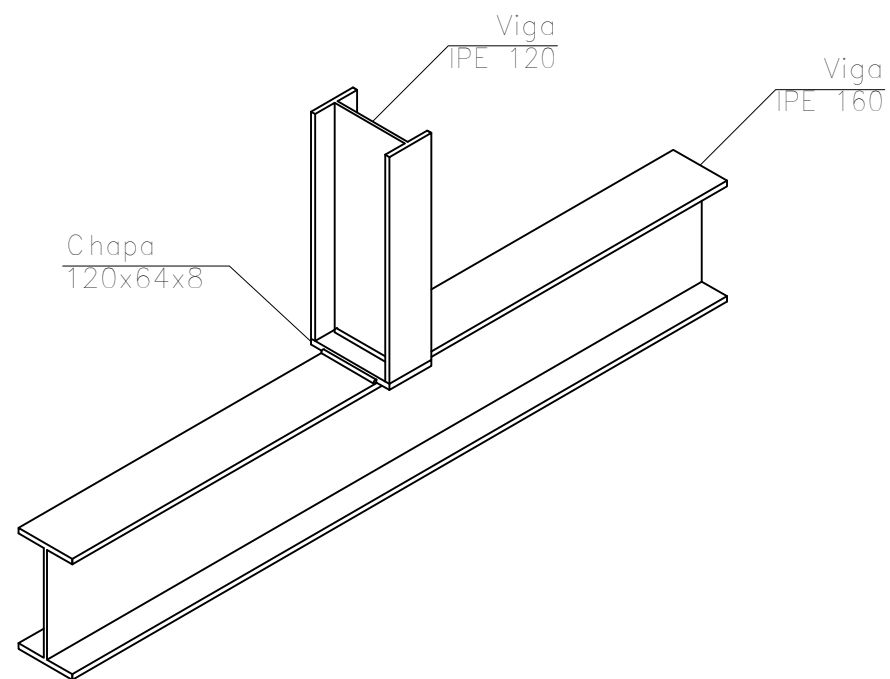
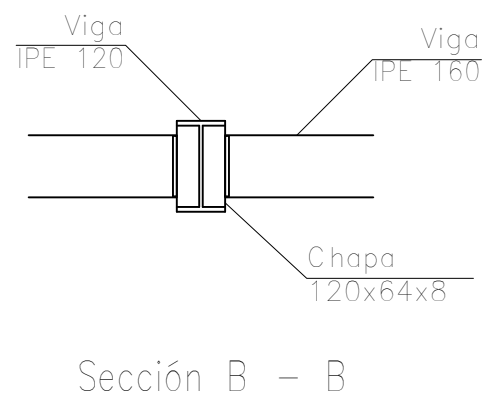
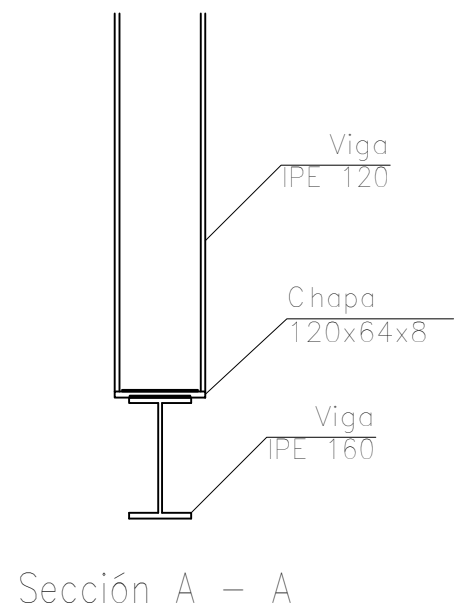
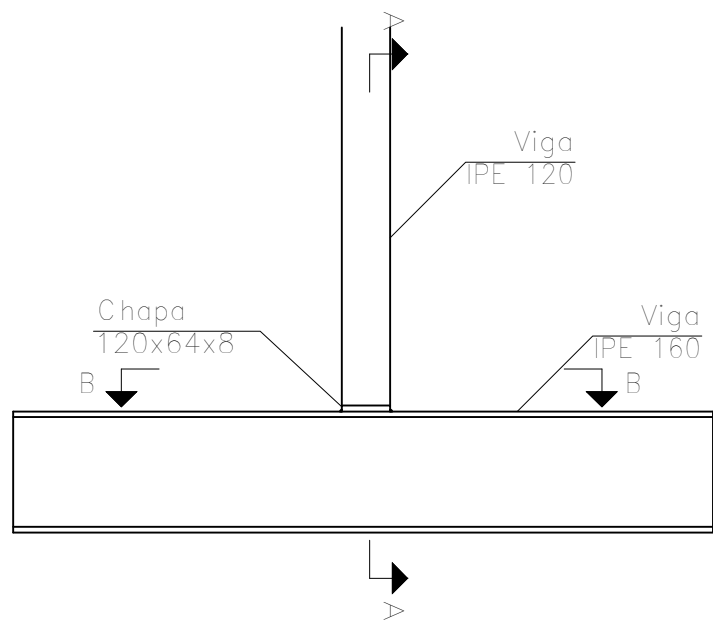
|  |               |                    |  |
|--|---------------|--------------------|--|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |               |                    |  |
|  | FECHA         | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019    | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO   |               | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:<br>1/10  | UNIÓN TIPO 16 |                    | PLANO Nº2<br>PLANO 14 DE 16  |



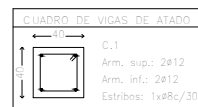
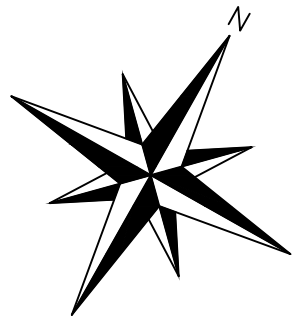
CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
 EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                 |                           |   |  |
|-----------------|---------------------------|---|--|
|                 | FECHA                     | NOMBRE  | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO        | 15/06/2019                | Aratz Mejuto  |  |
| COMPROBADO      |                           |  |  |
| ESCALA:<br>1/10 | UNIÓN TIPO 16<br>VISTA 3D |   | PLANO Nº2<br>PLANO 15 DE 16  |



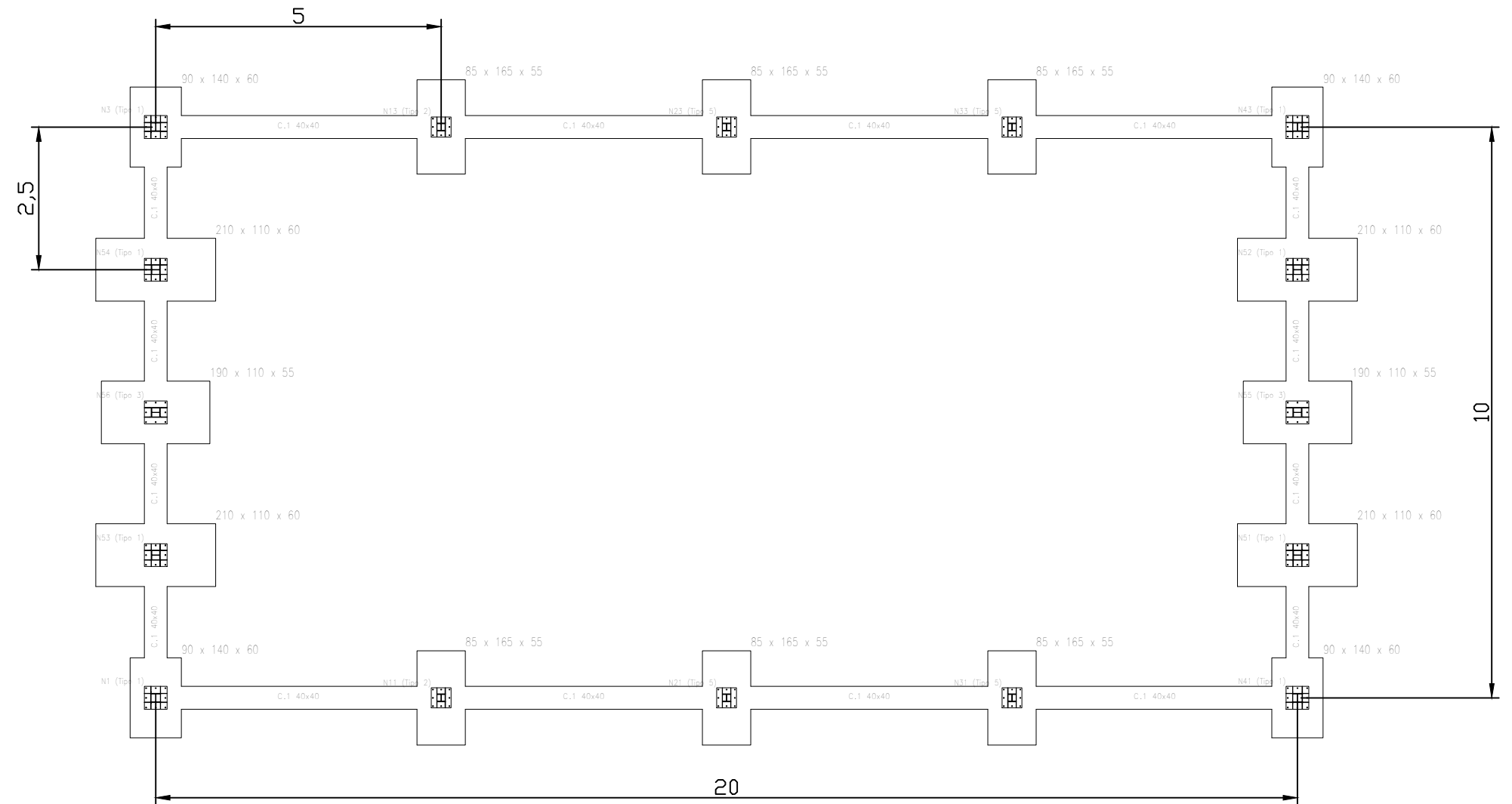


|  |                          |              |   |
|--|--------------------------|--------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                          |              |   |
|  | FECHA                    | NOMBRE       |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019               | Aratz Mejuto |   |
| COMPROBADO   |                          | <i>AM</i>    |   |
| ESCALA:<br>1/10  | UNIÓN TIPO 17 Y VISTA 3D |              | PLANO Nº2<br>PLANO 16 DE 16   |

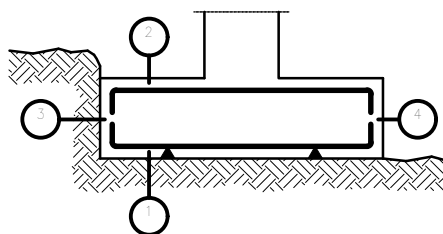


| Resumen Acero                     | Long. total (m) | Peso+10% (kg) | Total |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|-------|
| Elemento, Viga y Placa de anclaje |                 |               |       |
| B 500 S, ys=1.15                  | Ø8              | 223,4         | 97    |
|                                   | Ø12             | 804,0         | 785   |
|                                   |                 |               | 882   |

| Cuadro de anclajes                       |                           |                                 |
|--|---------------------------|---------------------------------|
| Referencias                              | Forma de Placa de Anclaje | Dimensiones de Placa de Anclaje |
| N1, N2, N3, N4, N5, N6, N7, N8, N9 y N10 | 8 Pernos ø 16             | Placa base (400x400x20)         |
| N11, N12, N13, N14, N15 y N16            | 8 Pernos ø 16             | Placa base (350x350x15)         |
| N17 y N18                                | 8 Pernos ø 16             | Placa base (400x400x15)         |



