



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR  
DE INGENIEROS DE CAMINOS,  
CANALES Y PUERTOS



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

FUNDACIÓN DE LA INGENIERÍA  
CIVIL DE GALICIA



TRABAJO FIN DE MÁSTER

# PASARELA PEATONAL SOBRE LA RÍA DE O BURGO ENTRE CULLEREDO Y OLEIROS (A CORUÑA)

PEDESTRIAN FOOTBRIDGE OVER THE “RÍA DE O BURGO” BETWEEN “CULLEREDO” AND “OLEIROS”



ANTONIO FILGUEIRA CHENLO

MÁSTER EN INGENIERÍA DE  
CAMINOS, CANALES Y PUERTOS

OCTUBRE 2022

## ÍNDICE GENERAL:

- ANEJO Nº26: REPORTAJE FOTOGRÁFICO
- ANEJO Nº27: VISUALIZACIÓN 3D

### **DOCUMENTO Nº1: MEMORIA**

- MEMORIA DESCRIPTIVA
- MEMORIA JUSTIFICATIVA
  - ANEJO Nº1: OBJETO DEL PROYECTO
  - ANEJO Nº2: SITUACIÓN ACTUAL Y POSTERIOR AL DRAGADO AMBIENTAL
  - ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
  - ANEJO Nº4: ESTUDIO CLIMATOLÓGICO
  - ANEJO Nº5: ESTUDIO GEOLÓGICO
  - ANEJO Nº6: ESTUDIO GEOTÉCNICO
  - ANEJO Nº7: ESTUDIO SÍSMICO
  - ANEJO Nº8: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
  - ANEJO Nº9: CÁLCULO ESTRUCTURAL
  - ANEJO Nº10: PROCESO CONSTRUCTIVO
  - ANEJO Nº11: PRUEBA DE CARGA
  - ANEJO Nº12: ILUMINACIÓN
  - ANEJO Nº13: DRENAJE
  - ANEJO Nº14: PROTECCIÓN Y CONSERVACIÓN
  - ANEJO Nº15: SERVICIOS AFECTADOS
  - ANEJO Nº16: AFECCIÓN AL TRÁFICO
  - ANEJO Nº17: IMPACTO AMBIENTAL
  - ANEJO Nº18: SEGURIDAD Y SALUD
  - ANEJO Nº19: GESTIÓN DE RESIDUOS
  - ANEJO Nº20: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - ANEJO Nº21: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
  - ANEJO Nº22: PLAN DE OBRA
  - ANEJO Nº23: REVISIÓN DE PRECIOS
  - ANEJO Nº24: PRESUPUESTO PARA EL CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
  - ANEJO Nº25: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

### **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

1. UBICACIÓN
2. SITUACIÓN ACTUAL Y POSTERIOR AL DRAGADO AMBIENTAL
3. DESCRIPCIÓN GENERAL
4. ESTRUCTURA
5. SUBESTRUCTURA
6. DETALLES CONSTRUCTIVOS
7. REPLANTEO
8. PROCESO CONSTRUCTIVO
9. PRUEBA DE CARGA

### **DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

1. DISPOSICIONES PRELIMINARES
2. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES
3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
4. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS
5. DISPOSICIONES FINALES

### **DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO**

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº2
4. PRESUPUESTO
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



# DOCUMENTO Nº2: PLANOS

---



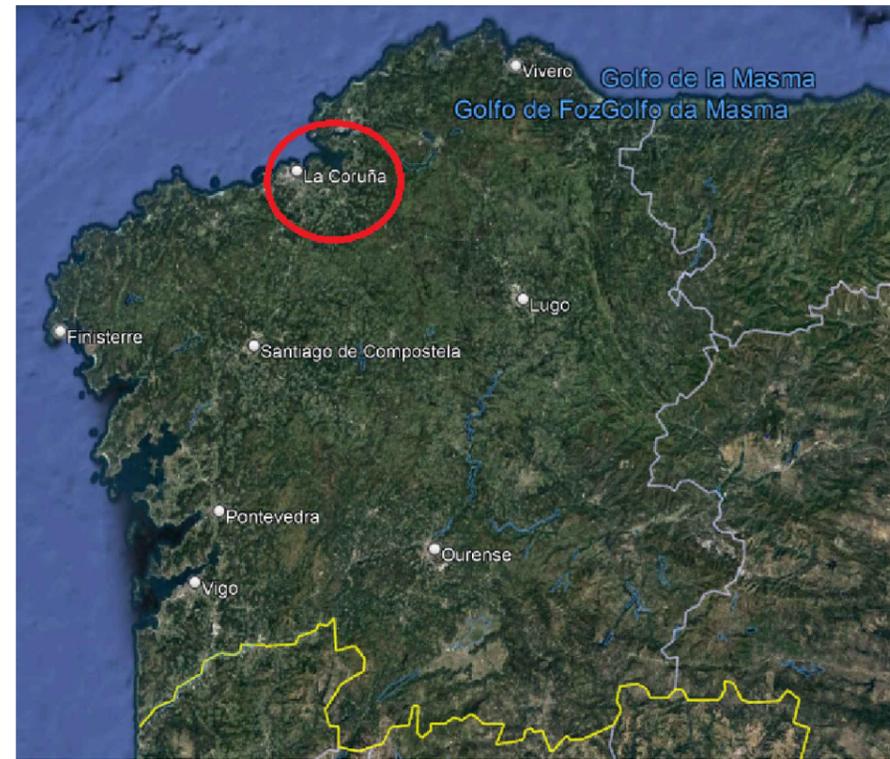
## **ÍNDICE**

1. UBICACIÓN
2. SITUACIÓN ACTUAL Y POSTERIOR AL DRAGADO AMBIENTAL
3. DESCRIPCIÓN GENERAL
4. ESTRUCTURA
5. SUBESTRUCTURA
6. DETALLES CONSTRUCTIVOS
7. REPLANTEO
8. PROCESO CONSTRUCTIVO
9. PRUEBA DE CARGA



# DOCUMENTO Nº2: PLANOS

## 1. UBICACIÓN



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA

AUTOR DEL PROYECTO:  
Antonio Filgueira Chenlo

FIRMA DEL AUTOR:  

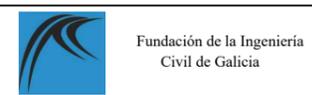
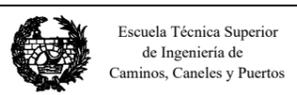

TÍTULO DEL PROYECTO:  
Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros

TÍTULO DE PLANO:  
UBICACIÓN

ESCALA:  
Varias

NÚMERO DE PLANO: 1.1  
Hoja 1 de 1

FECHA:  
Octubre 2022





# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

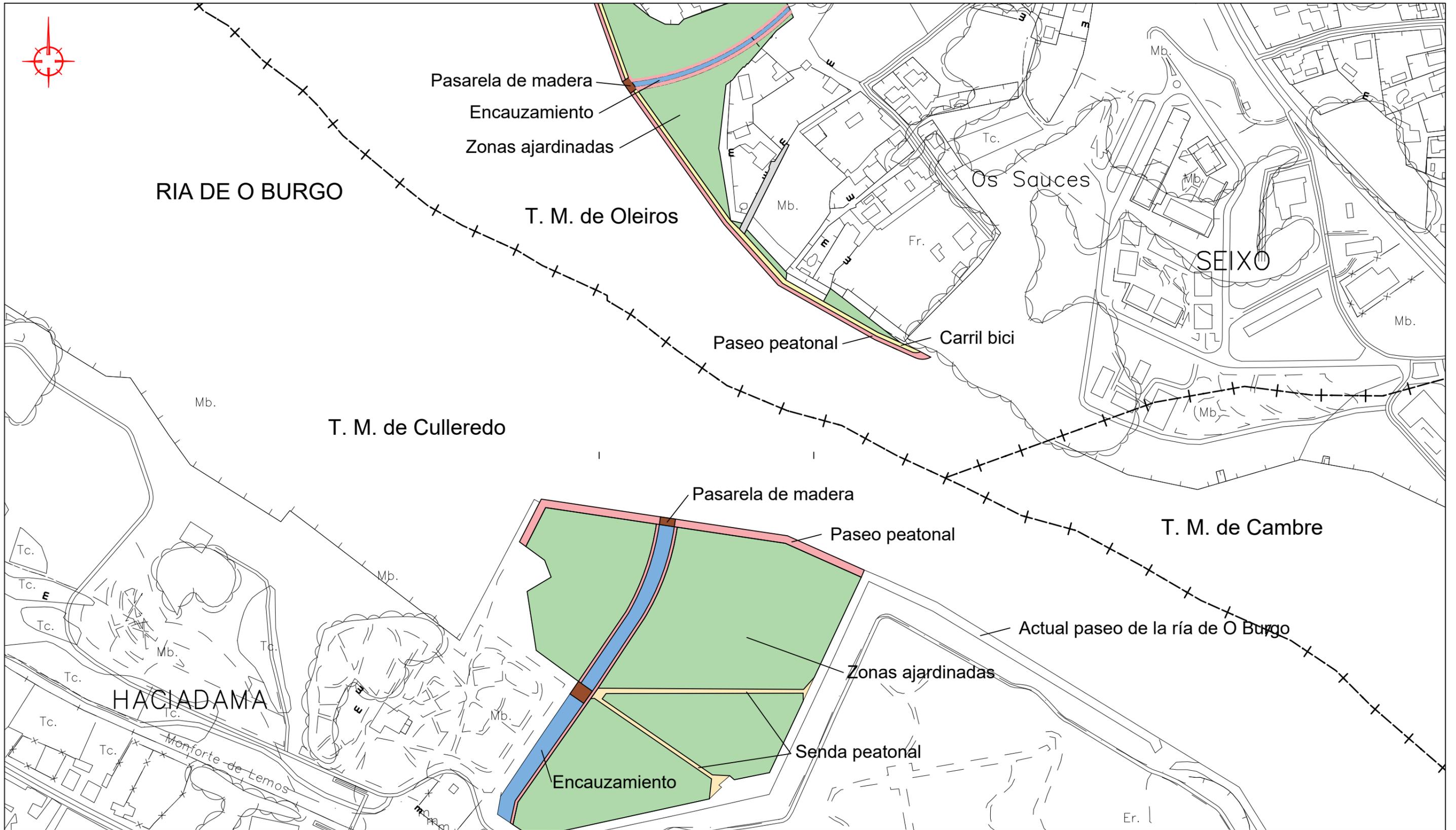
## **2. SITUACIÓN ACTUAL Y POSTERIOR AL DRAGADO AMBIENTAL**



 <p><b>UNIVERSIDADE DA CORUÑA</b></p> <p>Escola Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Canais e Portos</p>  <p>Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>Antonio Filgueira Chenlo</p>	<p>FIRMA DEL AUTOR:</p> 	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:</p> <p>Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros</p>	<p>TÍTULO DE PLANO:</p> <p>SITUACIÓN ACTUAL</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1 : 7500</p>	<p>NÚMERO DE PLANO: 2.1</p> <p>Hoja 1 de 1</p>	<p>FECHA:</p> <p>Octubre 2022</p>
--	--	---	--	---	--------------------------------	--	-----------------------------------



 <b>UNIVERSIDADE DA CORUÑA</b>	<b>AUTOR DEL PROYECTO:</b> Antonio Filgueira Chenlo	<b>FIRMA DEL AUTOR:</b> 	<b>TÍTULO DEL PROYECTO:</b> Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros	<b>TÍTULO DE PLANO:</b> SITUACIÓN TRAS LOS RELLENOS	<b>ESCALA:</b> 1 : 7500	<b>NÚMERO DE PLANO:</b> 2.2 Hoja 1 de 2	<b>FECHA:</b> Octubre 2022
 Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Caneles y Puertos	 Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia						

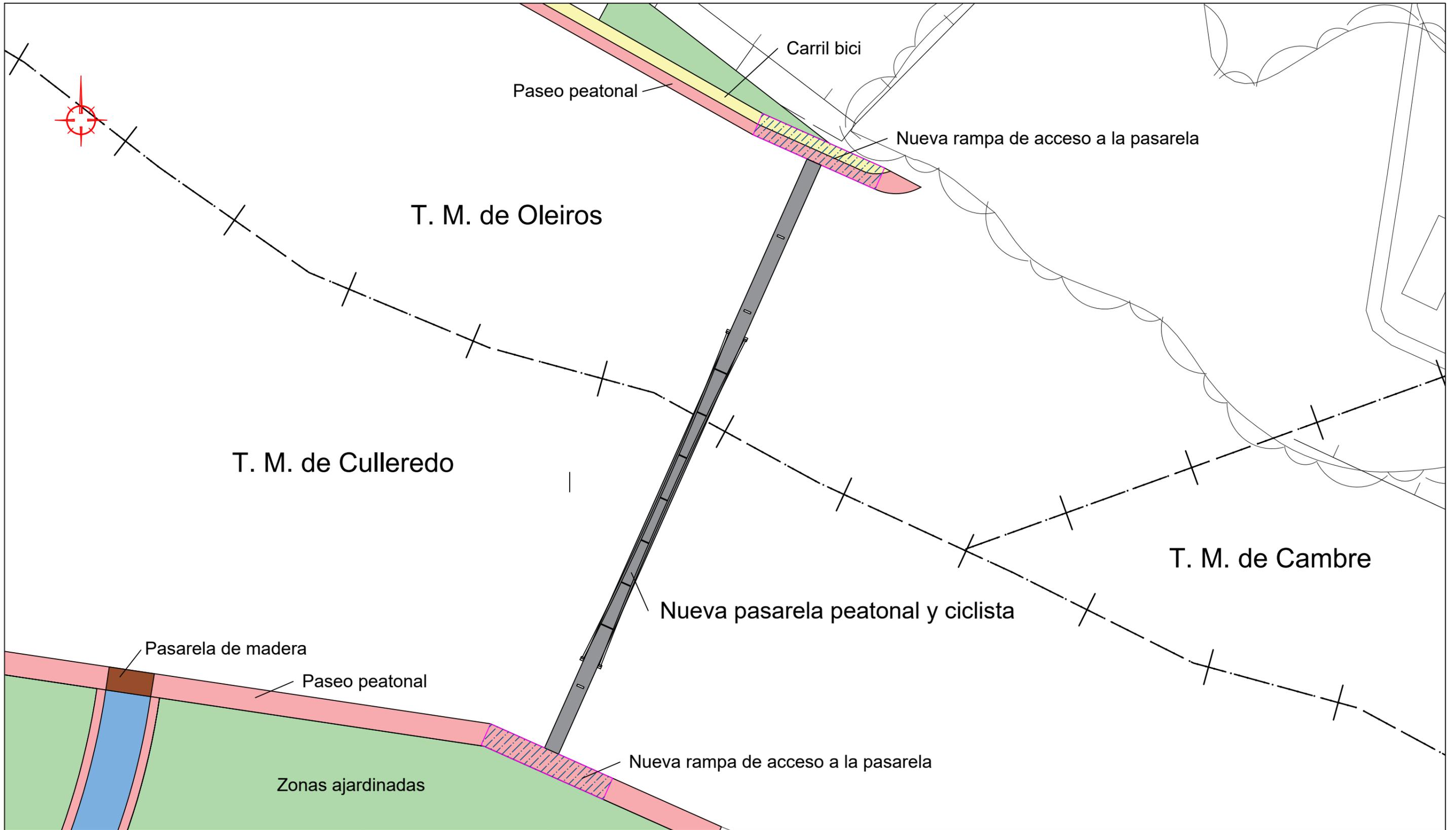


 <b>UNIVERSIDADE DA CORUÑA</b> Escola Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Caneles y Puertos	AUTOR DEL PROYECTO: Antonio Filgueira Chenlo	FIRMA DEL AUTOR: 	TÍTULO DEL PROYECTO: Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros	TÍTULO DE PLANO: SITUACIÓN TRAS LOS RELLENOS	ESCALA: 1 : 3000	NÚMERO DE PLANO: 2.2 Hoja 2 de 2	FECHA: Octubre 2022
--	---	---	---	---	---------------------	-------------------------------------	------------------------