### Recubrimientos nominales

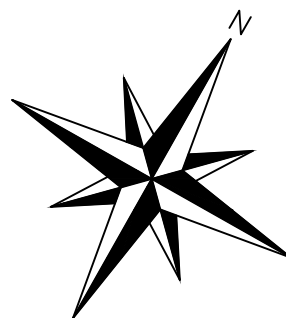
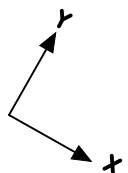
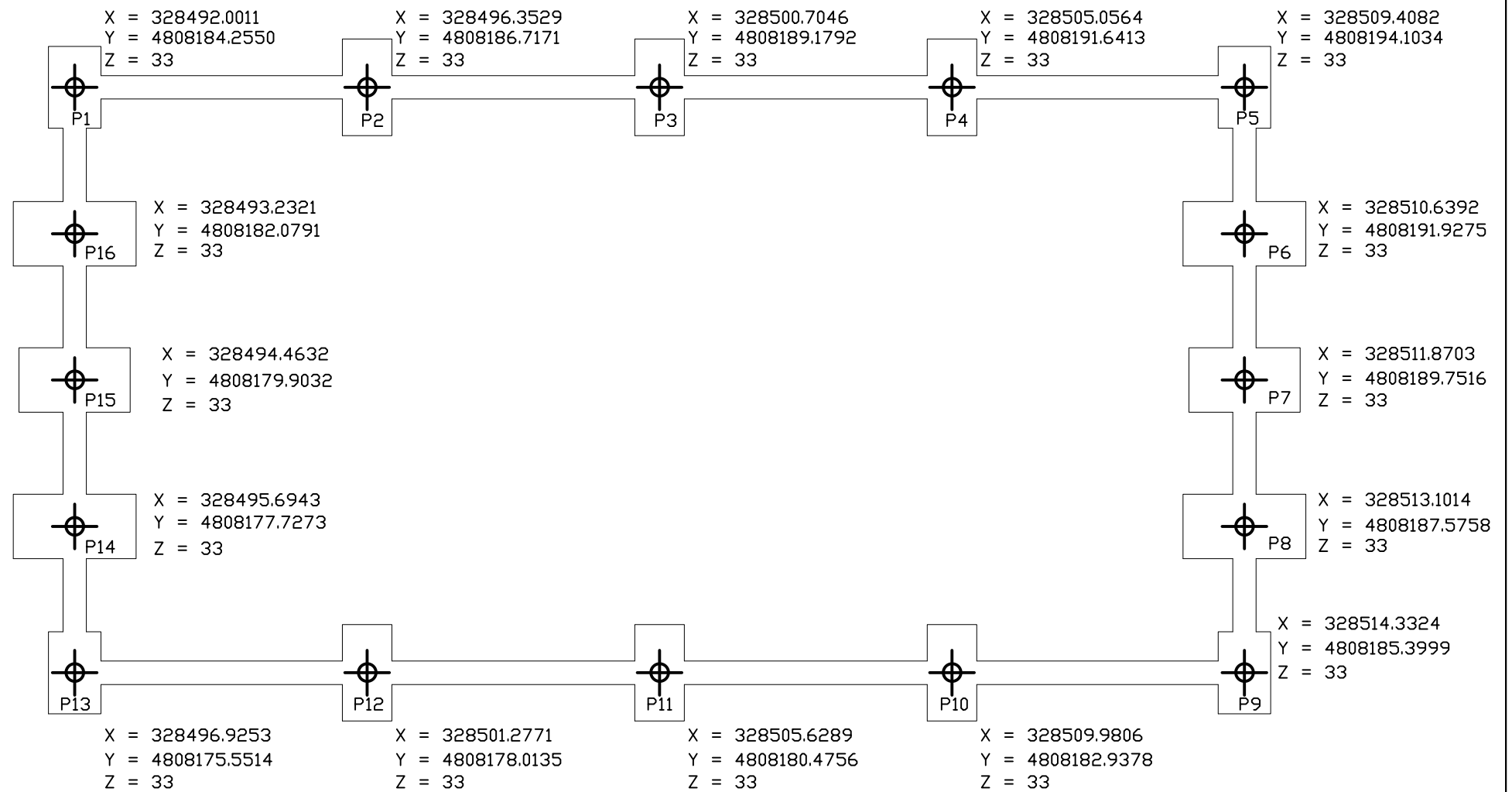


- 1a.- Recubrimiento inferior contacto terreno  $\geq 8$  cm.
- 1b.- Recubrimiento con hormigón de limpieza 4 cm.
- 2.- Recubrimiento superior libre 4/5 cm.
- 3.- Recubrimiento lateral contacto terreno  $\geq 8$  cm.
- 4.- Recubrimiento lateral libre 4/5 cm.

## CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

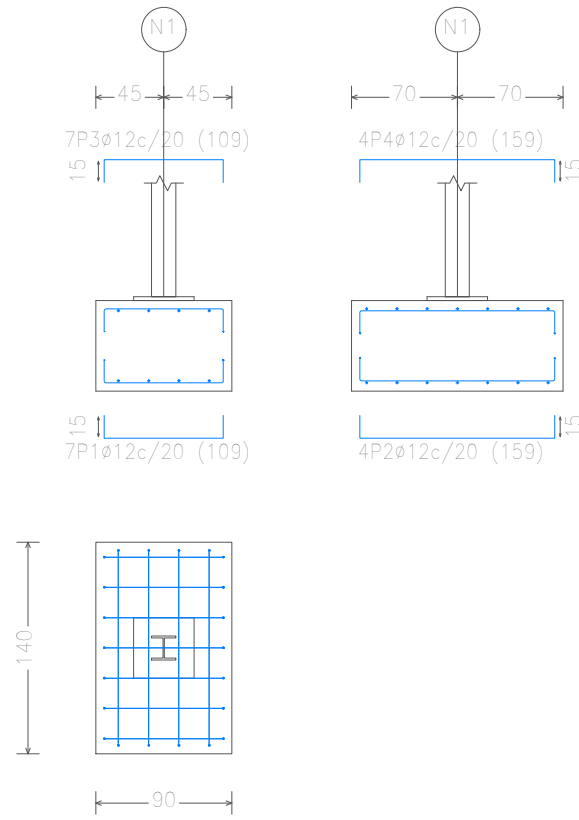
| DIBUJADO         | FECHA                          | NOMBRE  | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
|------------------|--------------------------------|---|--|
|                  | 15/06/2019                     | Aratz Mejuto  |  |
| COMPROBADO       |                                |  |  |
| ESCALA:<br>1/100 | DISTRIBUCIÓN DE LA CIMENTACIÓN |   | PLANO Nº3<br>PLANO 1 DE 4  |

| PILAR | COORDENADAS DEL CENTRO |                |              |
|-------|------------------------|----------------|--------------|
|       | COORDENADA X           | COORDENADA Y   | COORDENADA Z |
| P1    | 328492.00 m E          | 4808184.25 m N | 33 m         |
| P2    | 328496.35 m E          | 4808186.71 m N | 33 m         |
| P3    | 328500.70 m E          | 4808189.17 m N | 33 m         |
| P4    | 328505.05 m E          | 4808191.64 m N | 33 m         |
| P5    | 328509.40 m E          | 4808194.10 m N | 33 m         |
| P6    | 328510.63 m E          | 4808191.92 m N | 33 m         |
| P7    | 328511.87 m E          | 4808189.75 m N | 33 m         |
| P8    | 328513.10 m E          | 4808187.57 m N | 33 m         |
| P9    | 328514.33 m E          | 4808185.40 m N | 33 m         |
| P10   | 328509.98 m E          | 4808182.93 m N | 33 m         |
| P11   | 328505.62 m E          | 4808180.47 m N | 33 m         |
| P12   | 328501.27 m E          | 4808178.01 m N | 33 m         |
| P13   | 328496.92 m E          | 4808175.55 m N | 33 m         |
| P14   | 328495.69 m E          | 4808177.72 m N | 33 m         |
| P15   | 328494.46 m E          | 4808179.90 m N | 33 m         |
| P16   | 328493.23 m E          | 4808182.07 m N | 33 m         |

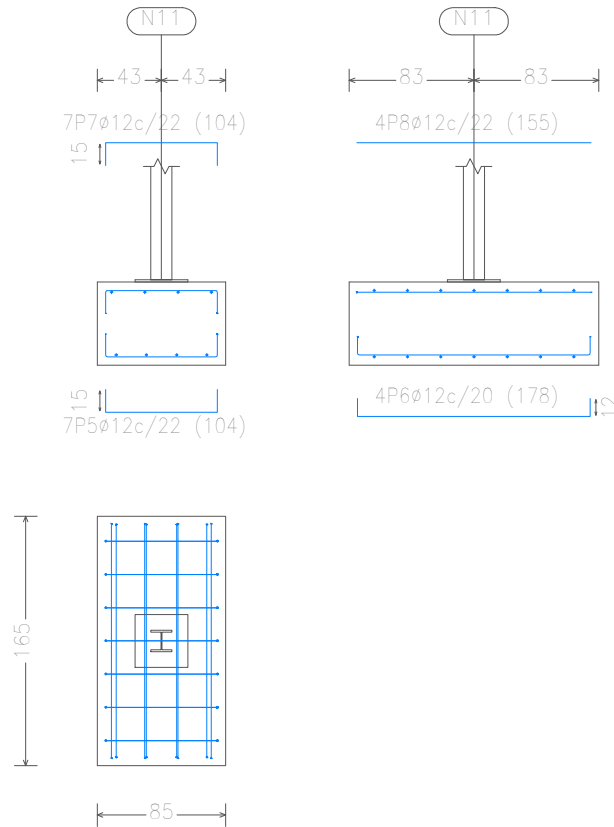


|  |                      |              |   |
|--|----------------------|--------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                      |              |   |
| DIBUJADO   | FECHA                | NOMBRE       |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO   | 15/06/2019           | Aratz Mejuto |   |
| ESCALA:  | REPLANTEO DE PILARES |              | PLANO Nº3   |
| 1/100  |                      |              | PLANO 2 DE 4  |

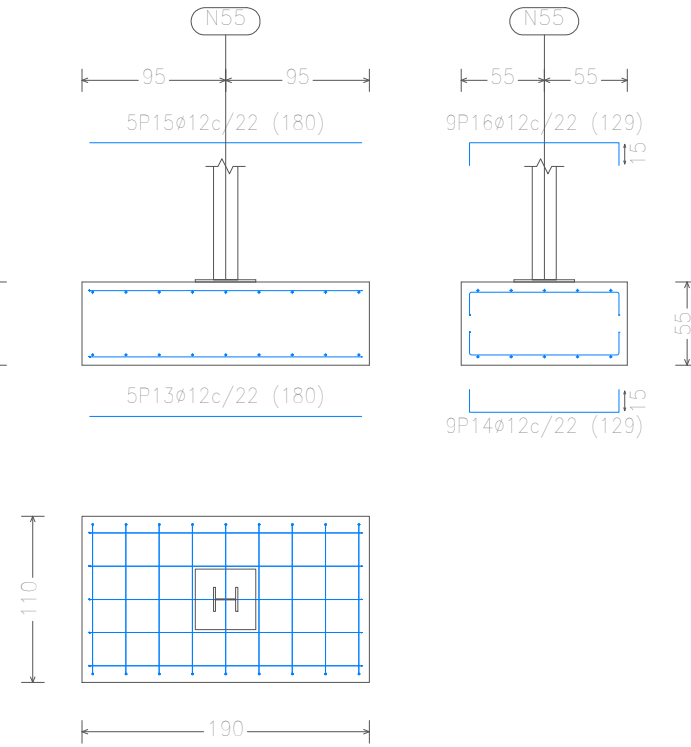
N1, N3, N41 y N43



N11, N13, N21, N23, N31 y N33

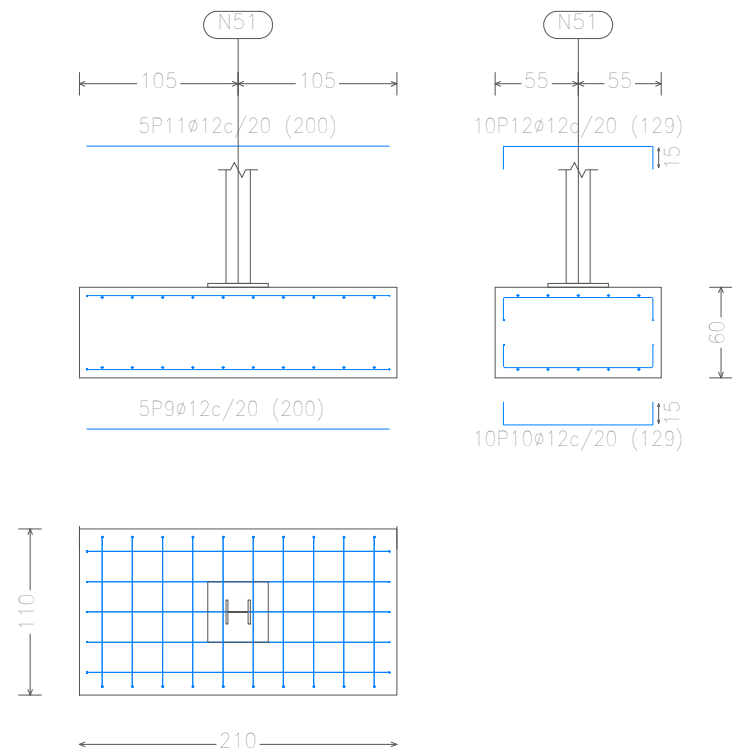


N55 y N56

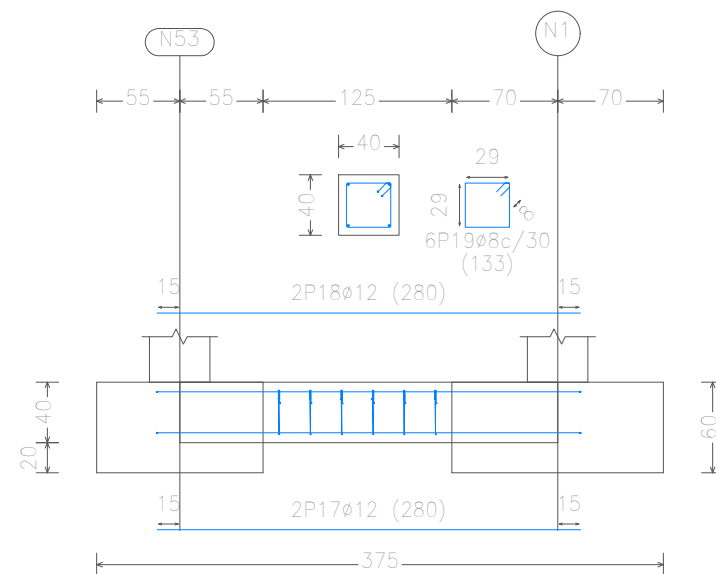


| Elemento                    | Pos.                        | Diám. | No. | Long. (cm) | Total (cm) | B 500 S, Ys=1.15 (kg) |     |
|-----------------------------|-----------------------------|-------|-----|------------|------------|-----------------------|-----|
| N1=N3=N41=N43               | 1                           | ø12   | 7   | 109        | 763        | 6.8                   |     |
|                             | 2                           | ø12   | 4   | 159        | 636        | 5.6                   |     |
|                             | 3                           | ø12   | 7   | 109        | 763        | 6.8                   |     |
|                             | 4                           | ø12   | 4   | 159        | 636        | 5.6                   |     |
| Total+10% (x4)              |                             |       |     |            |            | 27.3                  |     |
|                             |                             |       |     |            |            | 109.2                 |     |
| N11=N13=N21=N23=N31=N33     | 5                           | ø12   | 7   | 104        | 728        | 6.5                   |     |
|                             | 6                           | ø12   | 4   | 178        | 712        | 6.3                   |     |
|                             | 7                           | ø12   | 7   | 104        | 728        | 6.5                   |     |
|                             | 8                           | ø12   | 4   | 155        | 620        | 5.5                   |     |
| Total+10% (x8)              |                             |       |     |            |            | 27.3                  |     |
|                             |                             |       |     |            |            | 163.8                 |     |
| N51=N52=N53=N54             | 9                           | ø12   | 5   | 200        | 1000       | 8.9                   |     |
|                             | 10                          | ø12   | 10  | 129        | 1290       | 11.5                  |     |
|                             | 11                          | ø12   | 5   | 200        | 1000       | 8.9                   |     |
|                             | 12                          | ø12   | 10  | 129        | 1290       | 11.5                  |     |
| Total+10% (x4)              |                             |       |     |            |            | 44.9                  |     |
|                             |                             |       |     |            |            | 179.6                 |     |
| N55=N56                     | 13                          | ø12   | 5   | 180        | 900        | 8.0                   |     |
|                             | 14                          | ø12   | 9   | 129        | 1161       | 10.3                  |     |
|                             | 15                          | ø12   | 5   | 180        | 900        | 8.0                   |     |
|                             | 16                          | ø12   | 9   | 129        | 1161       | 10.3                  |     |
| Total+10% (x2)              |                             |       |     |            |            | 40.3                  |     |
|                             |                             |       |     |            |            | 80.6                  |     |
| C.1 [N53-N1]=C.1 [N55-N52]  | 17                          | ø12   | 2   | 280        | 560        | 5.0                   |     |
|                             | C.1 [N51-N41]=C.1 [N52-N43] | 18    | ø12 | 2          | 280        | 560                   | 5.0 |
|                             |                             | 19    | ø8  | 6          | 133        | 798                   | 3.1 |
| Total+10% (x8)              |                             |       |     |            |            | 14.4                  |     |
|                             |                             |       |     |            |            | 115.2                 |     |
| C.1 [N21-N11]=C.1 [N23-N13] | 20                          | ø12   | 2   | 530        | 1060       | 9.4                   |     |
|                             | C.1 [N41-N31]=C.1 [N43-N33] | 21    | ø12 | 2          | 530        | 1060                  | 9.4 |
|                             |                             | 22    | ø8  | 15         | 133        | 1995                  | 7.9 |
| Total+10% (x8)              |                             |       |     |            |            | 29.4                  |     |
|                             |                             |       |     |            |            | 235.2                 |     |
|                             |                             |       |     |            |            | ø8: 96.8              |     |
|                             |                             |       |     |            |            | ø12: 786.8            |     |
|                             |                             |       |     |            |            | Total: 883.6          |     |

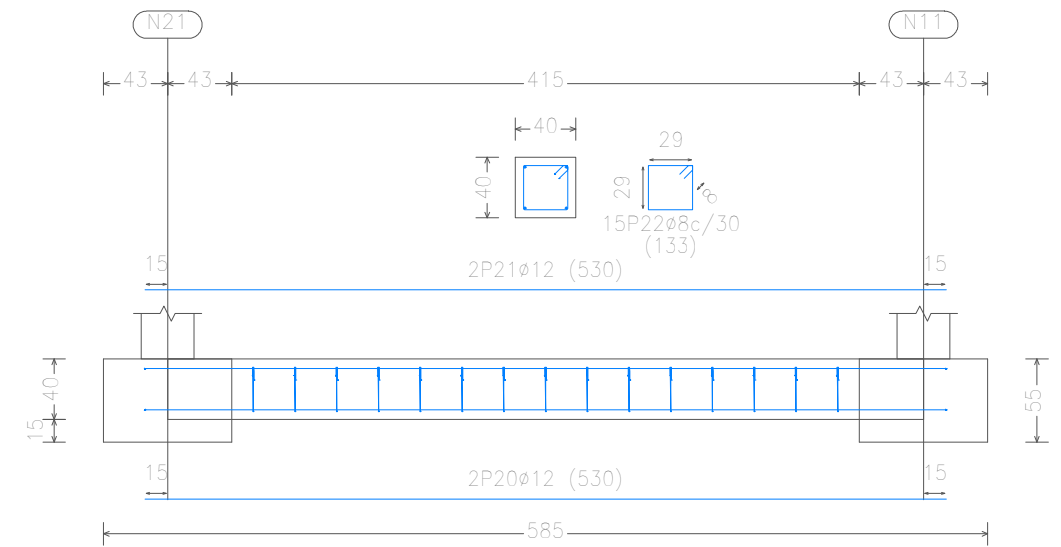
N51, N52, N53 y N54



C.1 [N53-N1], C.1 [N55-N52], C.1 [N51-N41],  
C.1 [N52-N43], C.1 [N55-N51], C.1 [N54-N3],  
C.1 [N56-N53] y C.1 [N56-N54]

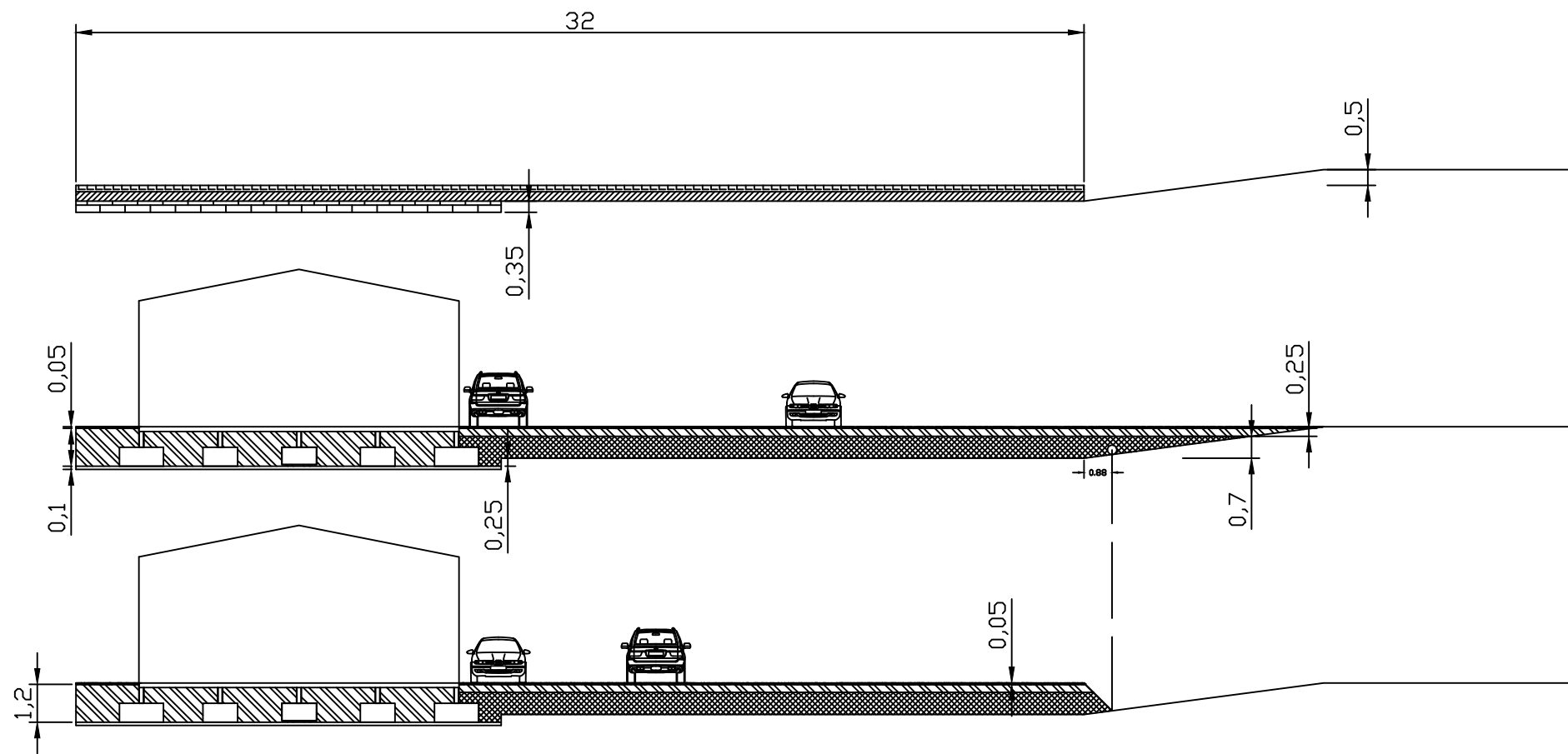


C.1 [N21-N11], C.1 [N23-N13], C.1 [N41-N31], C.1 [N43-N33], C.1 [N11-N1],  
C.1 [N33-N23], C.1 [N31-N21] y C.1 [N13-N3]



CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|            |                            |              |  |
|------------|----------------------------|--------------|--|
| DIBUJADO   | FECHA                      | NOMBRE       | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO | 15/06/2019                 | Aratz Mejuto |  |
| ESCALA:    | DETALLES DE LA CIMENTACIÓN |              | PLANO Nº3  |
| 1/50       |                            |              | PLANO 3 DE 4   |



|  |                                 |
|--|---------------------------------|
|  | DESBRUCE DE TIERRA VEGETAL      |
|  | EXCAVACIÓN DE TERRENO ARCILLOSO |
|  | EXCAVACIÓN DE ROCA              |

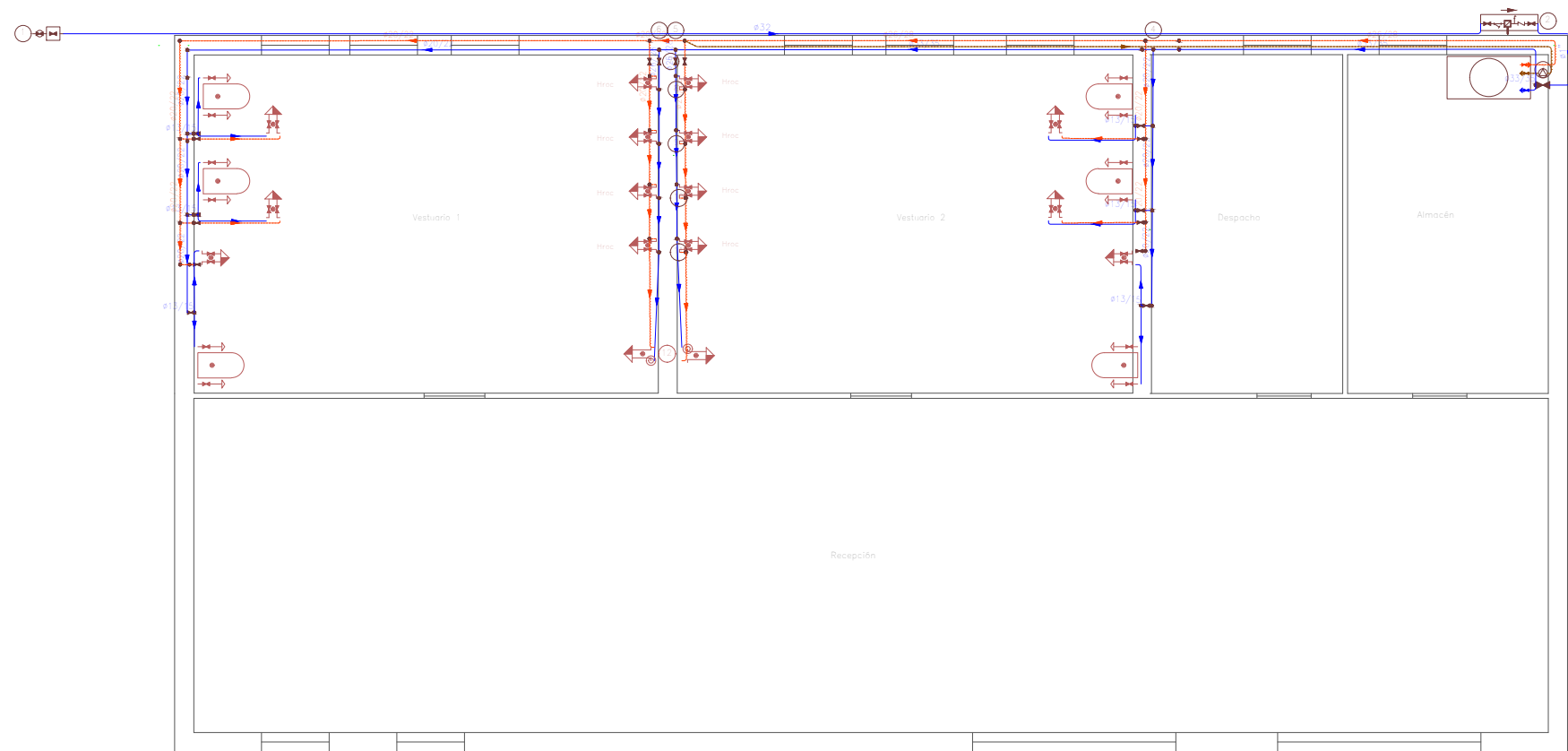
|  |                            |
|--|----------------------------|
|  | MEZCLA BITUMINOSA          |
|  | RELLENO DE ZAHORRA         |
|  | RELLENO DE ROCA/ ENCACHADO |
|  | HORMIGÓN DE LIMPIEZA       |

|  |   |              |   |
|--|---|--------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |   |              |   |
|  | FECHA                                   | NOMBRE       |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019                              | Aratz Mejuto |   |
| COMPROBADO   |   |              |   |
| ESCALA:<br>1/200   | CAPAS DE LA EXCAVACIÓN Y<br>DEL RELLENO |              | PLANO Nº3<br>PLANO 4 DE 4   |

| Simbología |   |
|------------|---|
|            | Tubería de agua fría                              |
|            | Tubería de agua caliente                          |
|            | Tubería de retorno de agua caliente sanitaria     |
|            | Tubería de agua fría con presión más desfavorable |
|            | Toma y llave de corte de acometida                |
|            | Preinstalación de contador                        |
|            | Llave de abonado                                  |
|            | Caldera a gas para calefacción y ACS              |
|            | Bomba de circulación                              |
|            | Llave de local húmedo                             |
|            | Consumo con hidromezclador                        |
|            | Consumo con hidromezclador (Ducha, Bañera)        |
|            | Consumo de agua fría                              |
|            | Punto de consumo con mayor caída de presión       |
|            | Arqueta de paso o de registro sin llaves          |

| Diámetros utilizados en la instalación interior        |          |
|--|----------|
| Retorno de agua caliente                               | 16/18 mm |
| Lavabo (Lvb)   | 10/12 mm |
| Inodoro con cisterna (Sd)                              | 10/12 mm |
| Ducha con radiador hidromezclador antivandálico (Hrac) | 10/12 mm |
| Ducha (Du)   | 10/12 mm |