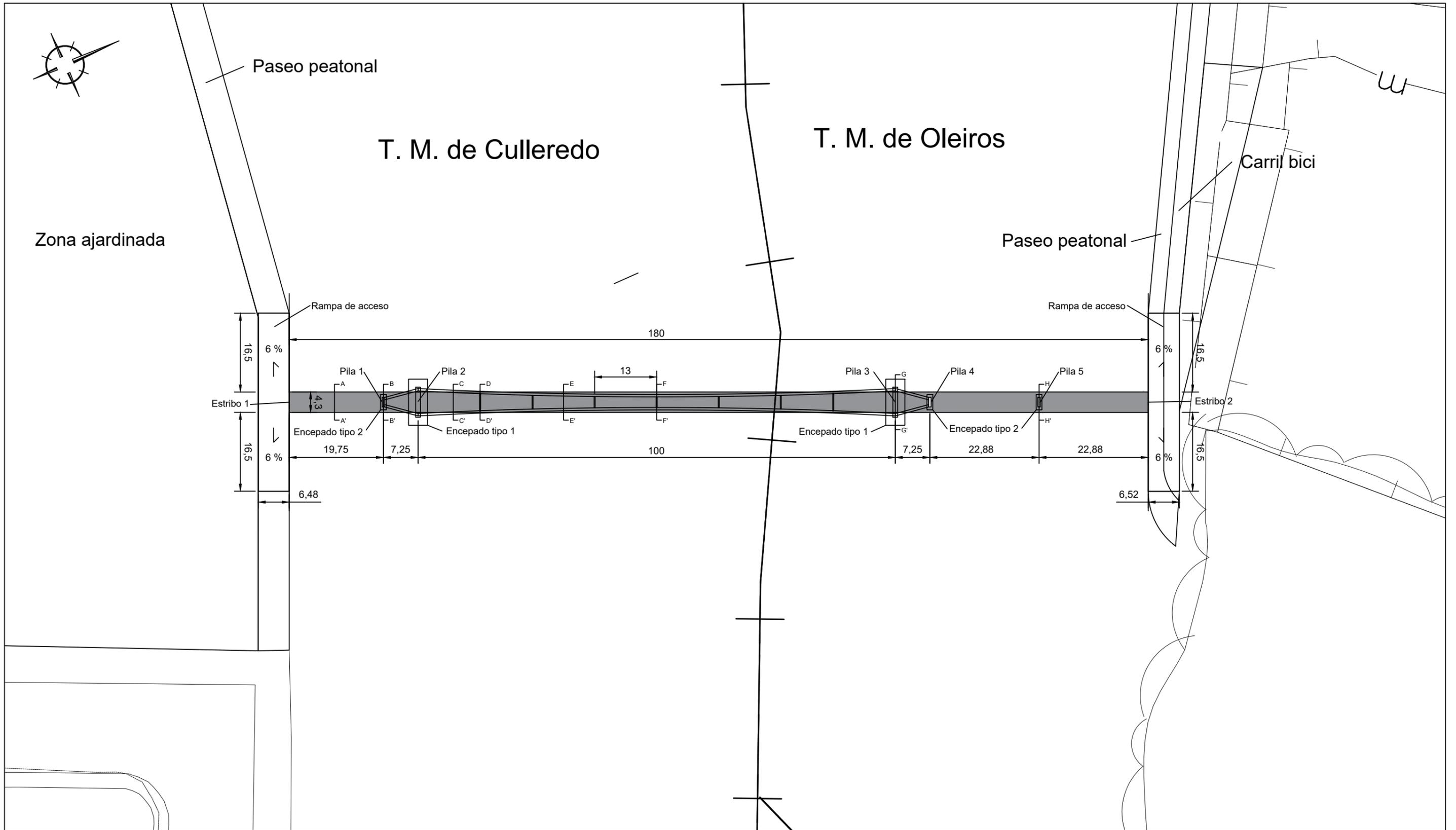


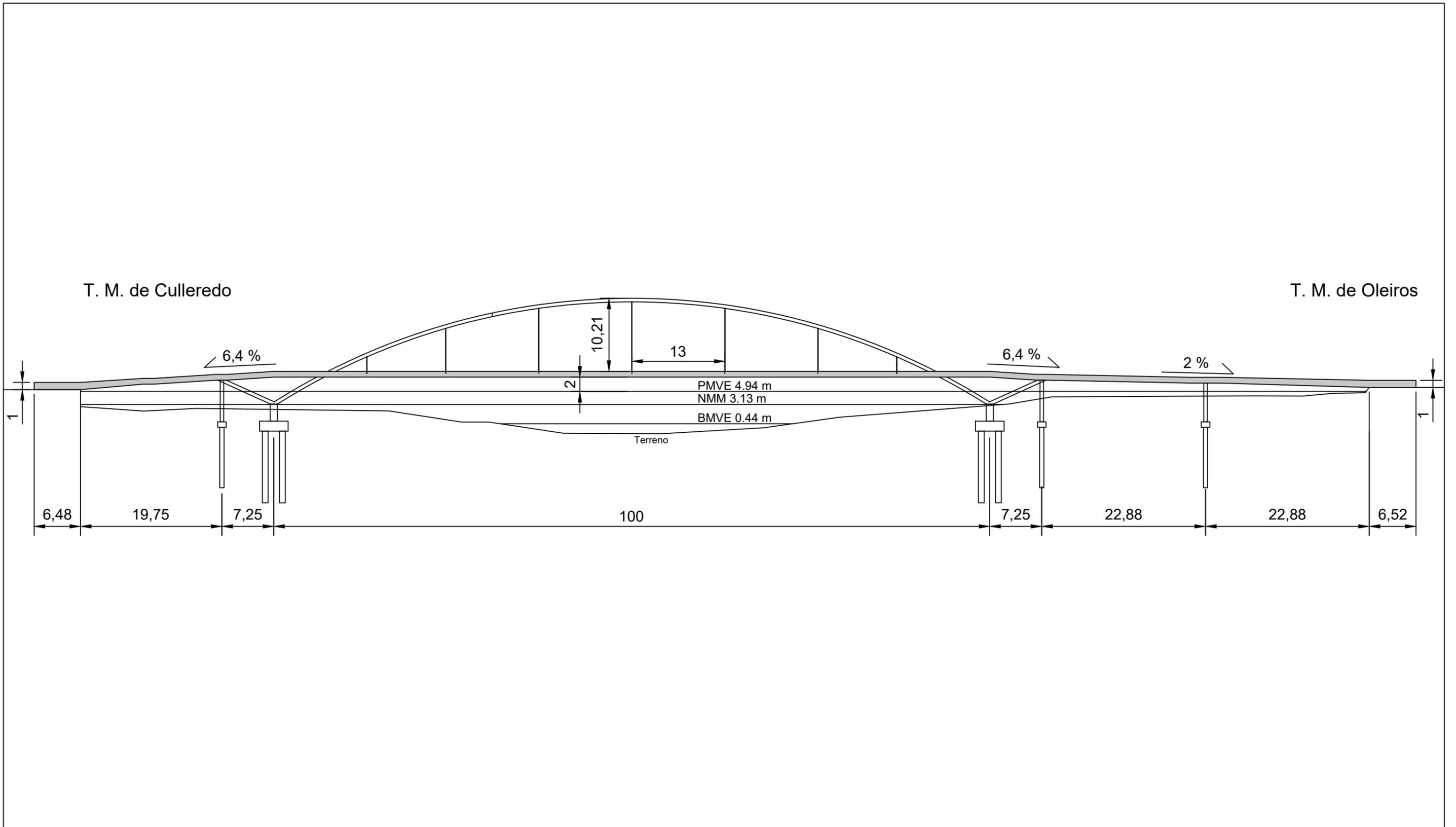
# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

## **3. DESCRIPCIÓN GENERAL**

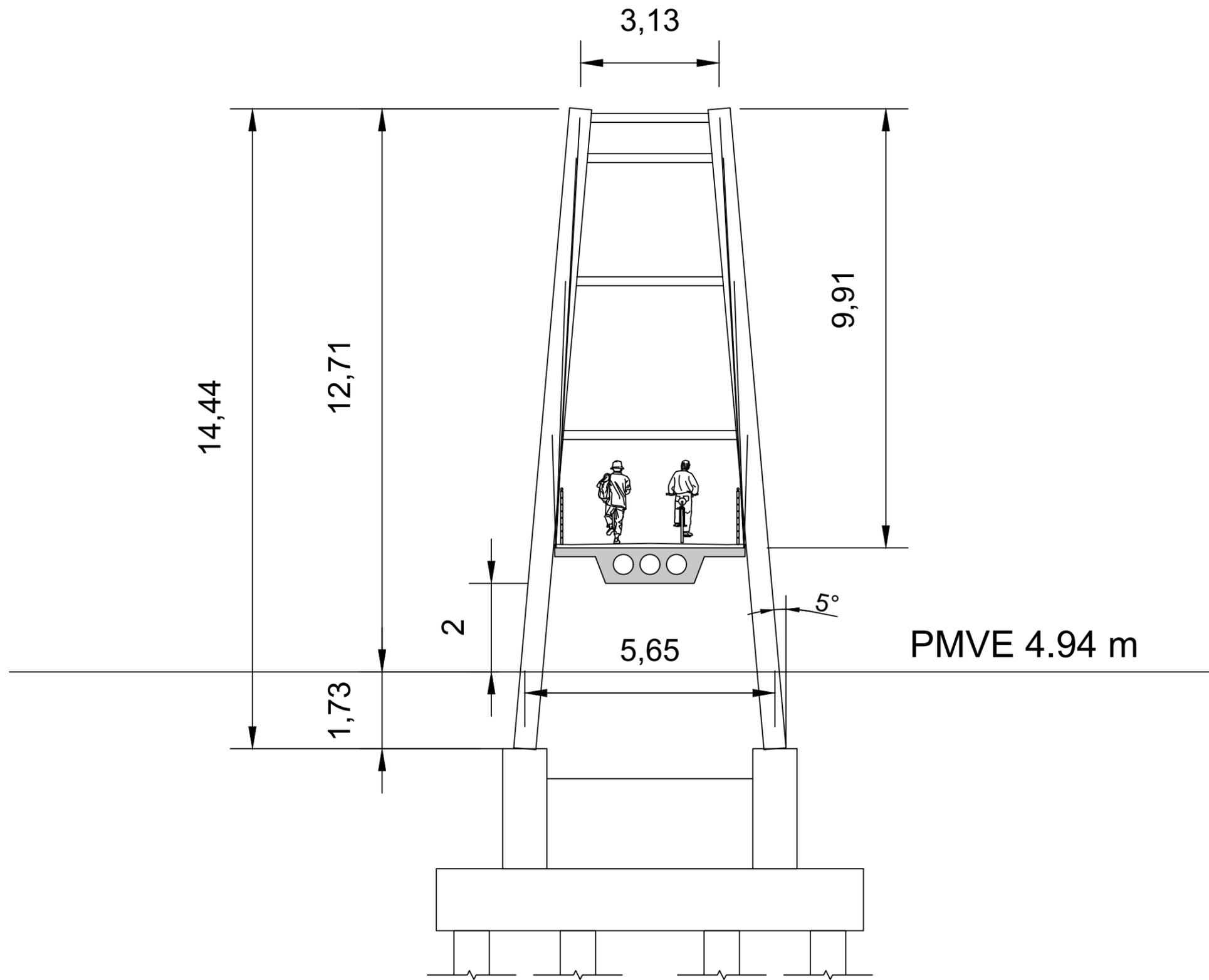


 <p><b>UNIVERSIDADE DA CORUÑA</b></p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>Antonio Filgueira Chenlo</p>	<p>FIRMA DEL AUTOR:</p> 	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:</p> <p>Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros</p>	<p>TÍTULO DE PLANO:</p> <p>UBICACIÓN</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1 : 1000</p>	<p>NÚMERO DE PLANO: 3.1</p> <p>Hoja 1 de 1</p>	<p>FECHA:</p> <p>Octubre 2022</p>
 <p>Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Caneles y Puertos</p>	 <p>Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia</p>						