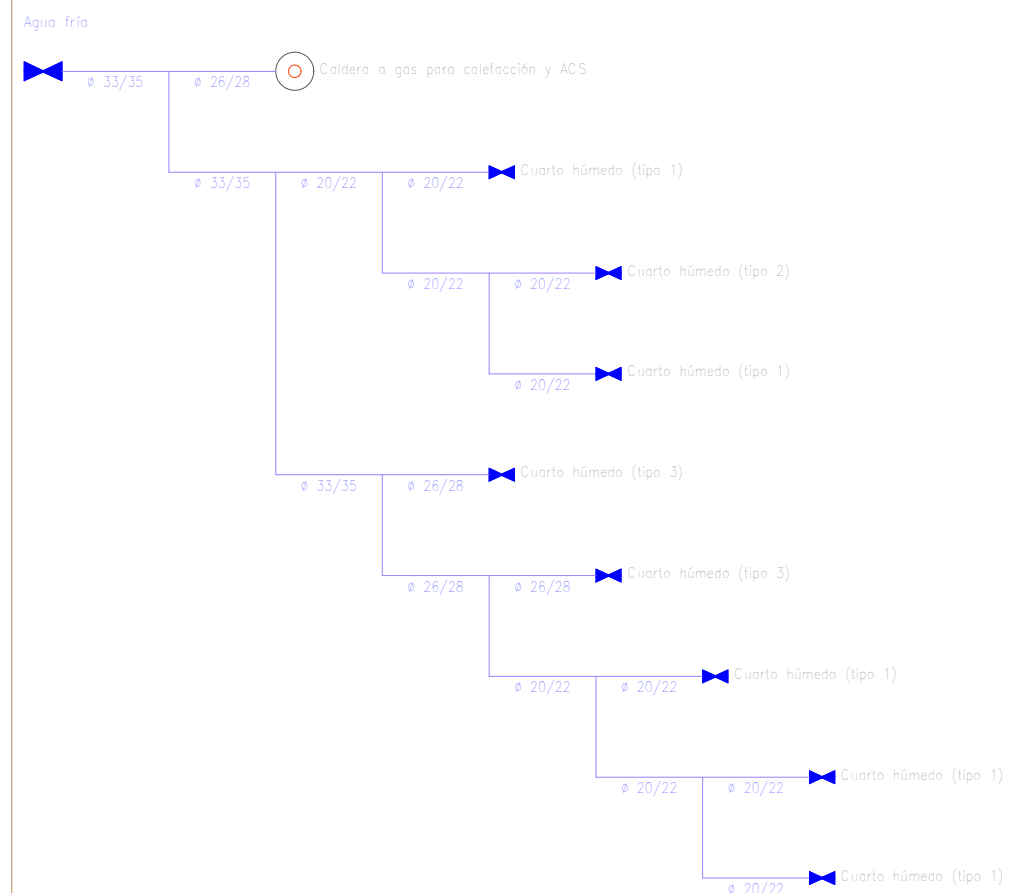
| Materiales utilizados para las tuberías |   |
|---|---|
| Acometida general (1)                   | Tubo de polietileno PE 100, PN=10 atm, según UNE-EN 12201-2 |
| Alimentación                            | Tubo de acero galvanizado según UNE 19048                   |
| Instalación interior                    | Tubo de cobre rígido, según UNE-EN 1057                     |
| Aislamiento térmico (A.C.S.)            | Coquilla de espuma elastomérica                             |



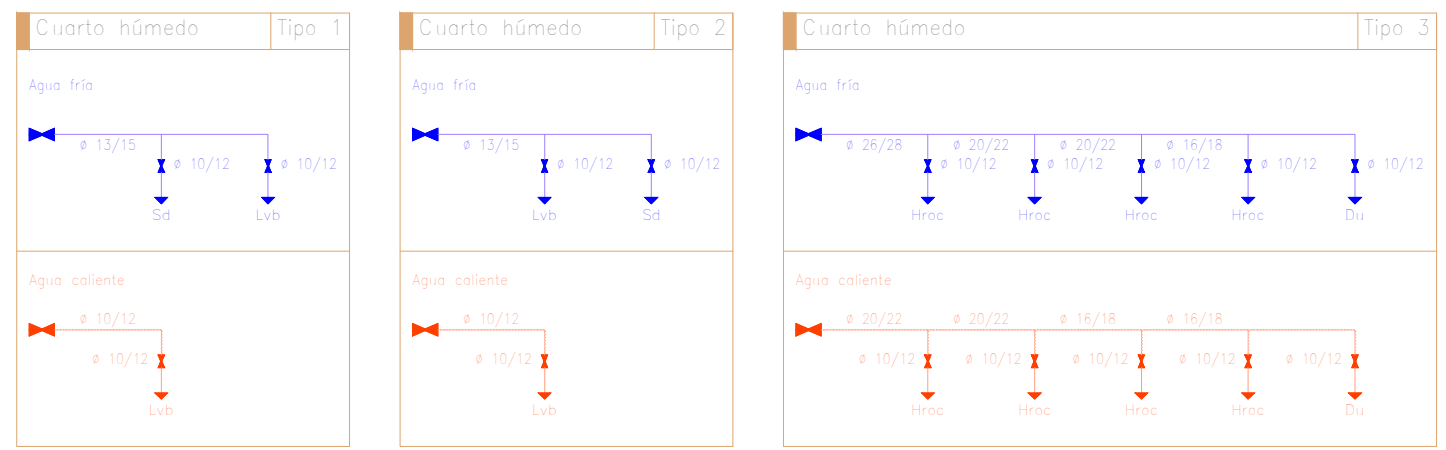
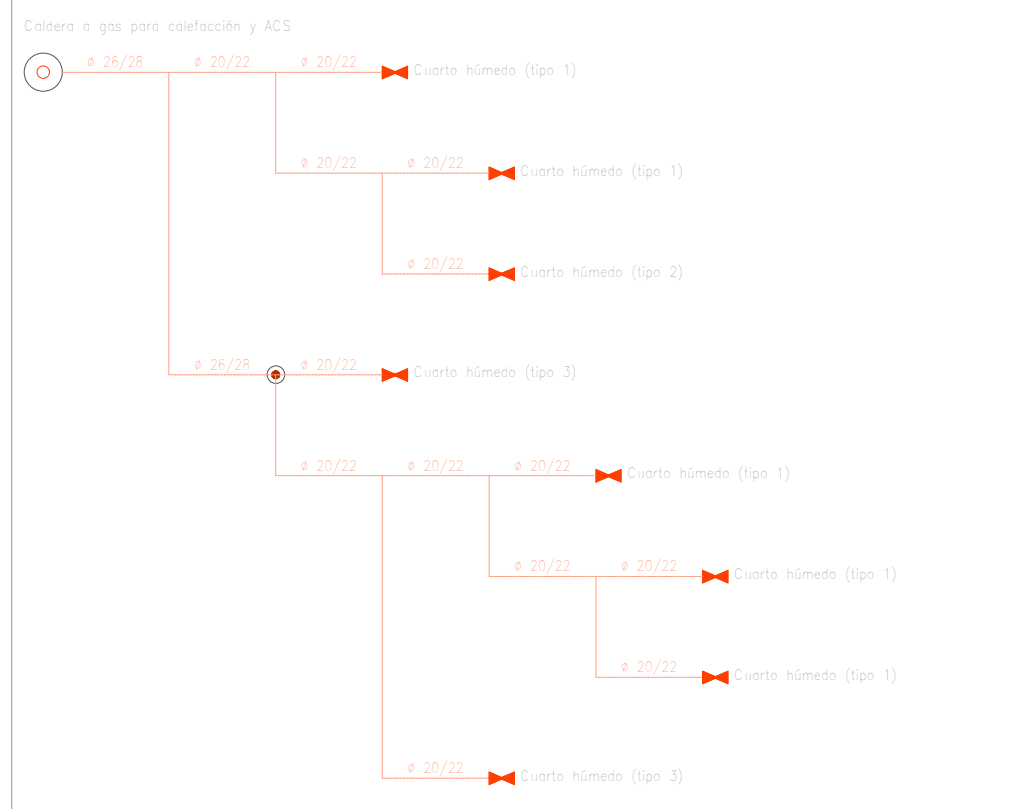
CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                  |  |   |  |
|------------------|--|---|--|
|                  | FECHA  | NOMBRE  | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO         | 15/06/2019                                     | Aratz Mejuto  |  |
| COMPROBADO       |  |  |  |
| ESCALA:<br>1/100 | INSTALACIÓN DE SUMINISTRO<br>DE AGUA EN PLANTA |   | PLANO Nº4<br>PLANO 1 DE 13   |

Instalación interior (Oficina) Tipo I (x1)



Agua caliente



| Simbología |   |
|------------|---|
|            | Tubería de agua fría                                |
|            | Tubería de agua caliente                            |
|            | Llave de corte                                      |
|            | Producción de A.C.S.                                |
|            | Punto de conexión del circuito de retorno de A.C.S. |
|            | Inodoro con cisterna                                |
|            | Lavabo  |
|            | Ducha con radiador hidromasajador antivibración     |
|            | Ducha   |

|  |  |   |   |
|--|--|---|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |  |   |   |
|  | FECHA  | NOMBRE  |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019   | Aratz Mejuto  |   |
| COMPROBADO   |  |  |   |
| ESCALA:  | ESQUEMA DE LA INSTALACIÓN<br>DE SUMINISTRO DE AGUA |   | PLANO Nº4<br>PLANO 2 DE 13  |

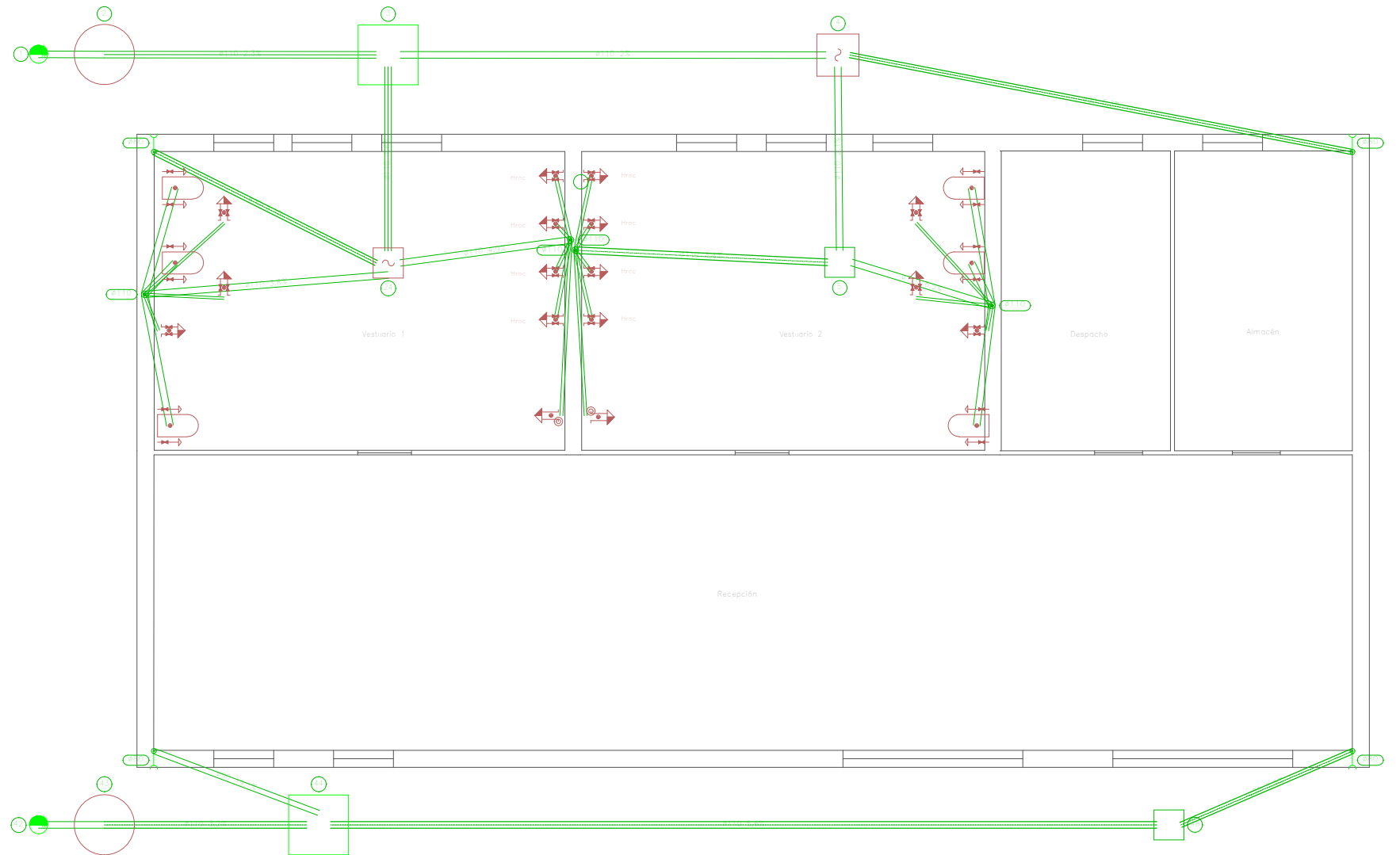


| Simbología |  |
|------------|--|
|            | Conexión con la red general de saneamiento       |
|            | Colector maestro de aguas pluviales y residuales |
|            | Colector maestro de aguas pluviales y residuales |
|            | Arqueta sifónica                                 |
|            | Pozo de registro                                 |
|            | Colector maestro de aguas pluviales              |
|            | Colector maestro de aguas residuales             |
|            | Arqueta  |
|            | Registro de limpieza                             |
|            | Consumo con hidromezclador                       |
|            | Bañera / Ducha                                   |
|            | Inodoro con cisterna                             |

| Referencias y dimensiones de arquetas |                |
|---------------------------------------|----------------|
| 3                                     | 100x100x105 cm |
| 4                                     | 70x70x85 cm    |
| 5                                     | 50x50x65 cm    |
| 24                                    | 50x50x65 cm    |
| 44                                    | 100x100x115 cm |
| 48                                    | 50x50x60 cm    |

| Diámetros utilizados en la red de pequeña evacuación |        |
|--|--------|
| Lavabo (Lvb)   | 40 mm  |
| Inodoro con cisterna (Sd)                            | 110 mm |
| Ducha (Du)   | 50 mm  |

| Materiales utilizados para las tuberías |   |
|---|---|
| Acometida general                       | Tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m <sup>2</sup> , según UNE-EN 1401-1                                  |
| Colector enterrado                      | Tubo de polipropileno (PP), serie SN-10, rigidez anular nominal 10 kN/m <sup>2</sup> , fabricado según la norma CEN TC 155 WG13 |
| Colector suspendido                     | Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1   |
| Bajante asociada al canalón             | Bajante circular de PVC con óxido de titanio, según UNE-EN 12200-1  |
| Tubería de ventilación primaria         | Tubo de polipropileno con nivel de insonorización medio, según UNE-EN 1451-1  |
| Red de pequeña evacuación               | Tubo de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1   |



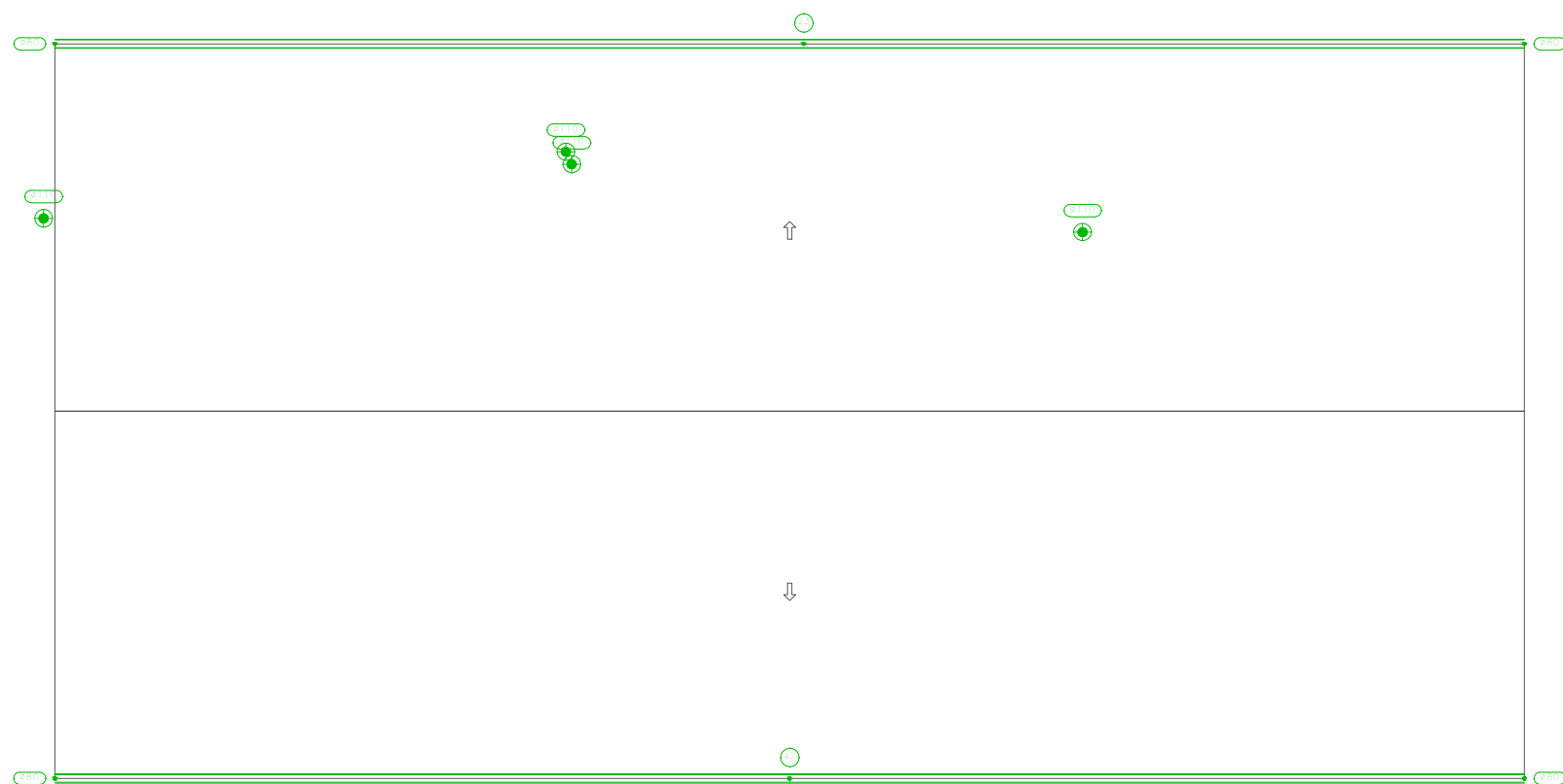
CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                  |   |   |  |
|------------------|---|---|--|
|                  | FECHA   | NOMBRE  | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO         | 15/06/2019                                      | Aratz Mejuto  |  |
| COMPROBADO       |   |  |  |
| ESCALA:<br>1/100 | INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO<br>DE AGUA EN PLANTA |   | PLANO Nº4<br>PLANO 3 DE 13   |

| Simbología |         |
|------------|---------|
|            | Canalón |

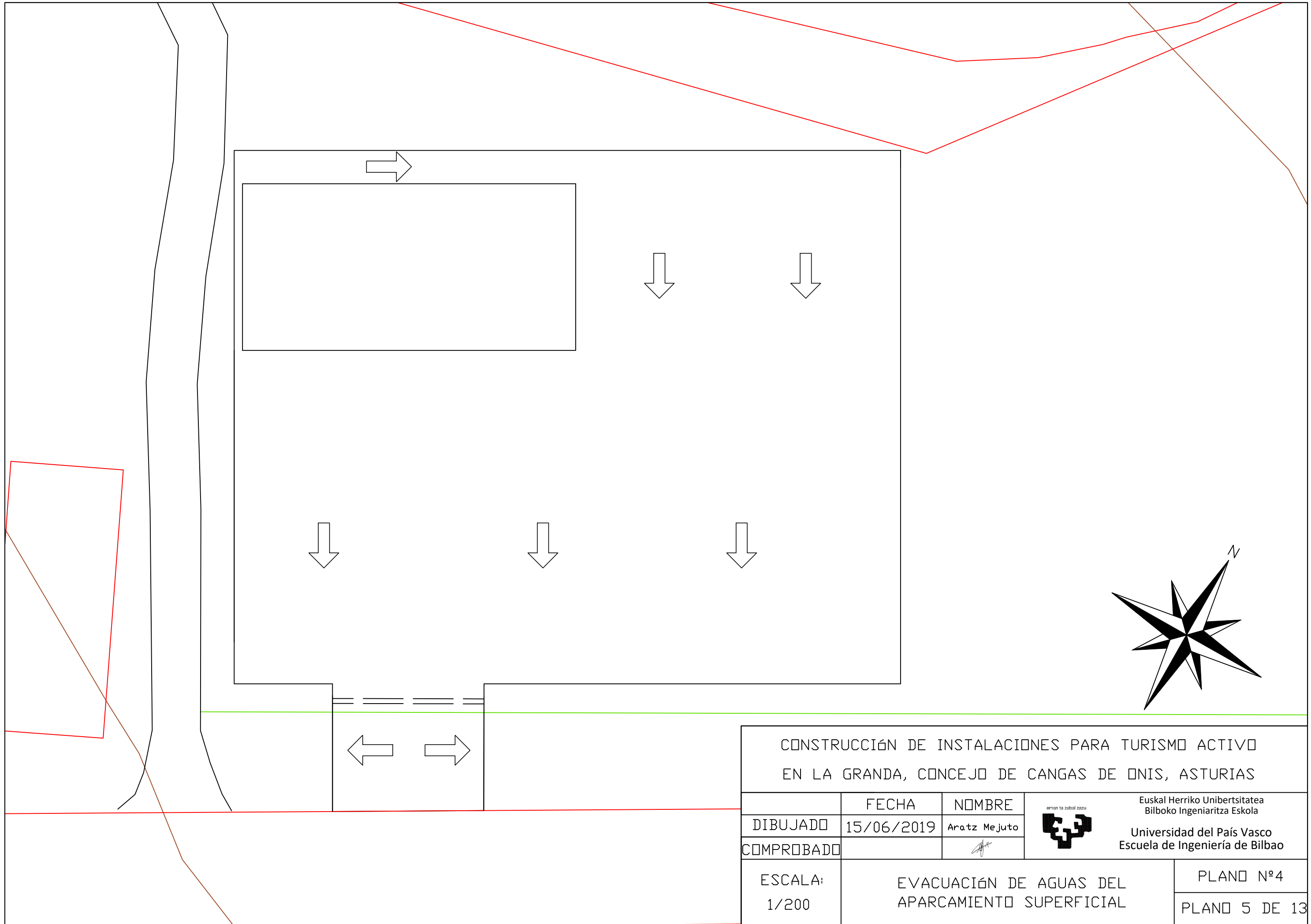
| Simbología |                       |
|------------|-----------------------|
|            | Terminal de aireación |

| Materiales utilizados para las tuberías |  |
|---|--|
| Canalón                                 | Canalón circular de PVC con óxido de titanio, según UNE-EN 607 |



CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                  |   |   |  |
|------------------|---|---|--|
|                  | FECHA   | NOMBRE  | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO         | 15/06/2019  | Aratz Mejuto  |  |
| COMPROBADO       |   |  |  |
| ESCALA:<br>1/100 | RED DE SANEAMIENTO DE PLUVIALES<br>EN LA CUBIERTA |   | PLANO Nº4<br>PLANO 4 DE 13   |



CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
 EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|            | FECHA      | NOMBRE             |
|------------|------------|--------------------|
| DIBUJADO   | 15/06/2019 | Aratz Mejuto       |
| COMPROBADO |            | <i>[Signature]</i> |