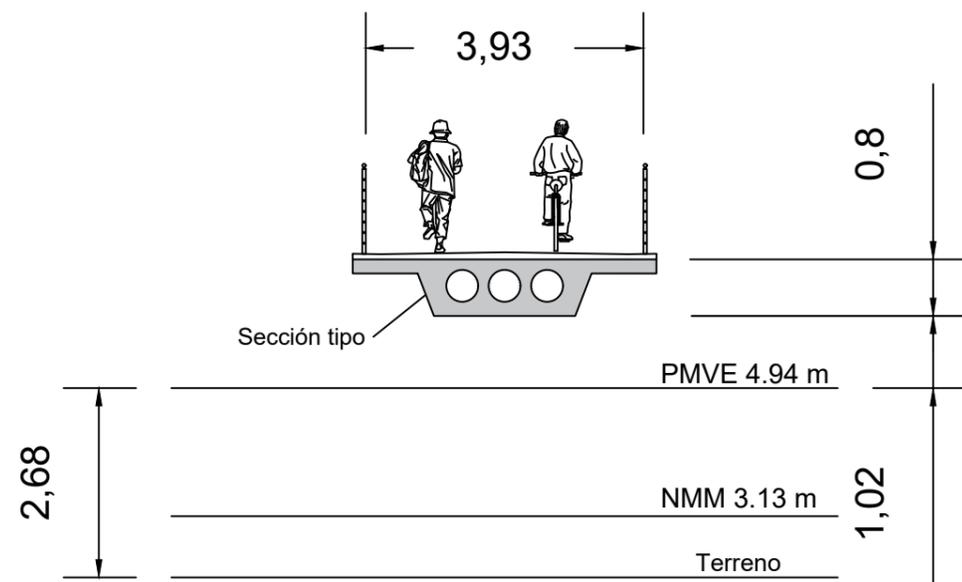




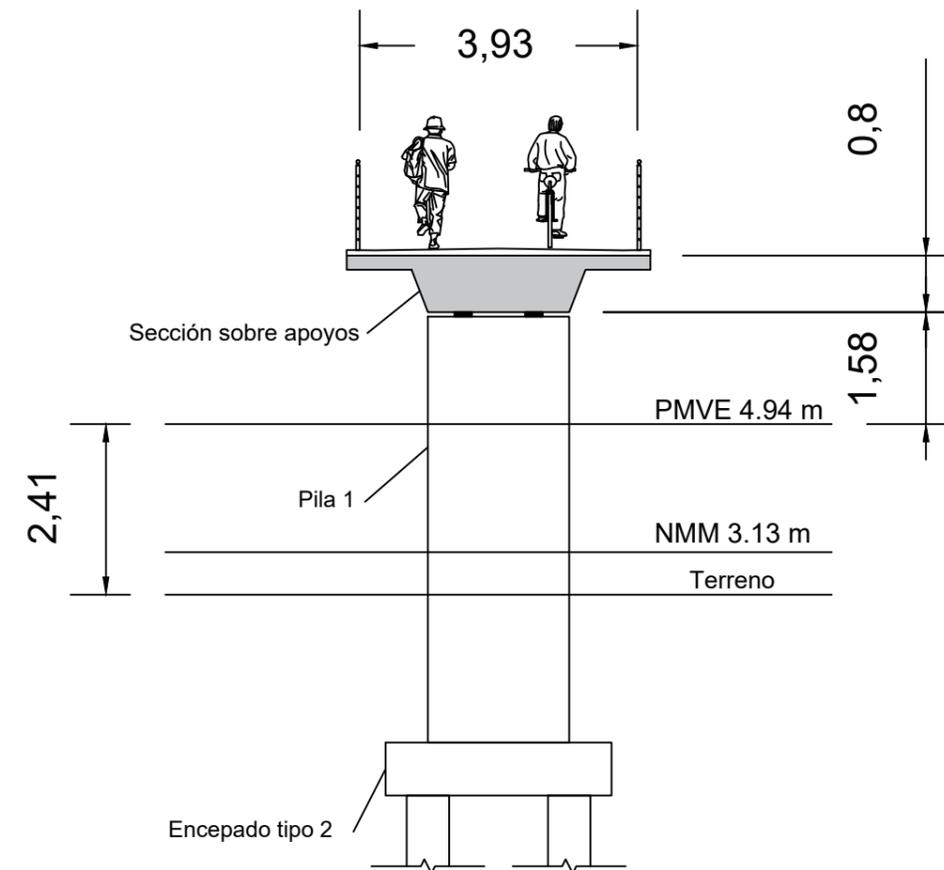
 <p><b>UNIVERSIDADE DA CORUÑA</b></p> <p>Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Caneles y Puertos</p>  <p>Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia</p>	<p>AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>Antonio Filgueira Chenlo</p>	<p>FIRMA DEL AUTOR:</p> 	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:</p> <p>Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros</p>	<p>TÍTULO DE PLANO:</p> <p>ALZADO GENERAL</p>	<p>ESCALA:</p> <p>1 : 500</p>	<p>NÚMERO DE PLANO: 3.3</p> <p>Hoja 1 de 1</p>	<p>FECHA:</p> <p>Septiembre 2022</p>
---	--	---	--	---	-------------------------------	--	--------------------------------------



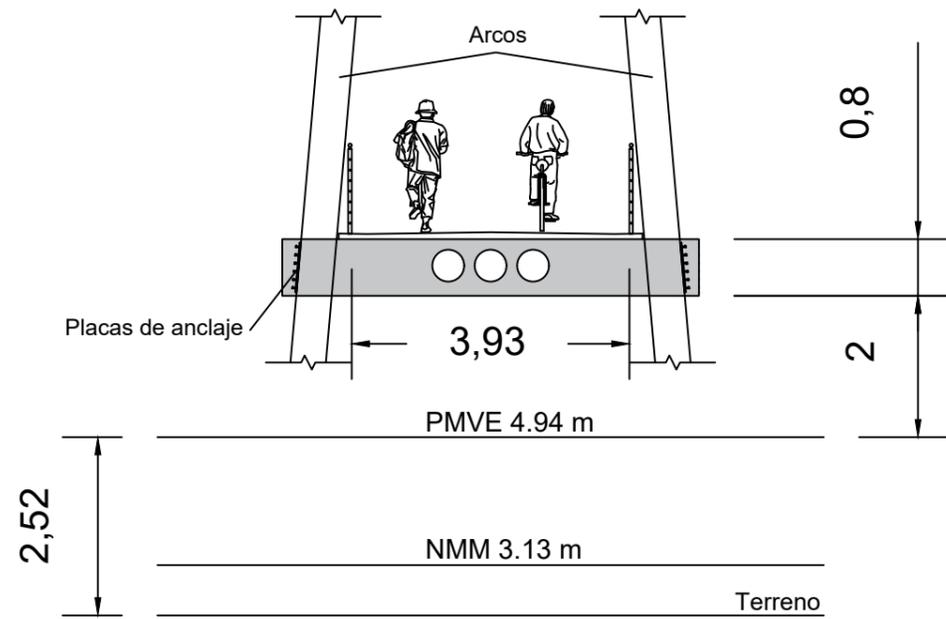
### Sección A - A'



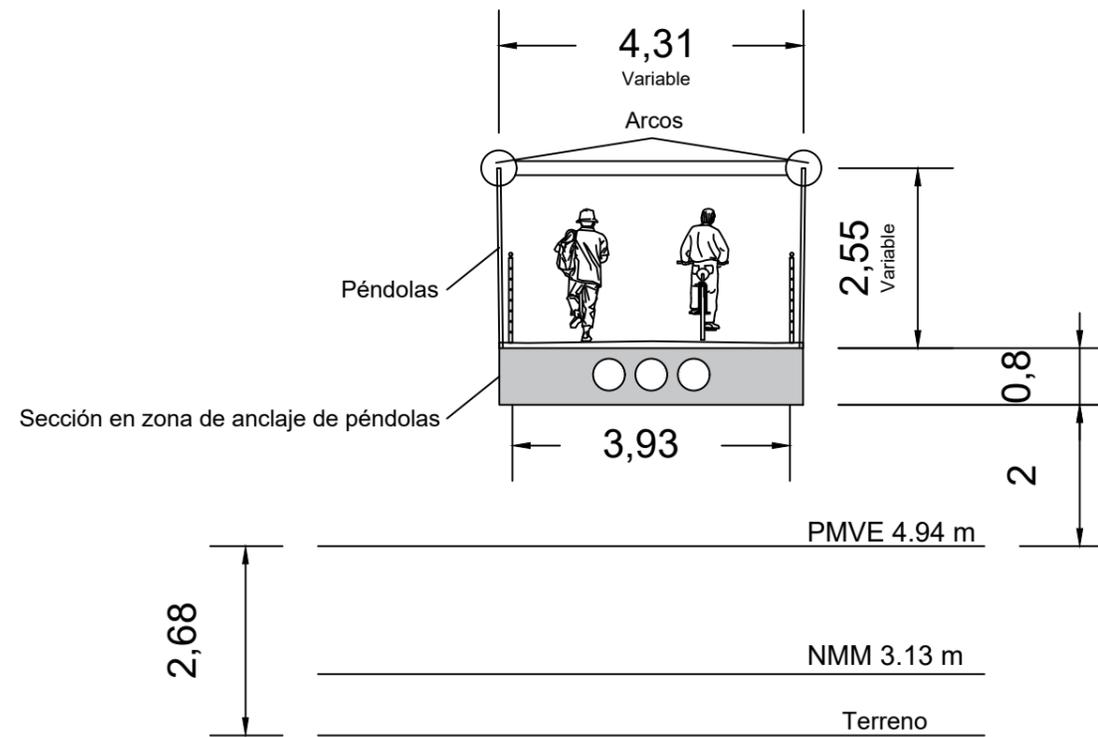
### Sección B - B'



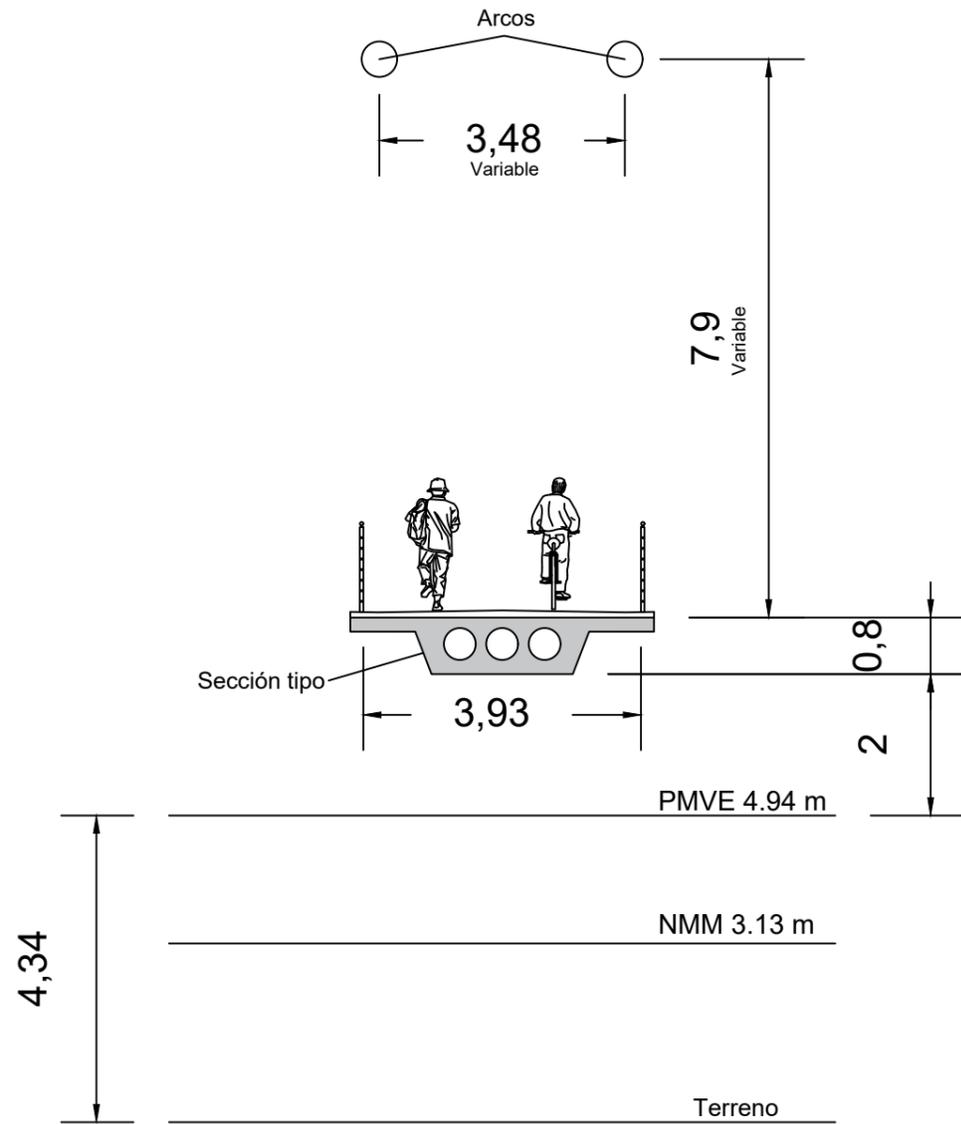
### Sección C - C'



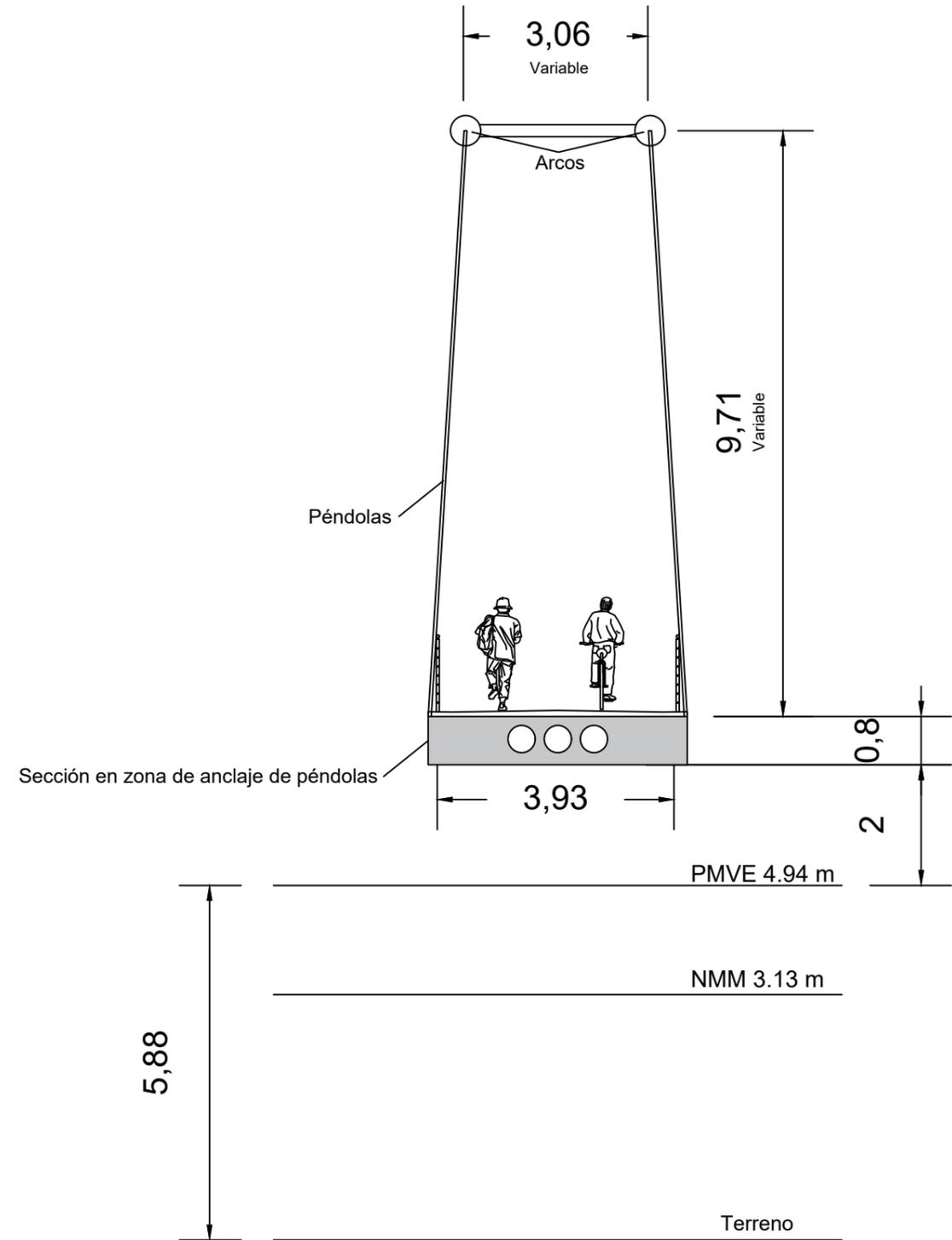
### Sección D - D'



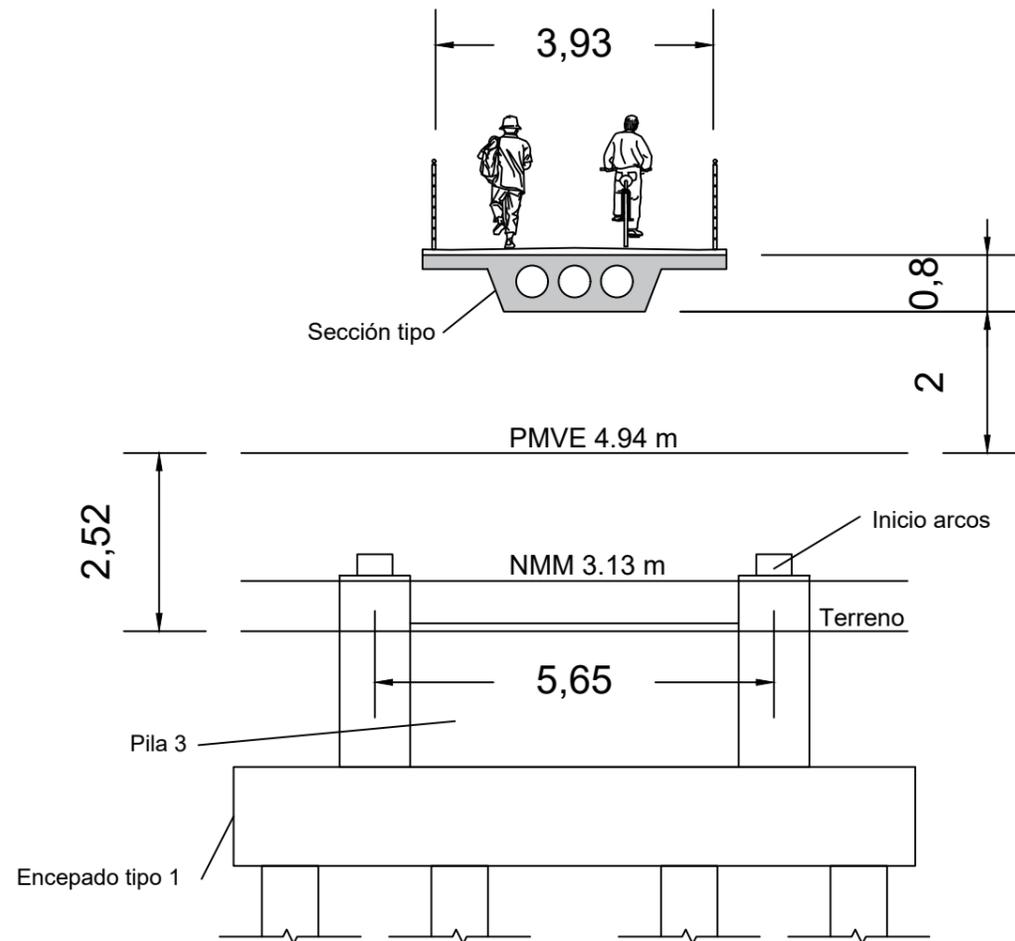
### Sección E - E'



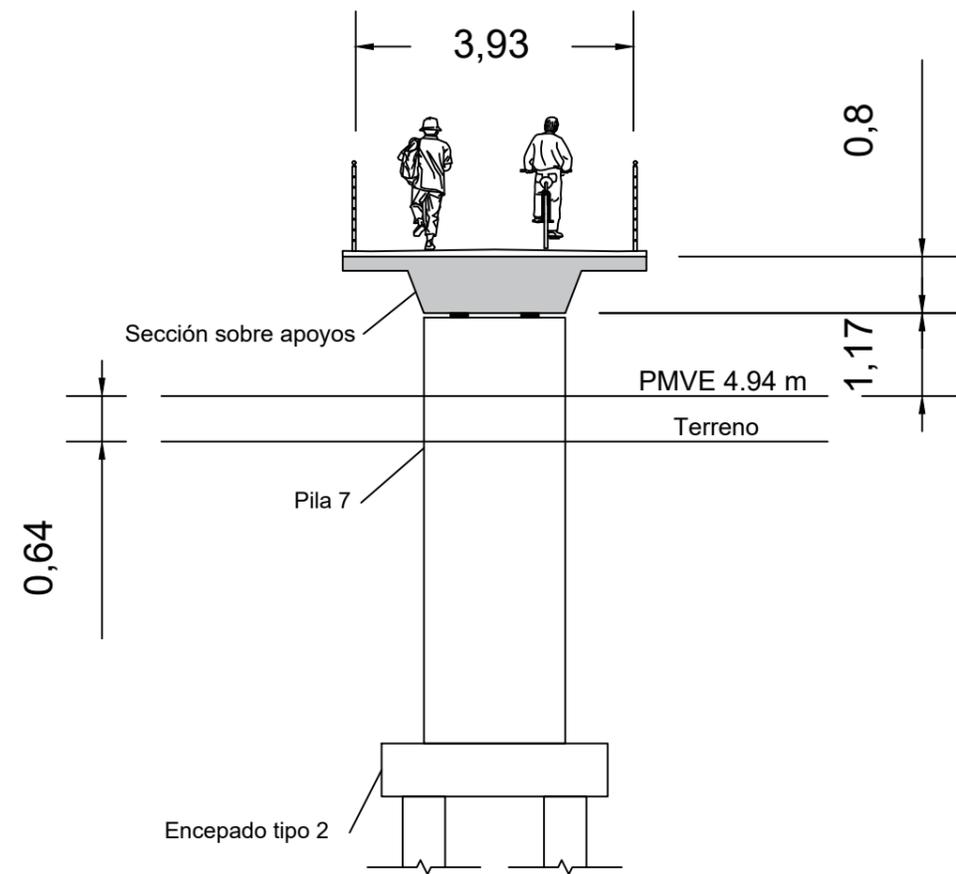
### Sección F - F'



### Sección G - G'



### Sección H - H'

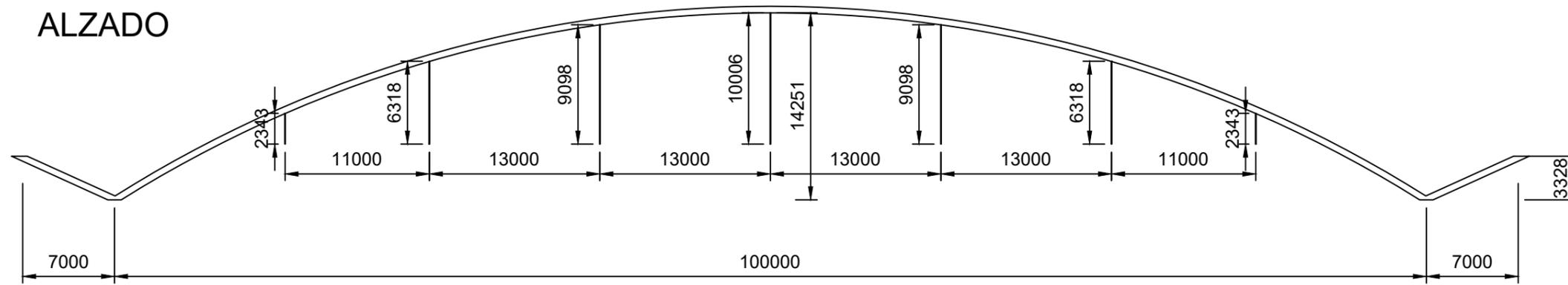




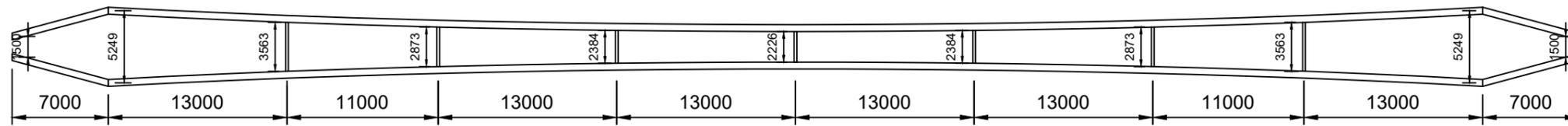
# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

## **4. ESTRUCTURA**

### ALZADO

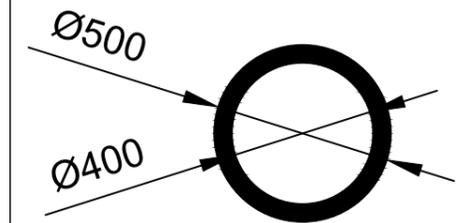


### PLANTA

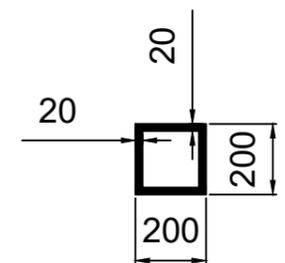


### SECCIONES

#### Arcos

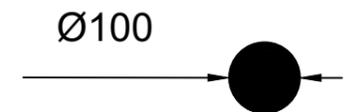


#### Traviesas



E: 1/20  
Cotas en mm

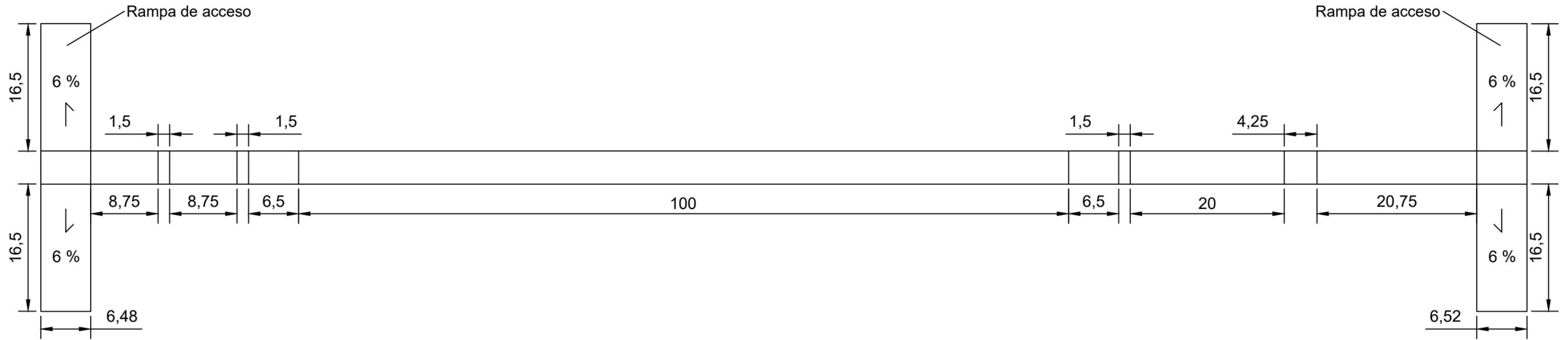
#### Péndolas



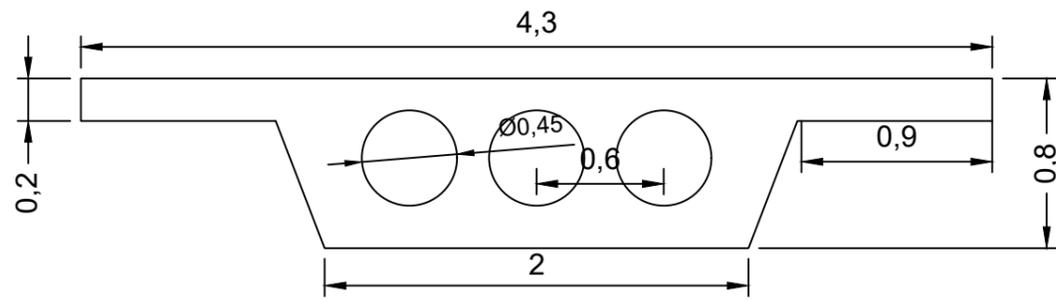
E: 1/100  
Cotas en mm

Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
Aceros estructurales S275 JR