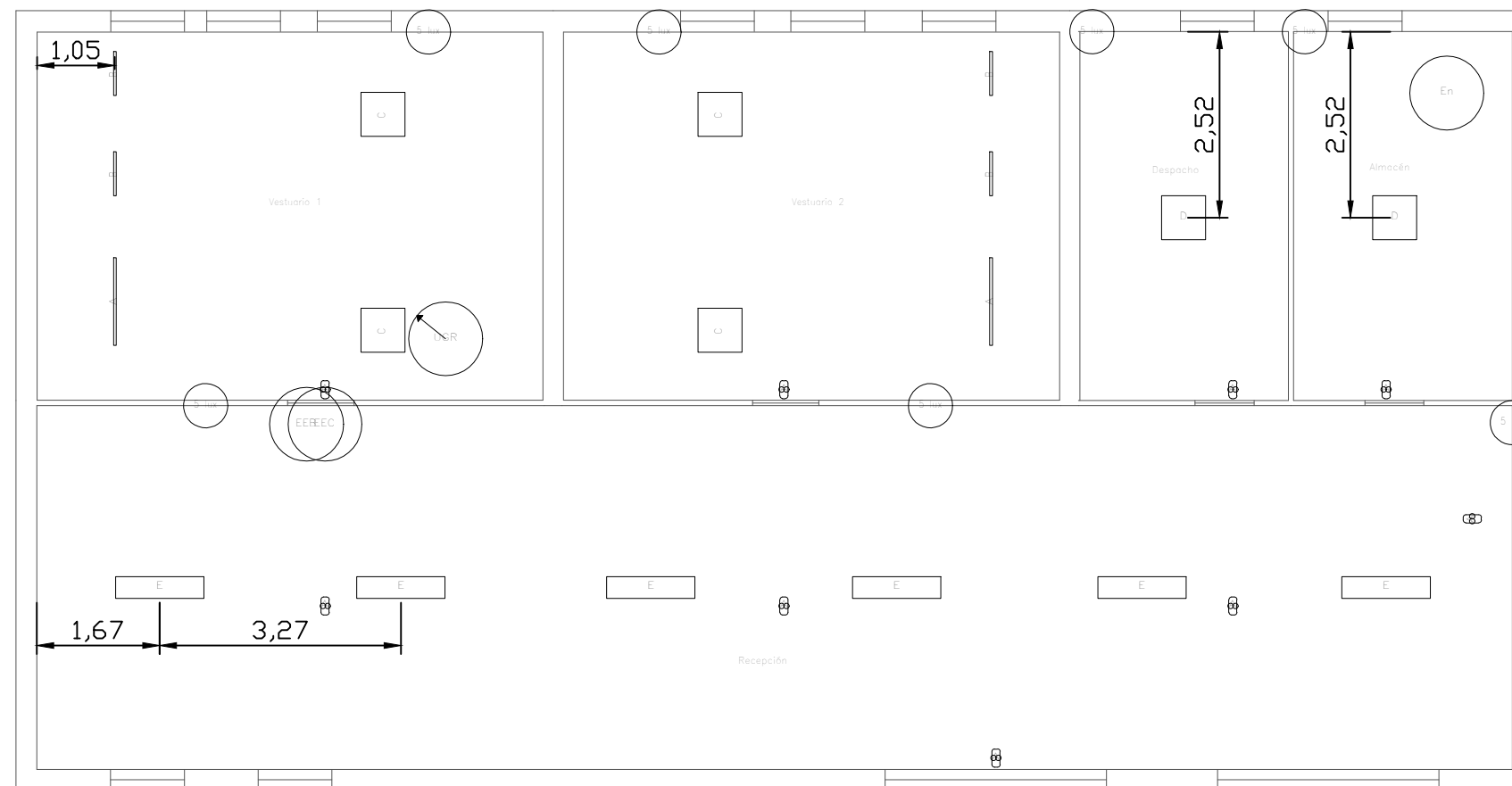
Euskal Herriko Unibertsitatea  
 Bilboko Ingeniaritza Eskola  
 Universidad del País Vasco  
 Escuela de Ingeniería de Bilbao

ESCALA:  
 1/200

EVACUACIÓN DE AGUAS DEL  
 APARCAMIENTO SUPERFICIAL

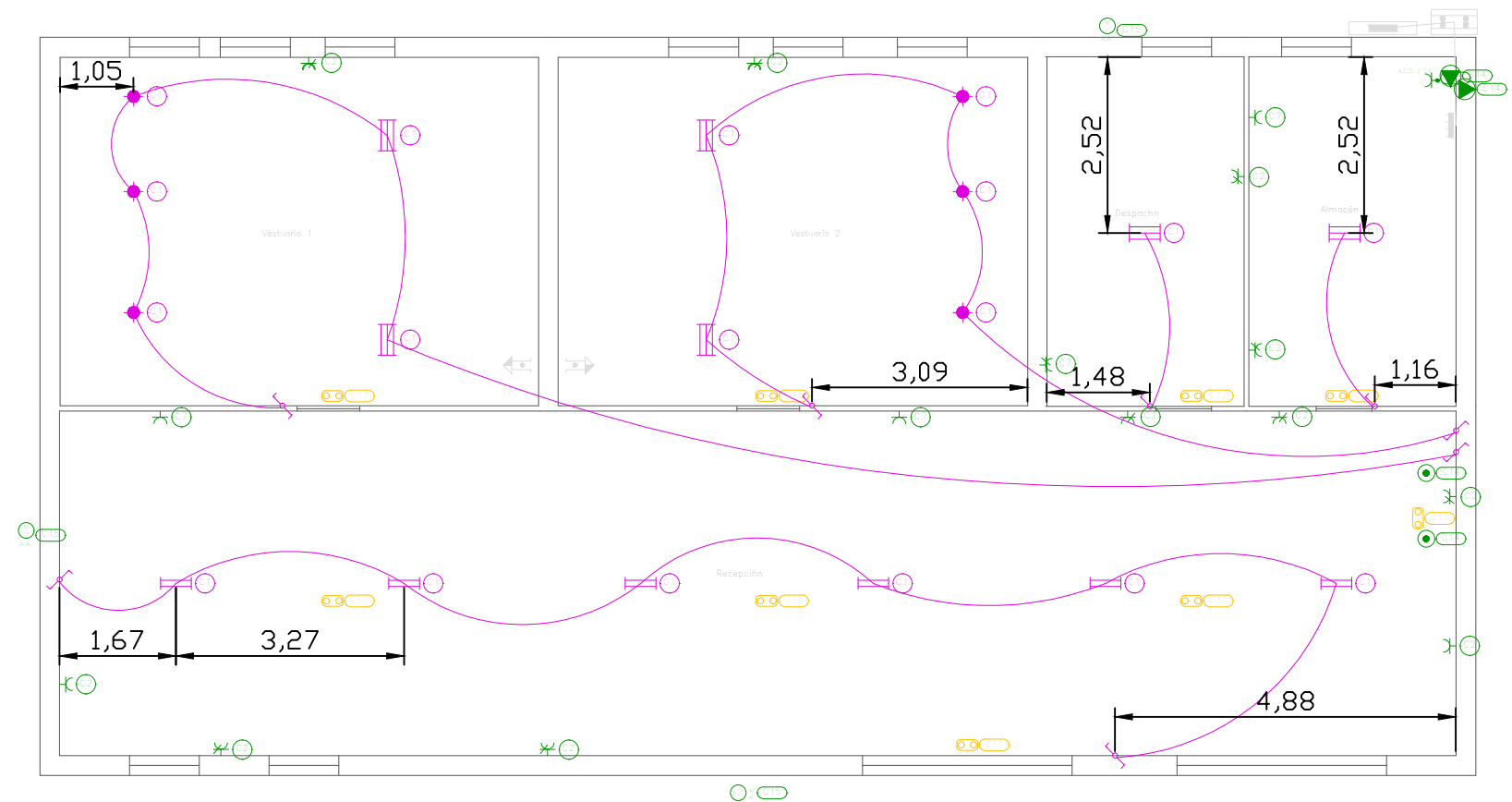
PLANO Nº4  
 PLANO 5 DE 13



| Alumbrado Interior         |   |
|----------------------------|---|
| A                          | Luminaria, de 1188x37x30 mm, para 36 led de 1 W (x 2)   |
| B                          | Luminaria, de 597x37x30 mm, para 18 led de 1 W (x 4)  |
| C                          | Luminaria de empotrar modular, de 596x596x91 mm, para 3 lámparas fluorescentes TL de 18 W (x 4)   |
| D                          | Luminaria de empotrar cuadrada (modular), de 597x597 mm, para 3 lámparas fluorescentes T5 de 14 W, rendimiento 69% (x 2)  |
| E                          | Luminaria de empotrar rectangular, de 1200x300 mm, para 2 lámparas fluorescentes T5 de 28 W, rendimiento 62% (x 6)  |
| Alumbrado de emergencia    |   |
| oAo                        | Luminaria de emergencia, con tubo lineal fluorescente, 6 W - G5, flujo luminoso 155 lúmenes (x 9)   |
| 5 lux                      | Punto de comprobación de iluminancia horizontal mínima (5 lux) para el alumbrado de emergencia: equipos de seguridad, instalaciones de protección contra incendios de utilización manual y cuadros de distribución del alumbrado (Art. 2.3 SU 4). |
| Valores de cálculo pésimos |   |
| En                         | Iluminancia horizontal por alumbrado normal (103.15 lux)  |
| UGR                        | Índice de deslumbramiento unificado por alumbrado normal (17.0)   |
| EEC                        | Iluminancia horizontal por alumbrado de emergencia en el eje central de las vías de evacuación (1.58 lux)   |
| EEB                        | Iluminancia horizontal por alumbrado de emergencia en la banda central de las vías de evacuación (1.54 lux)   |

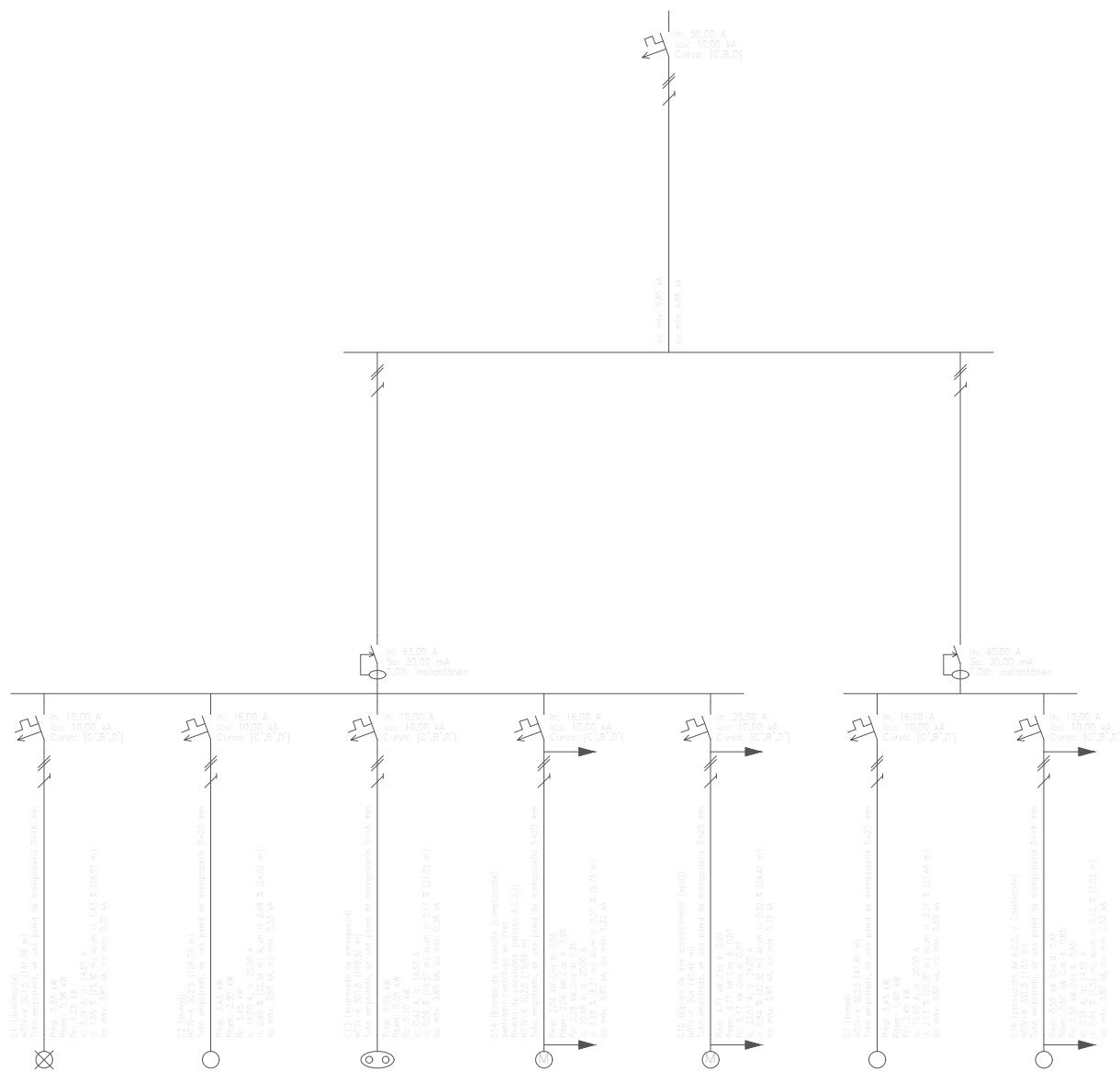
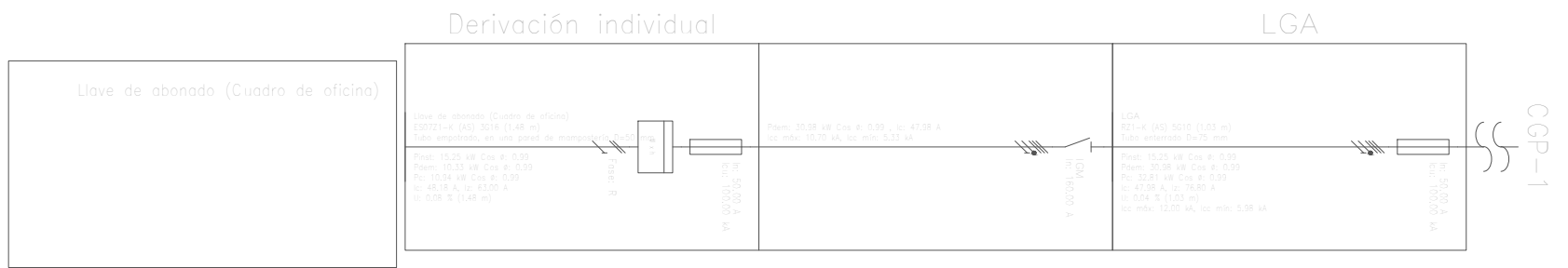


| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                      |                    |  |
|--|----------------------|--------------------|--|
|  | FECHA                | NOMBRE             | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019           | Aratz Mejuto       |  |
| COMPROBADO   |                      | <i>[Signature]</i> |  |
| ESCALA:<br>1/100   | ILUMINACIÓN INTERIOR |                    | PLANO Nº4<br>PLANO 6 DE 13   |

| Leyenda |  |
|---------|--|
|         | Ducha  |
|         | Interruptor  |
|         | Conmutador   |
|         | Cuadro individual  |
|         | Concentración de contadores (CC)   |
|         | Caja general de protección (CGP)   |
|         | Salida para lámpara incandescente, vapor de mercurio o similar, empotrada en techo |
|         | Lámpara fluorescente con tres tubos  |
|         | Lámpara fluorescente con dos tubos   |
|         | Luminaria de emergencia  |
|         | Toma de uso general doble  |
|         | Toma de uso general  |
|         | Toma de uso general doble, estancia  |
|         | Bomba de circulación   |
|         | Equipo de aire acondicionado (split)   |
|         | Aspirador para ventilación mecánica  |
|         | Bomba de circulación   |
|         | Equipo de producción de A.C.S. / calefacción                                       |

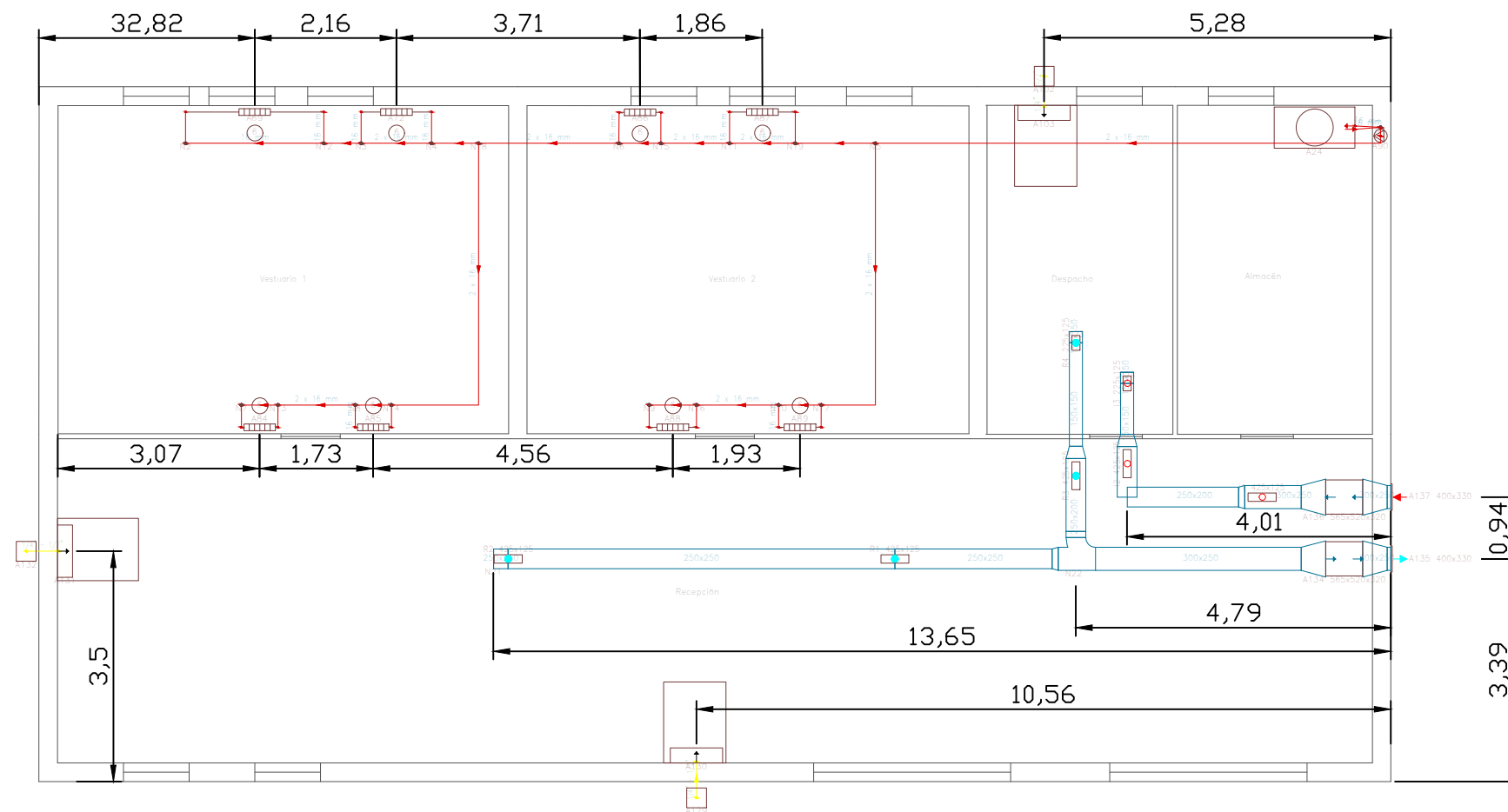


| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                                    |   |  |
|--|------------------------------------|---|--|
|  | FECHA                              | NOMBRE  | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019                         | Aratz Mejuto  |  |
| COMPROBADO   |                                    |  |  |
| ESCALA:<br>1/100   | INSTALACIÓN ELÉCTRICA<br>EN PLANTA |   | PLANO Nº4<br>PLANO 7 DE 13   |

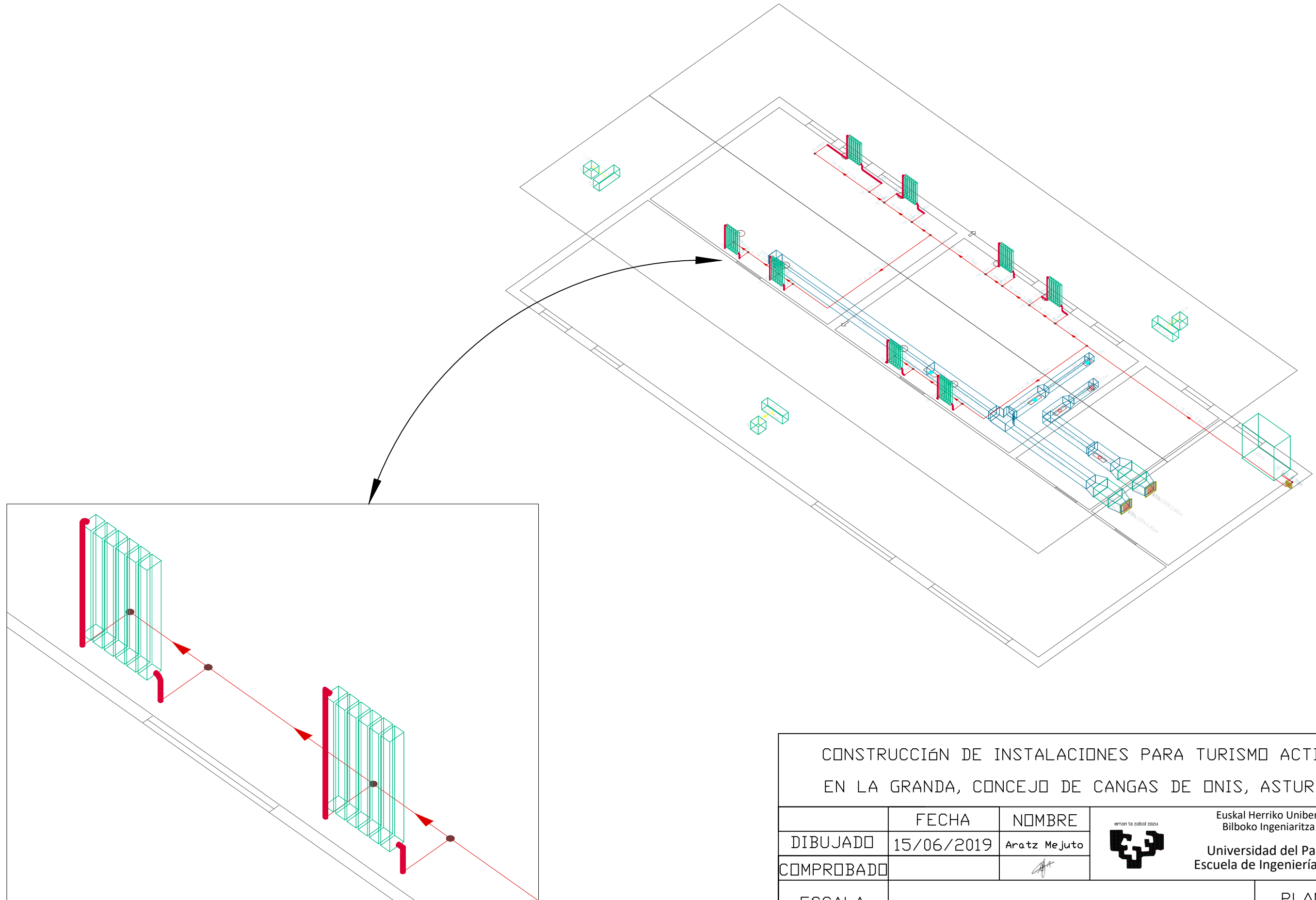


CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
 EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|            |                   |              |   |
|------------|-------------------|--------------|---|
|            | FECHA             | NOMBRE       | Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019        | Aratz Mejuto |   |
| COMPROBADO |                   |              |   |
| ESCALA:    | DIAGRAMA UNIFILAR |              | PLANO Nº4   |
|            |                   |              | PLANO 8 DE 13   |



|  |   |              |  |
|--|---|--------------|--|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |   |              |  |
| DIBUJADO   | FECHA                                     | NOMBRE       | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO   | 15/06/2019                                | Aratz Mejuto |  |
| ESCALA:<br>1/100   | INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN<br>EN PLANTA |              | PLANO Nº4<br>PLANO 9 DE 13   |



CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
 EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|            |            |                    |
|------------|------------|--------------------|
|            | FECHA      | NOMBRE             |
| DIBUJADO   | 15/06/2019 | Aratz Mejuto       |
| COMPROBADO |            | <i>[Signature]</i> |



Euskal Herriko Unibertsitatea  
 Bilboko Injeniaritza Eskola  
 Universidad del País Vasco  
 Escuela de Ingeniería de Bilbao

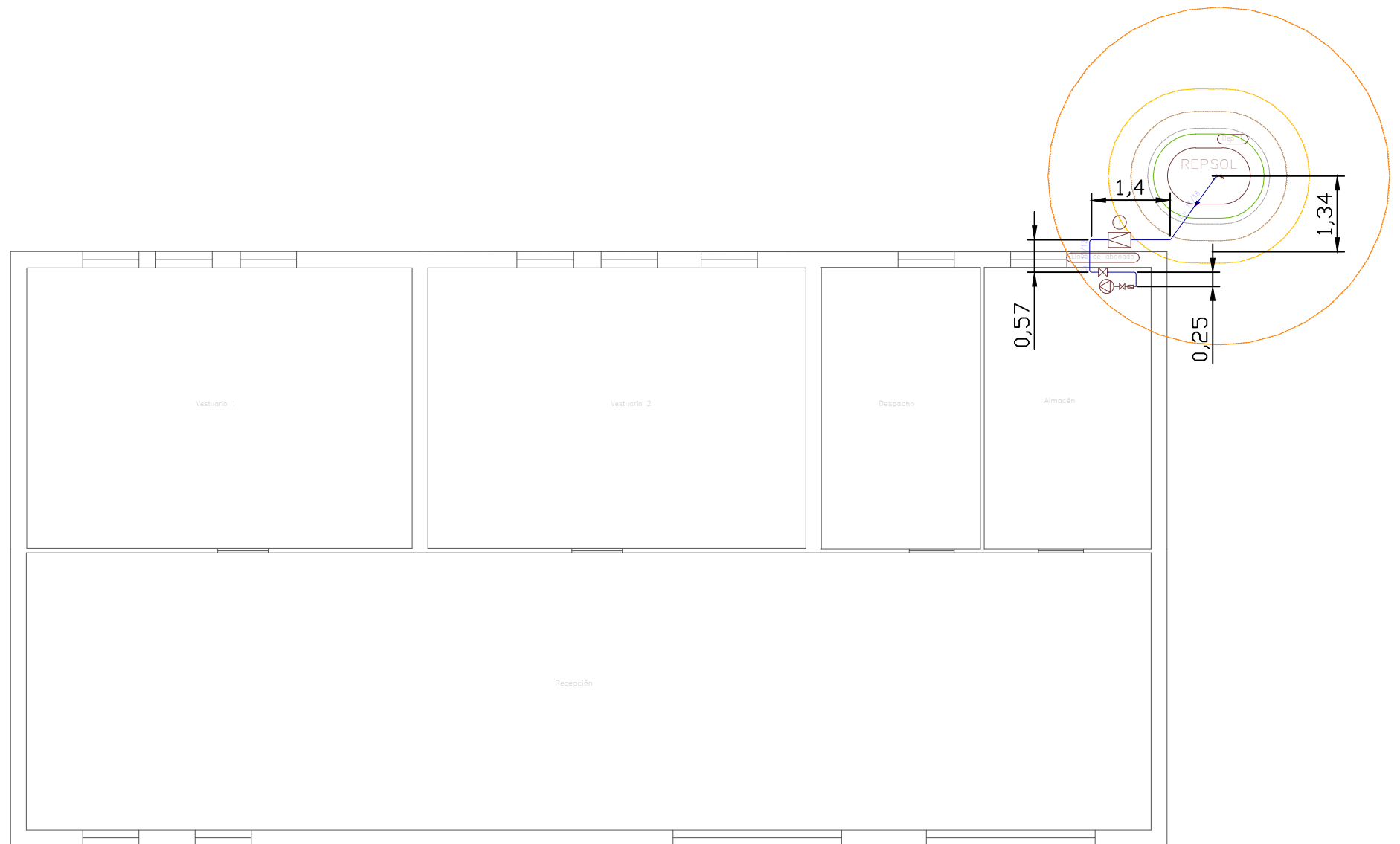
ESCALA:  
 1/100

INSTALACIÓN DE CLIMATIZACIÓN  
 VISTA 3D

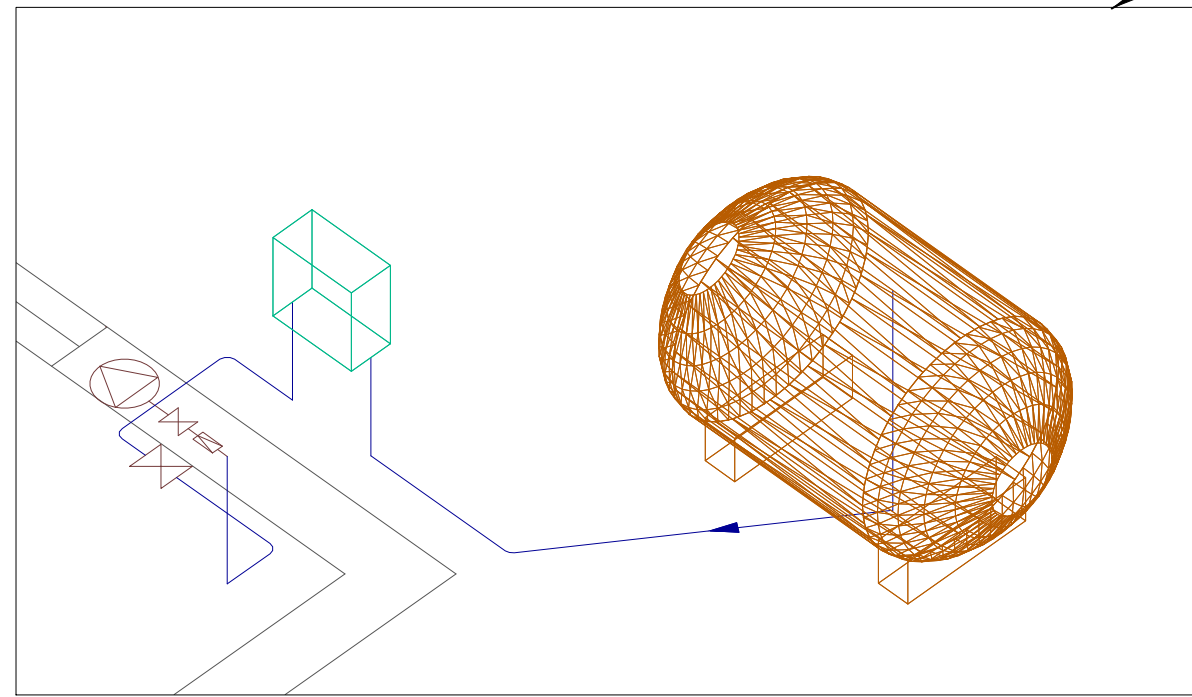
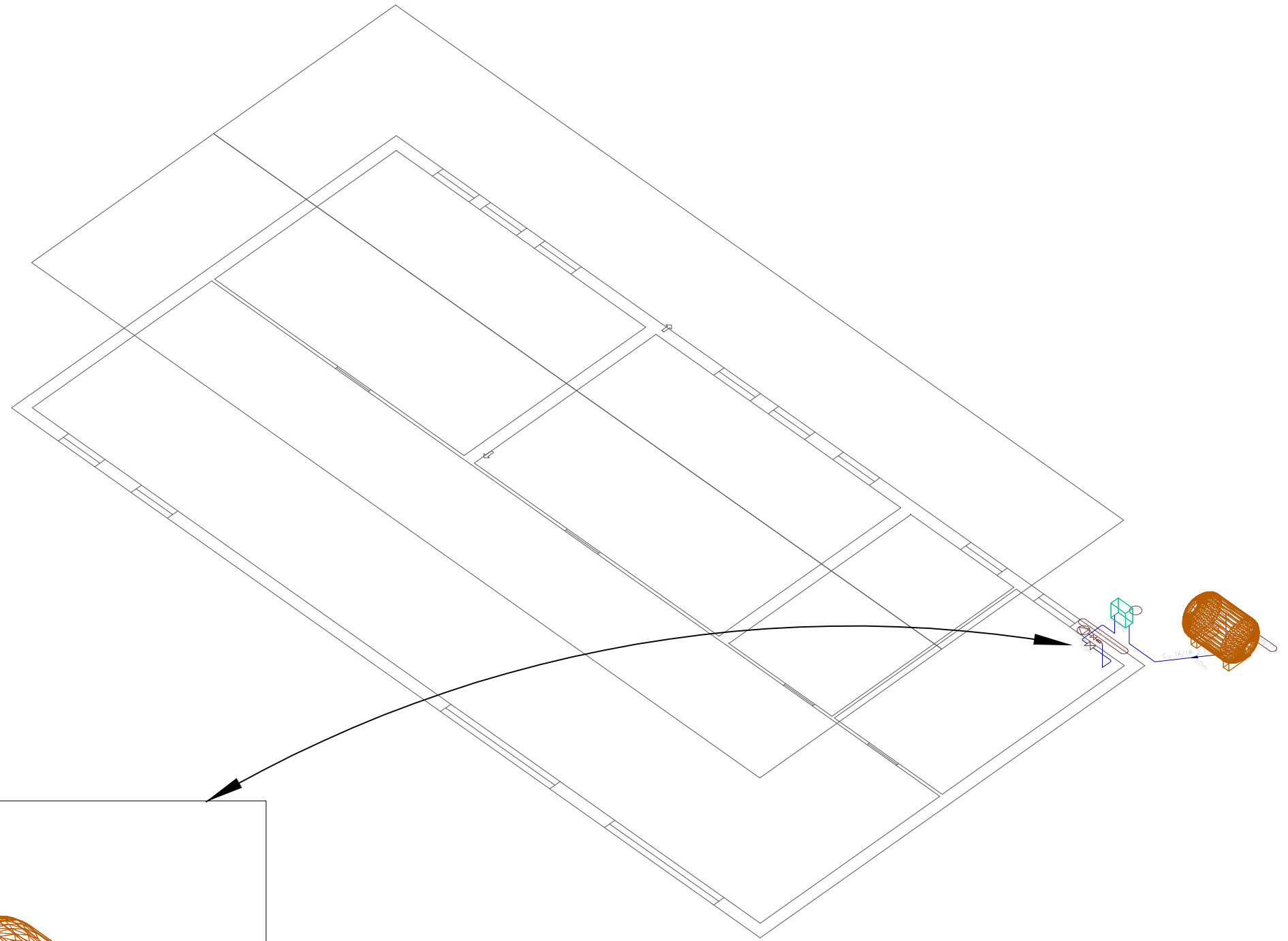
PLANO Nº4  
 PLANO 10 DE 13






| Leyenda |                        |
|---------|------------------------|
|         | Depósito de superficie |
|         | Conjunto de regulación |
|         | Llave de abonado       |
|         | Calentador             |
|         | Conducción vista       |
| <hr/>   |                        |
|         | Referencia 1           |
|         | Referencia 2           |
|         | Referencia 3           |
|         | Referencia 4           |
|         | Referencia 5           |

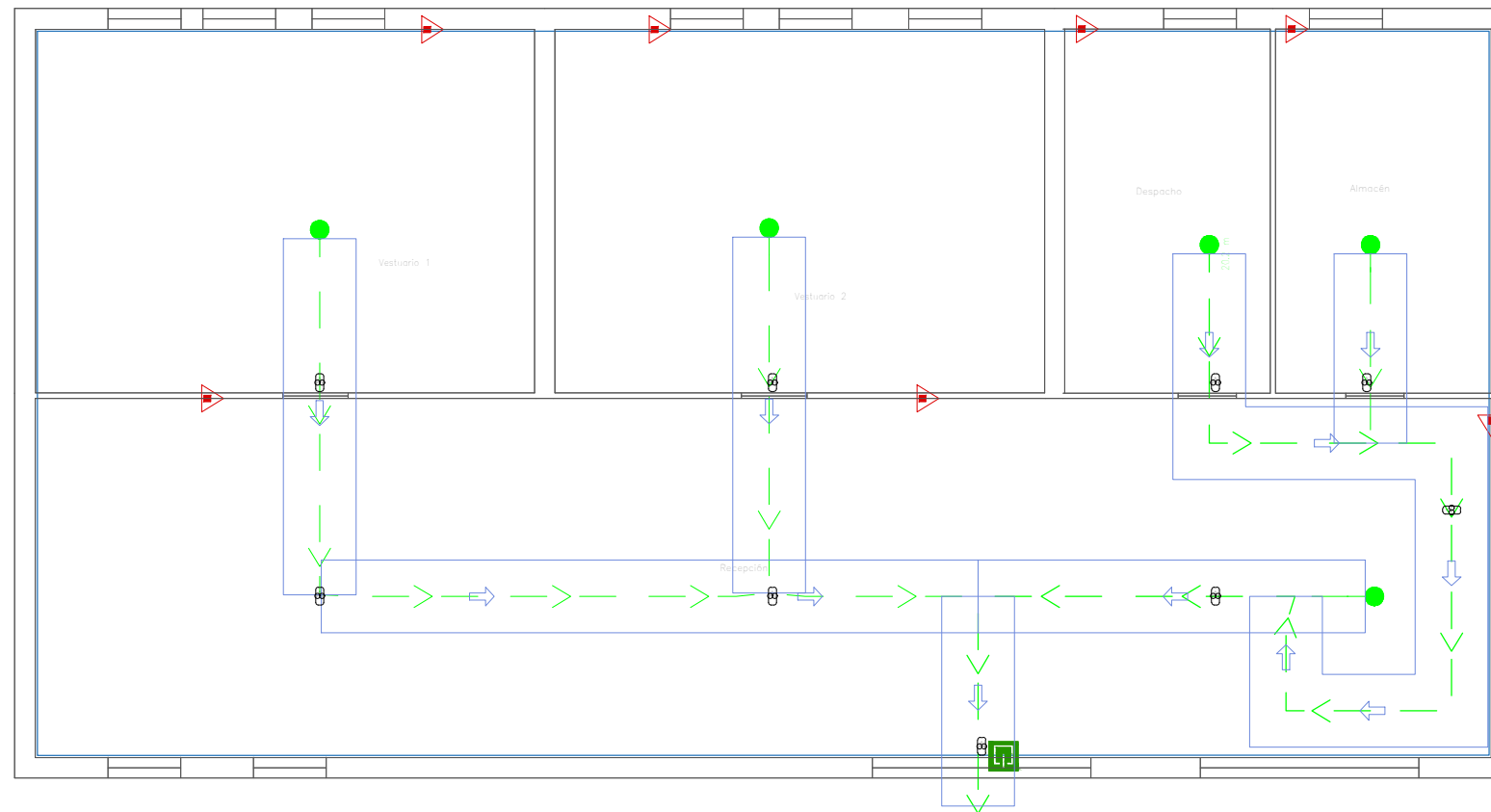


| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                              |   |   |
|--|------------------------------|---|---|
|  | FECHA                        | NOMBRE  |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO   | 15/06/2019                   | Aratz Mejuto  |   |
| COMPROBADO   |                              |  |   |
| ESCALA:<br>1/100   | INSTALACIÓN DE GAS EN PLANTA |   | PLANO Nº4<br>PLANO 11 DE 13   |



|  |                    |              |   |
|--|--------------------|--------------|---|
| CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO<br>EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS |                    |              |   |
| DIBUJADO   | FECHA              | NOMBRE       |  Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| COMPROBADO   | 15/06/2019         | Aratz Mejuto |   |
| ESCALA:  | INSTALACIÓN DE GAS |              | PLANO Nº4   |
| 1/100  | VISTA 3D           |              | PLANO 12 DE 13  |

| Leyenda   |  |
|---|--|
|  | Extintor portátil de polvo ABC         |
|  | Luminaria de emergencia (fluorescente) |
|  | Señalización (Medios de evacuación)    |



CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA TURISMO ACTIVO  
EN LA GRANDA, CONCEJO DE CANGAS DE ONIS, ASTURIAS

|                  |                                |   |  |
|------------------|--------------------------------|---|--|
|                  | FECHA                          | NOMBRE  | <br>Euskal Herriko Unibertsitatea<br>Bilboko Ingeniaritza Eskola<br>Universidad del País Vasco<br>Escuela de Ingeniería de Bilbao |
| DIBUJADO         | 15/06/2019                     | Aratz Mejuto  |  |
| COMPROBADO       |                                |  |  |
| ESCALA:<br>1/100 | EVACUACIÓN EN CASO DE INCENDIO |   | PLANO Nº4<br>PLANO 13 DE 13  |