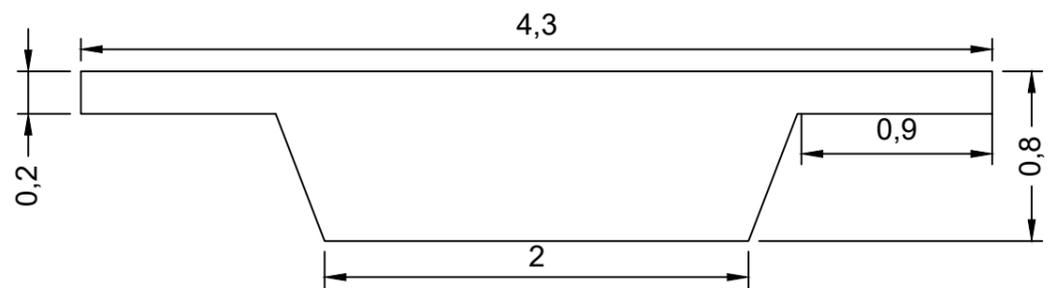
E: 1/400  
Cotas en mm



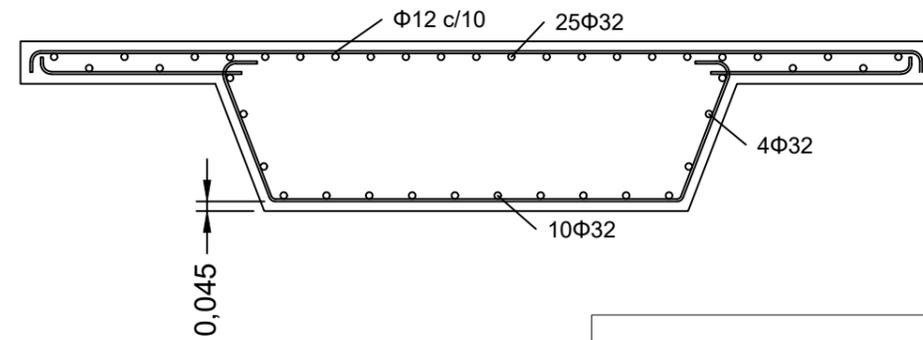
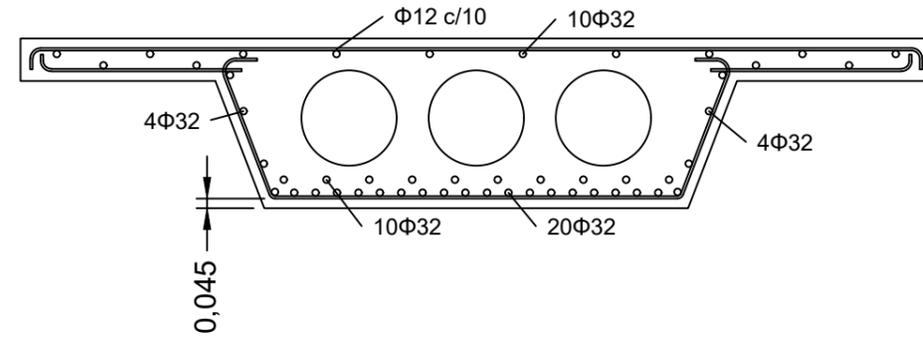
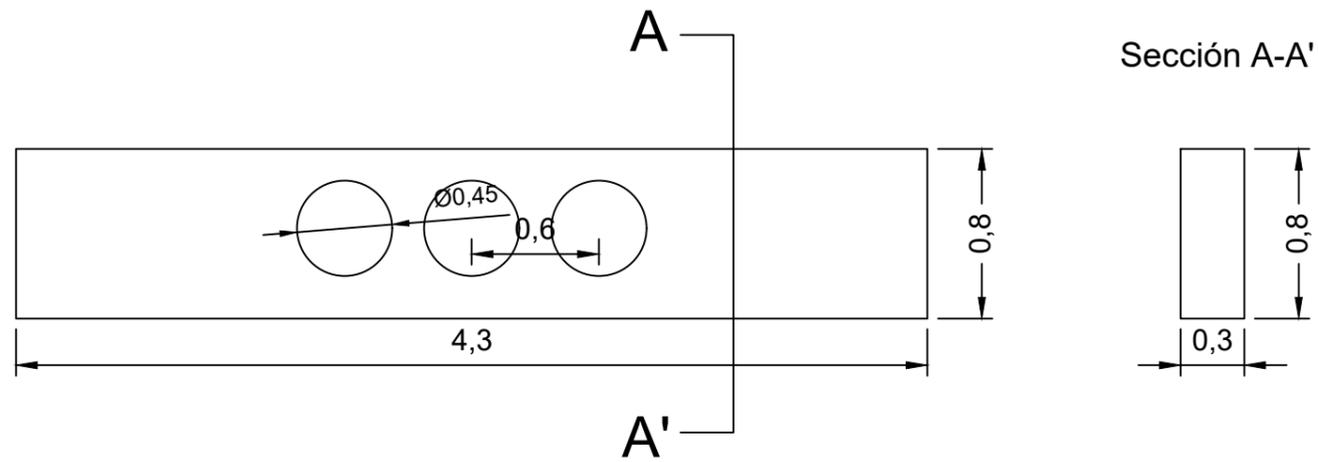
### Sección tipo



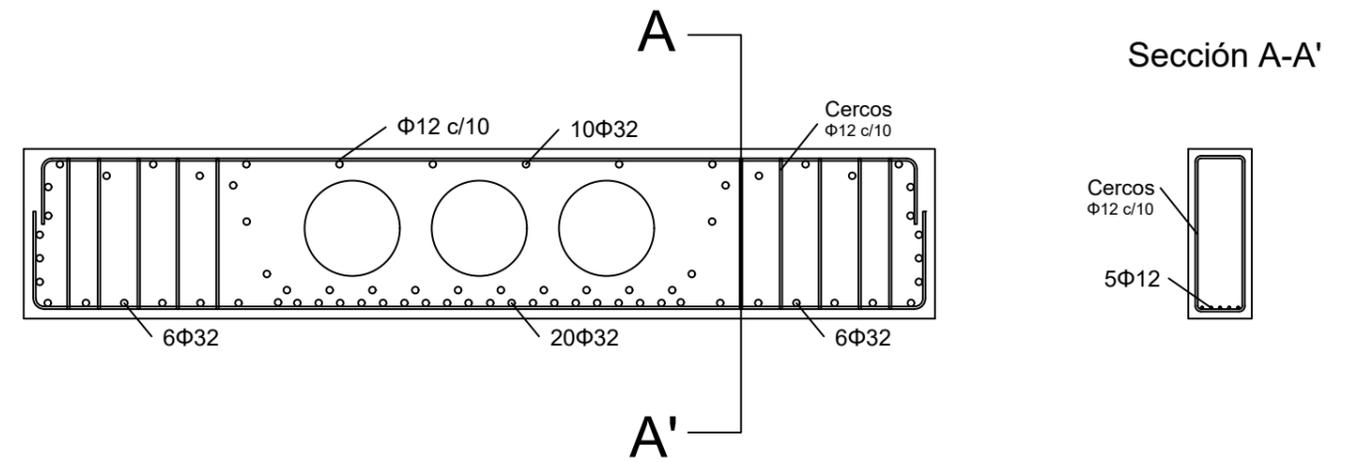
### Sección sobre apoyos



### Sección en zona de anclaje de péndolas



Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

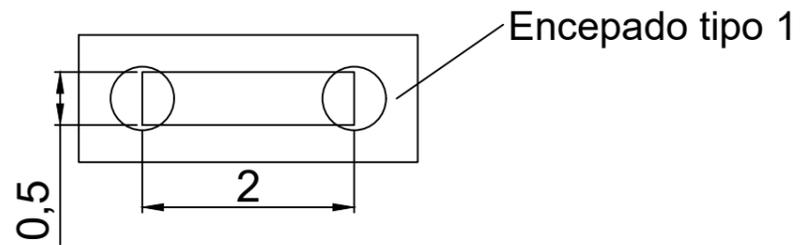
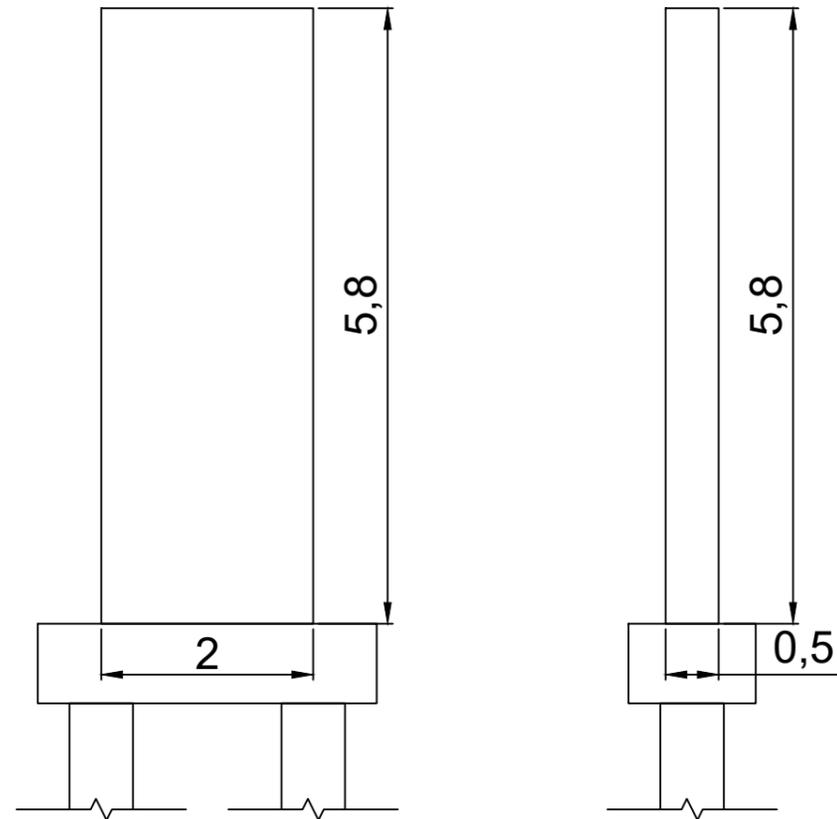




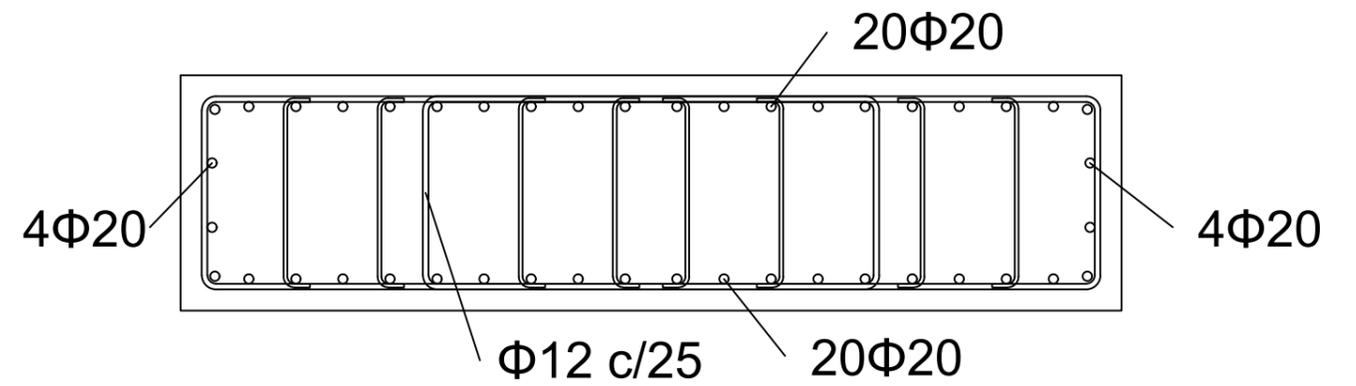
# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

## **5. SUBESTRUCTURA**

PILAS 1, 4 Y 5



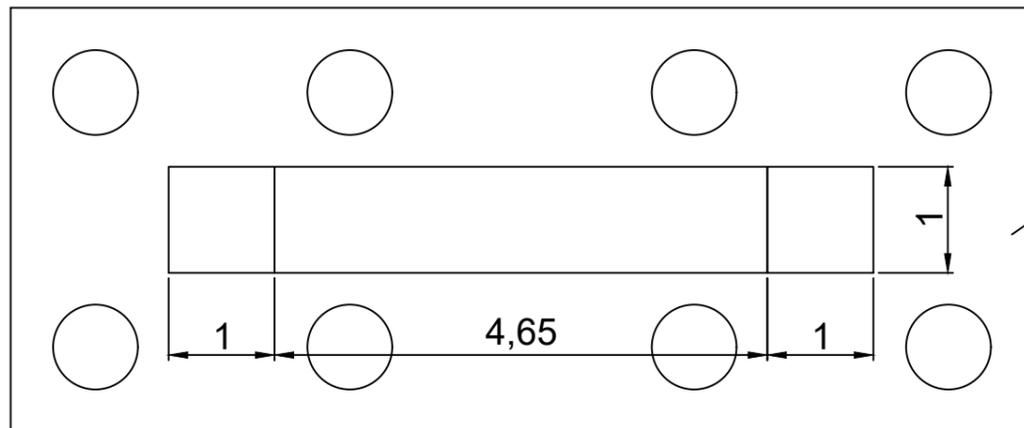
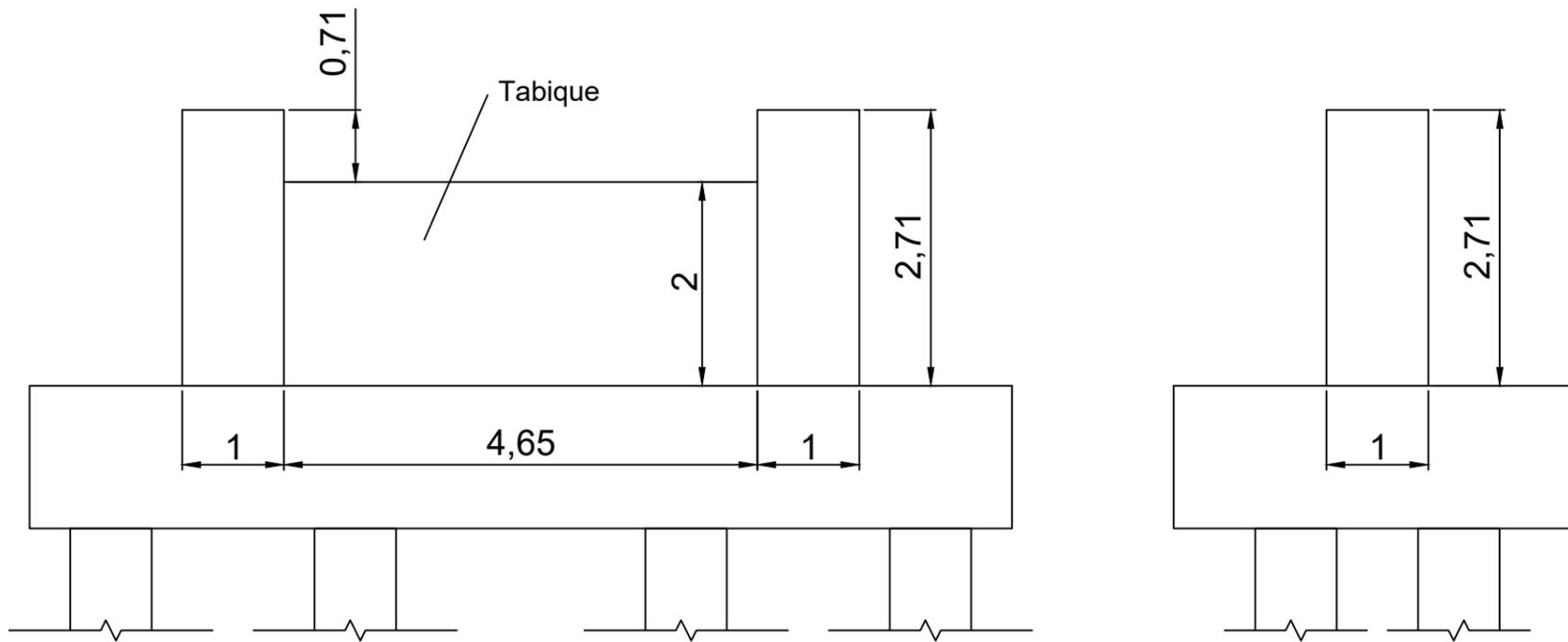
E: 1/75



Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

E: 1/15

### PILAS 2 Y 3

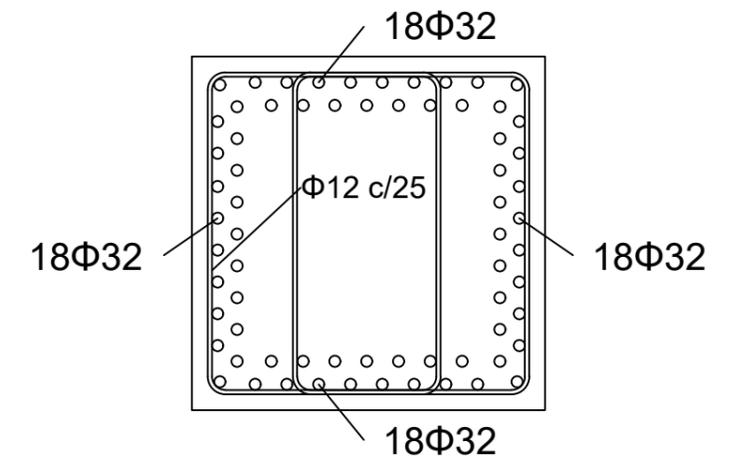


Encepado tipo 2

E: 1 / 75

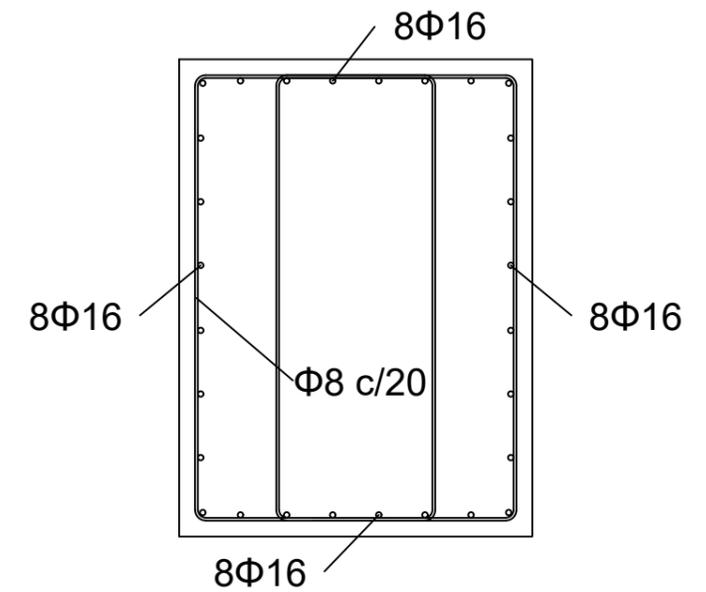
Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

### Pilas



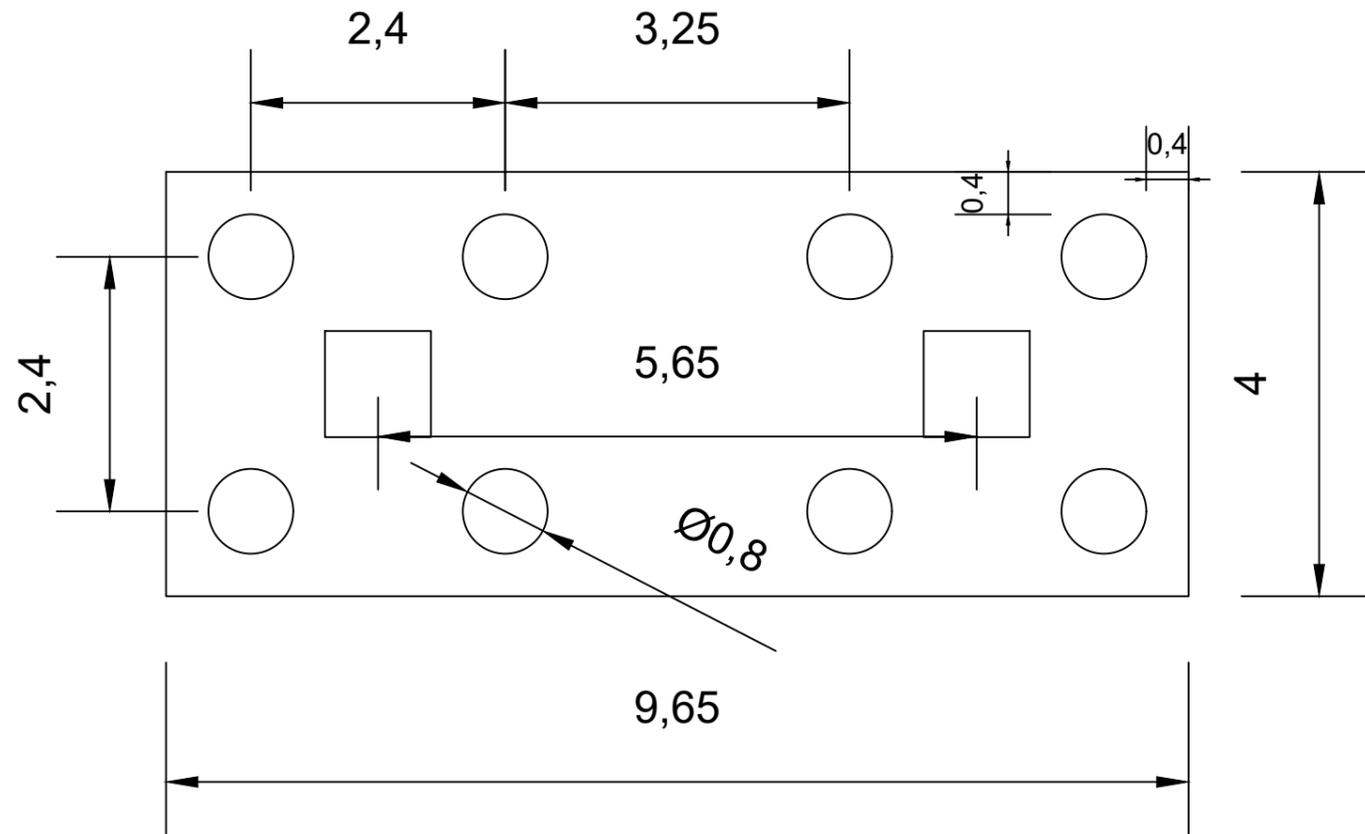
E: 1 / 20

### Tabique

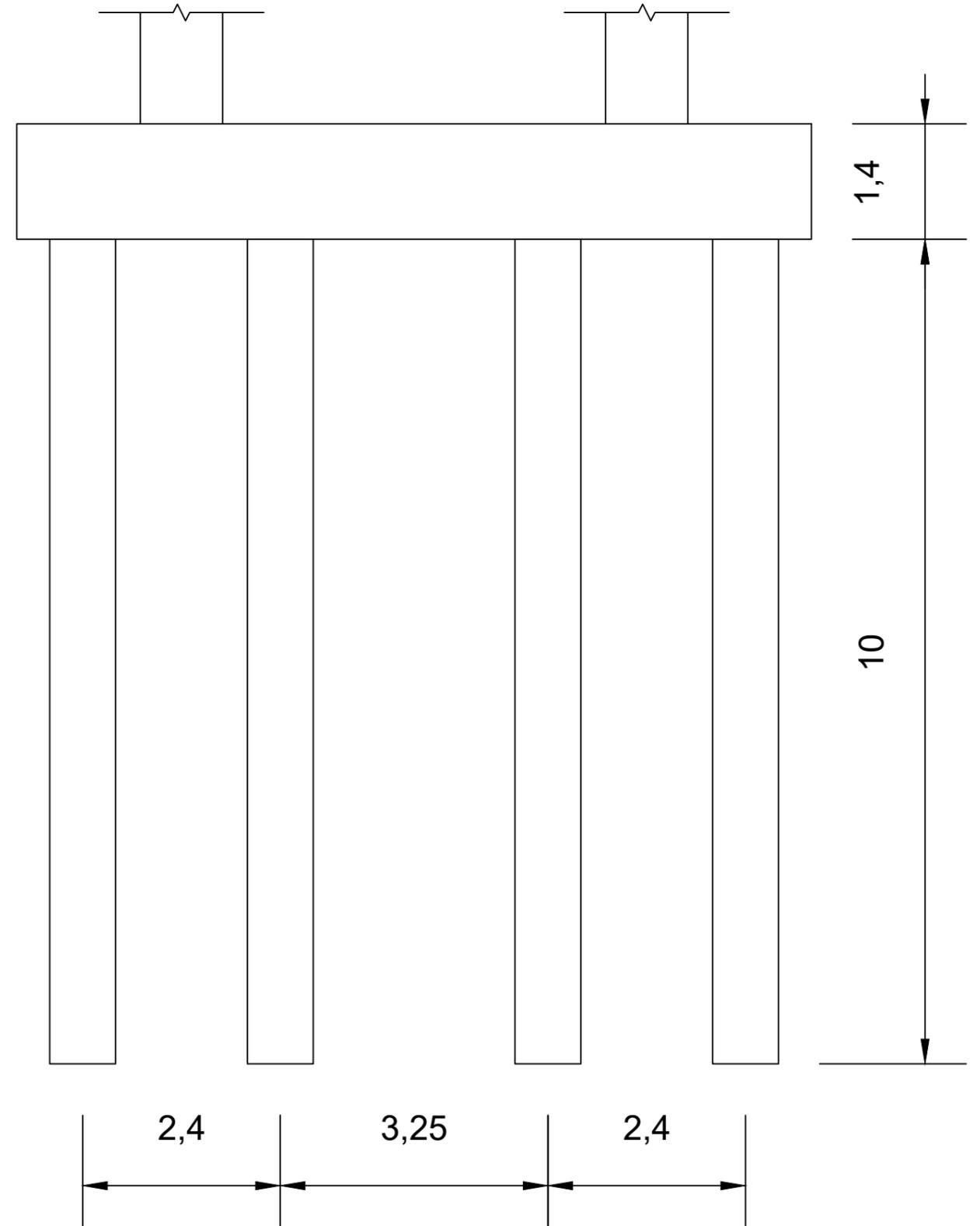


E: 1 / 20

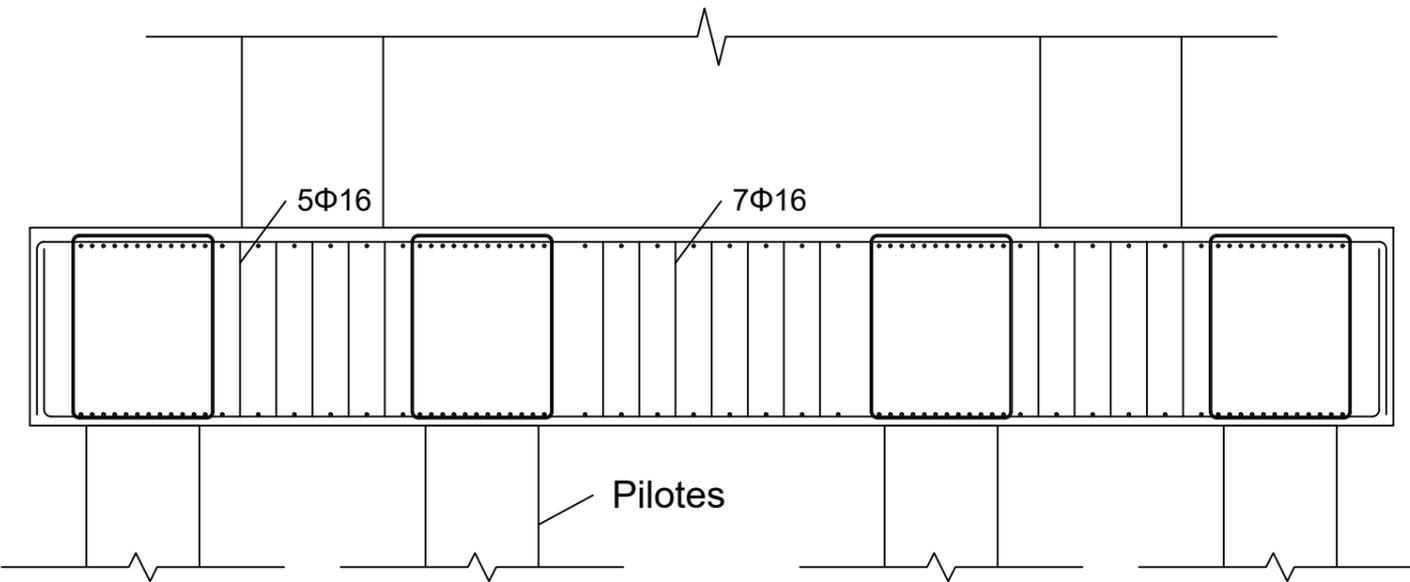
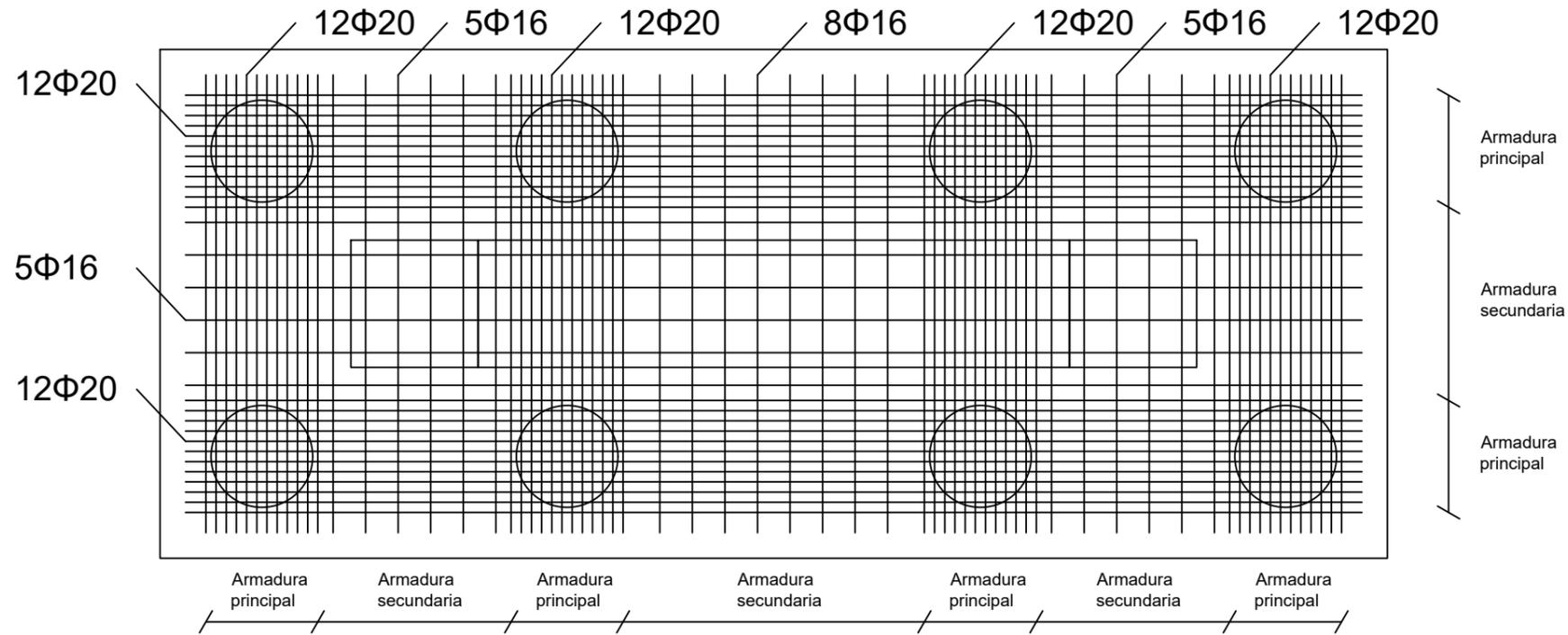
# Encepado tipo 1



Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

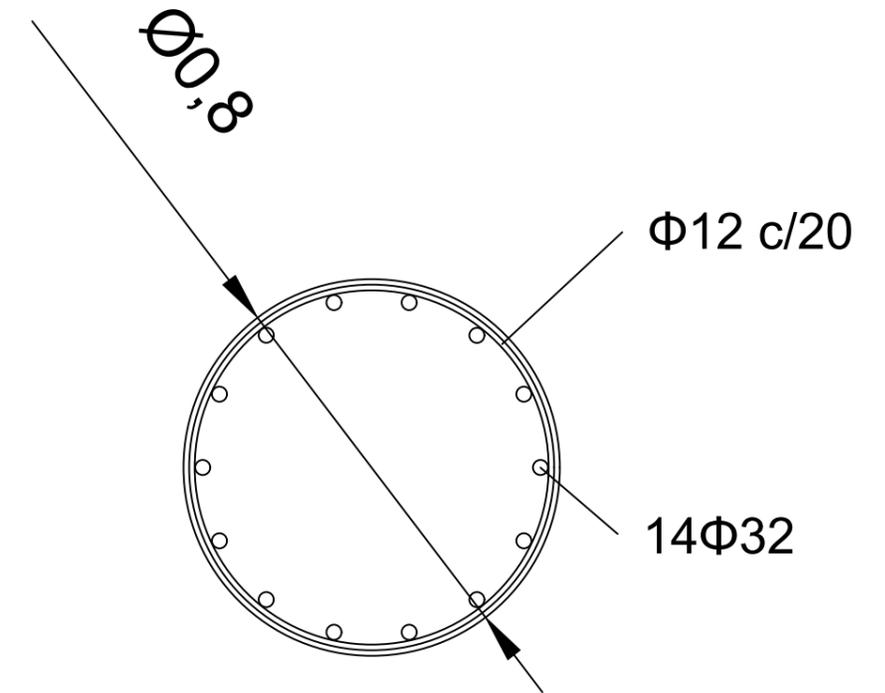


### Encepado tipo 1



E: 1/50

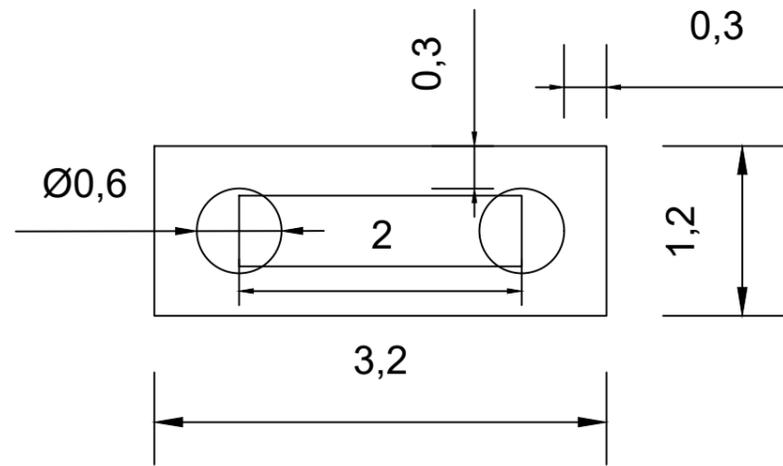
### Pilotes



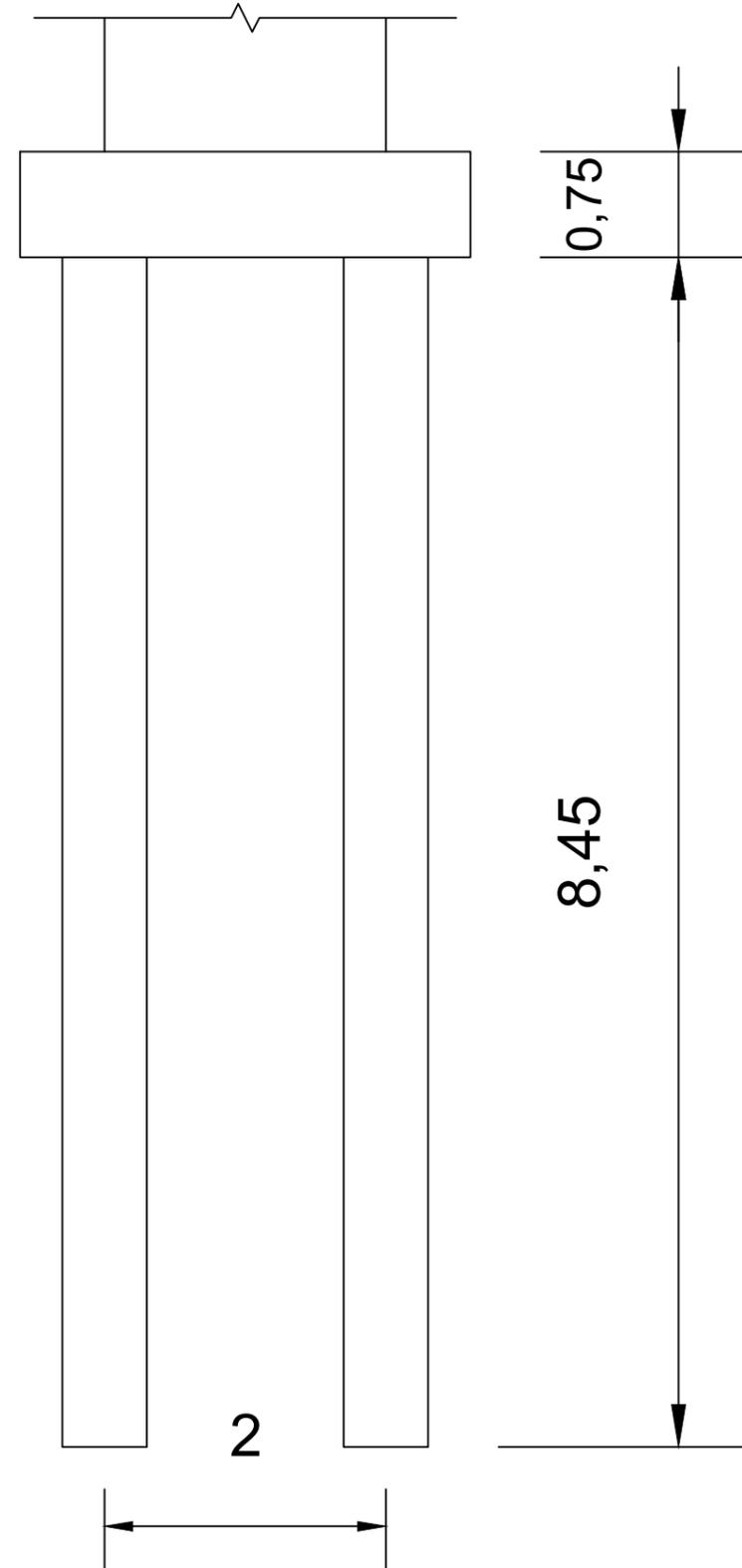
Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

E: 1/15

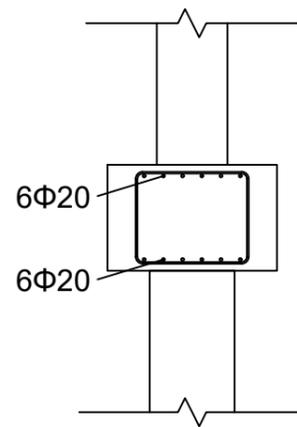
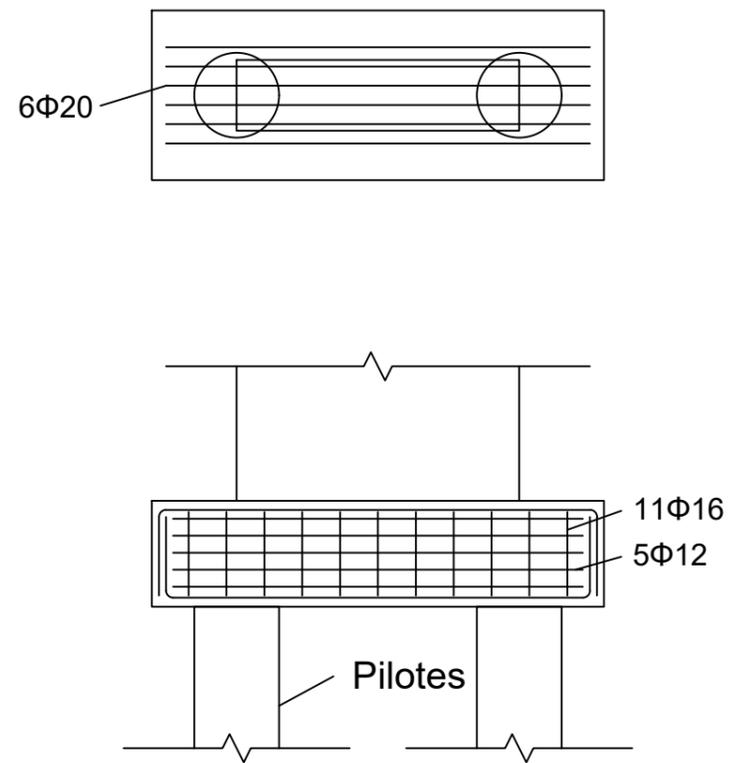
## Encepado tipo 2



Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

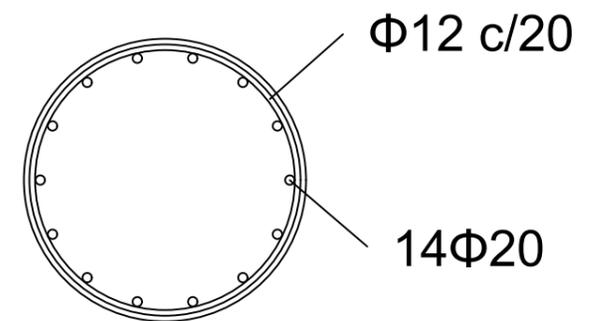


## Encepado tipo 2



E: 1/50

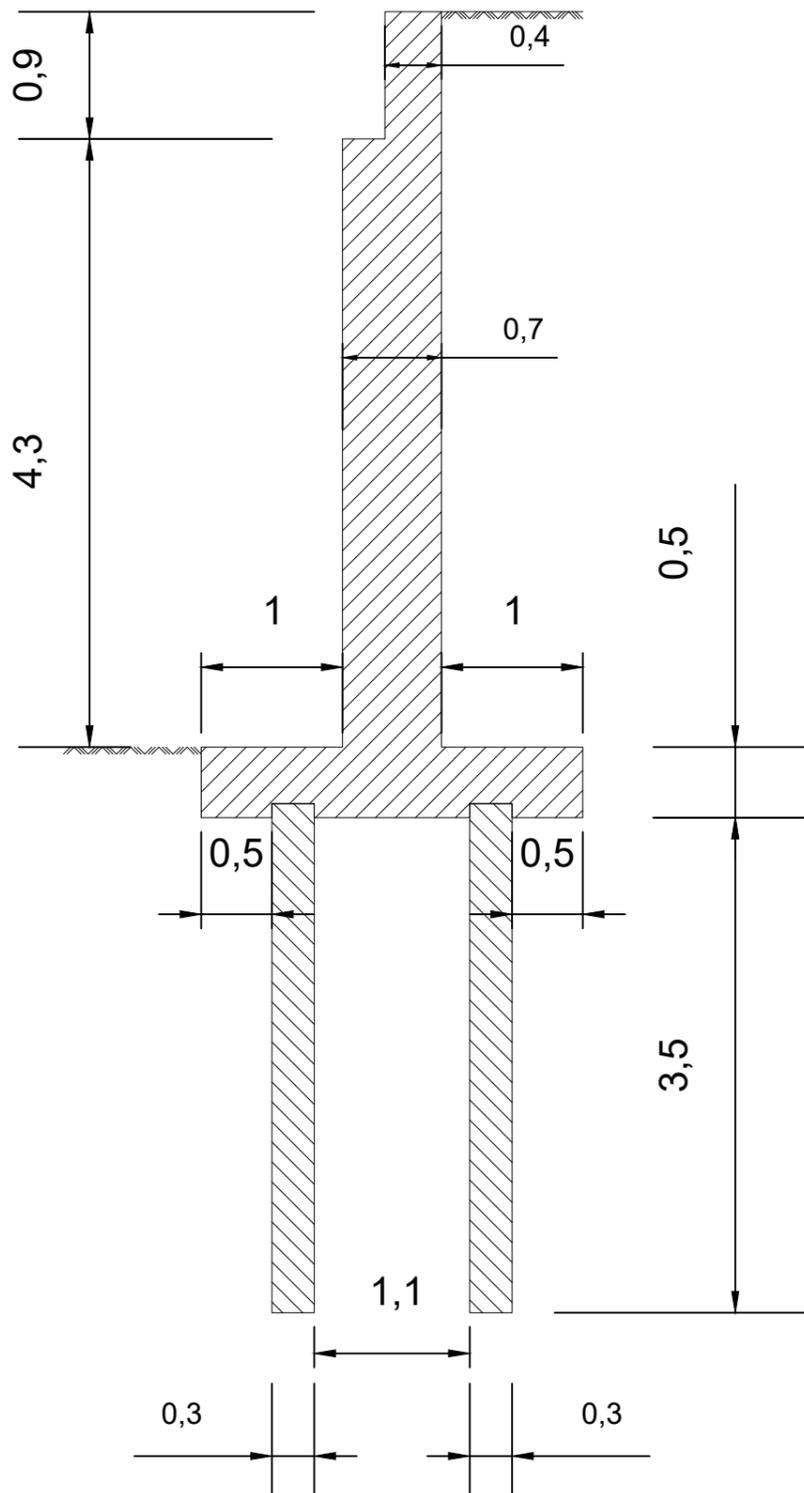
## Pilotes



Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

E: 1/15

# Estribo 1



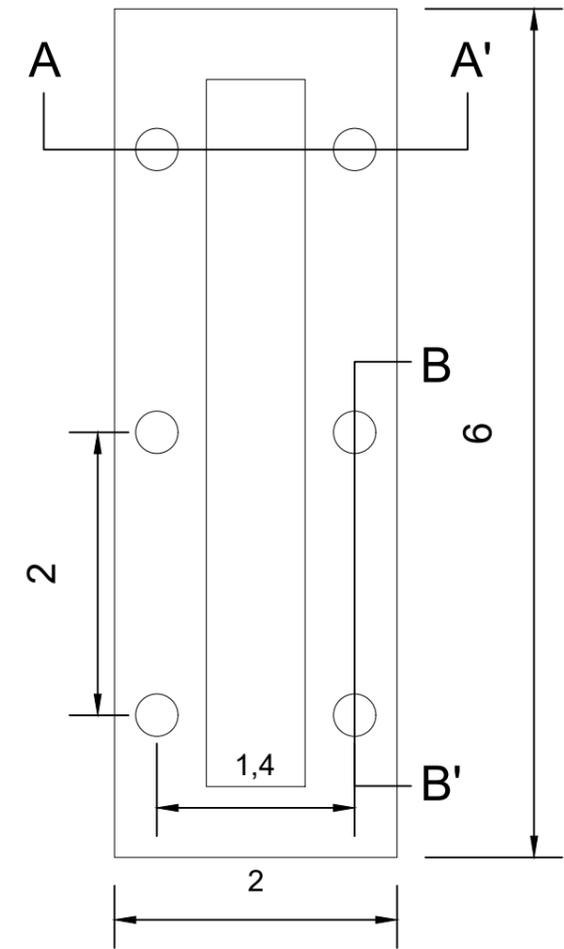
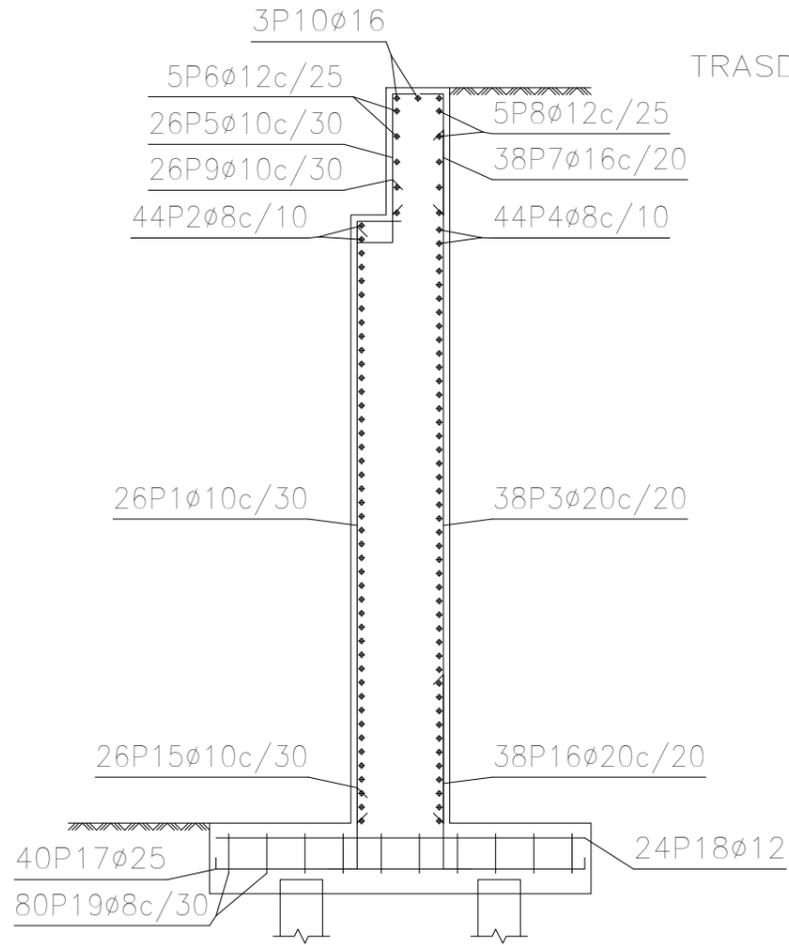
## Sección A - A'

INTRADÓS

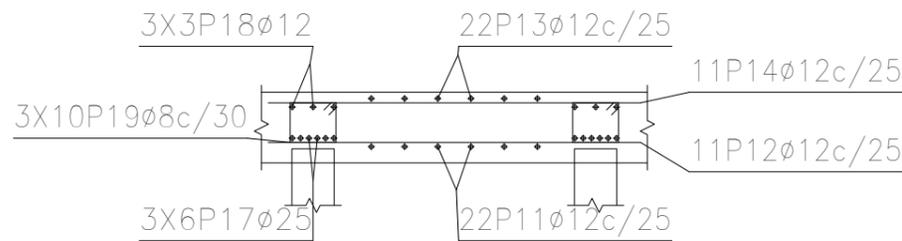
Tramo 1

Tramo 2

TRASDÓS



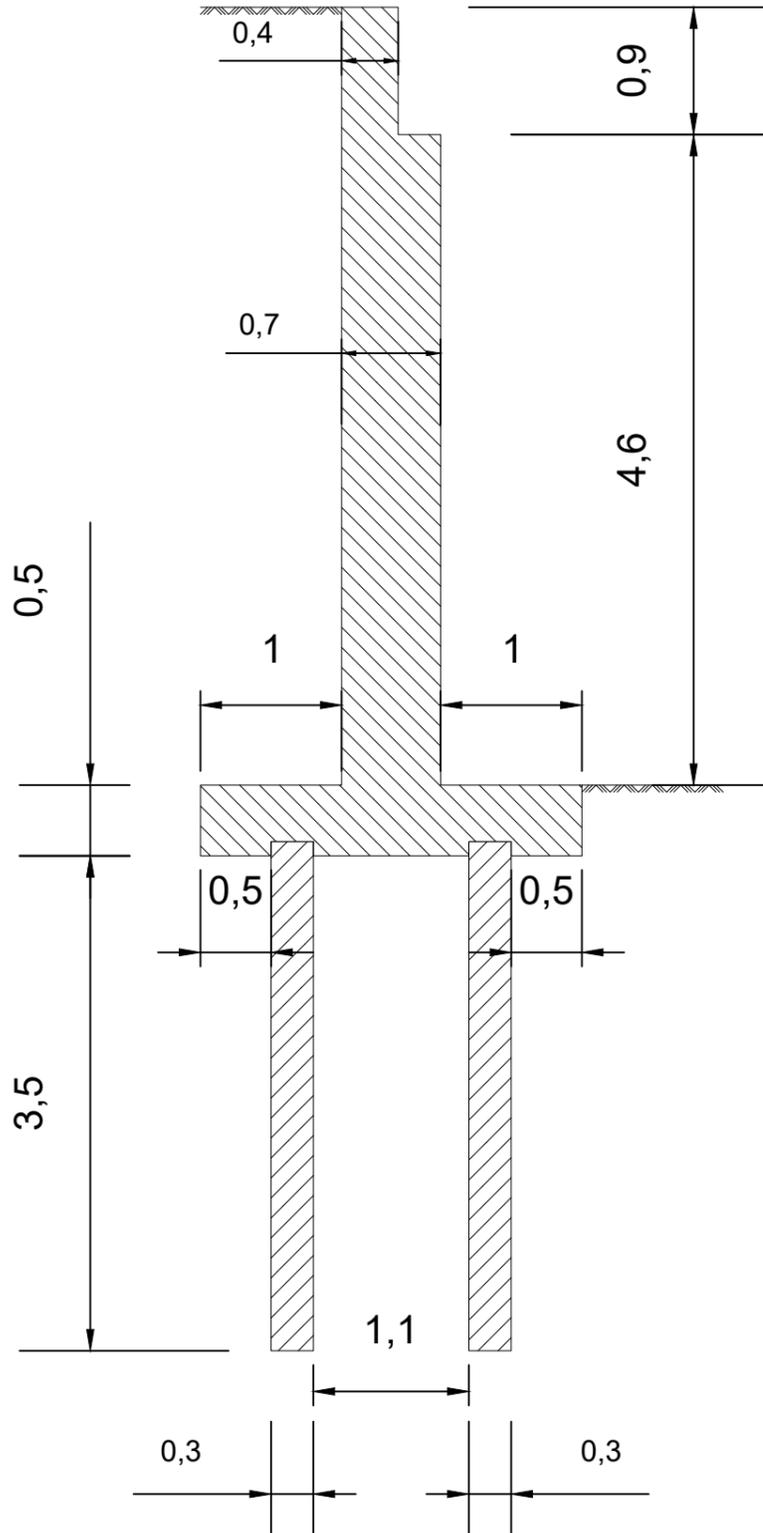
## Sección B - B'



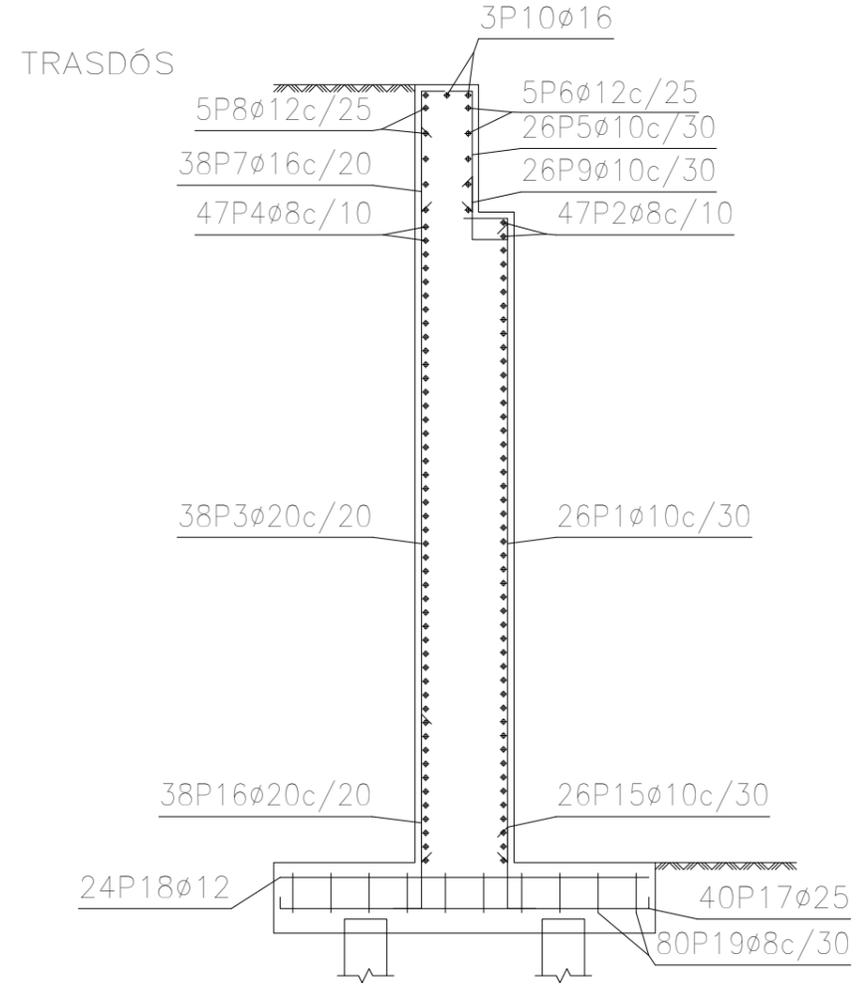
Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

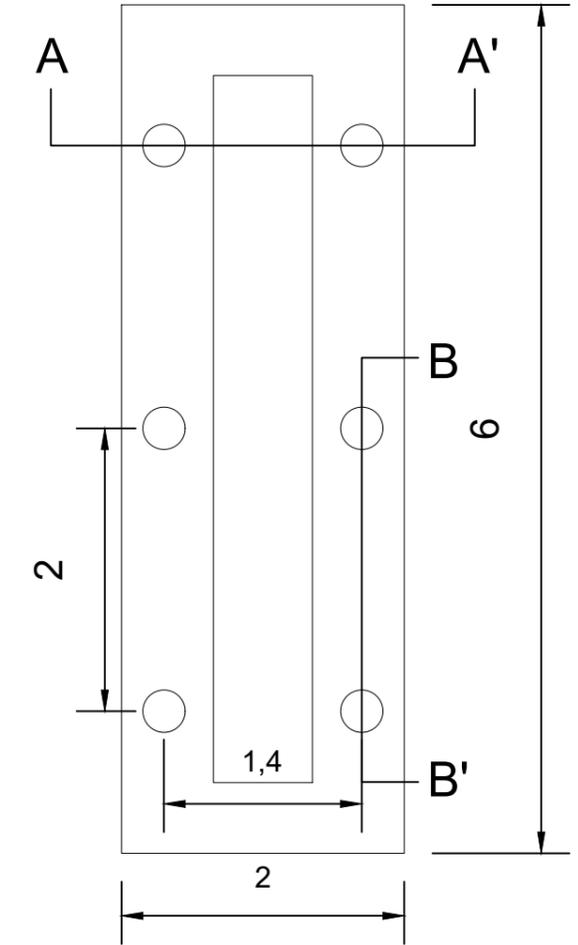
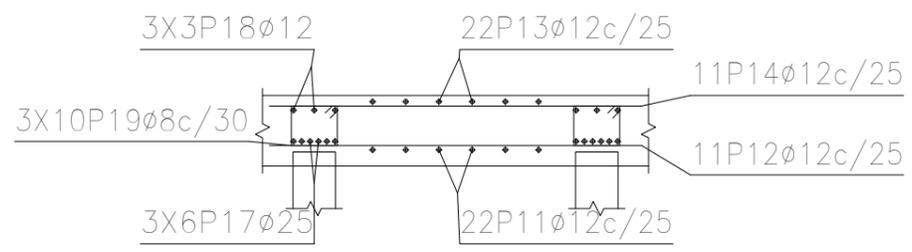
# Estribo 2



## Sección A - A'



## Sección B - B'



Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

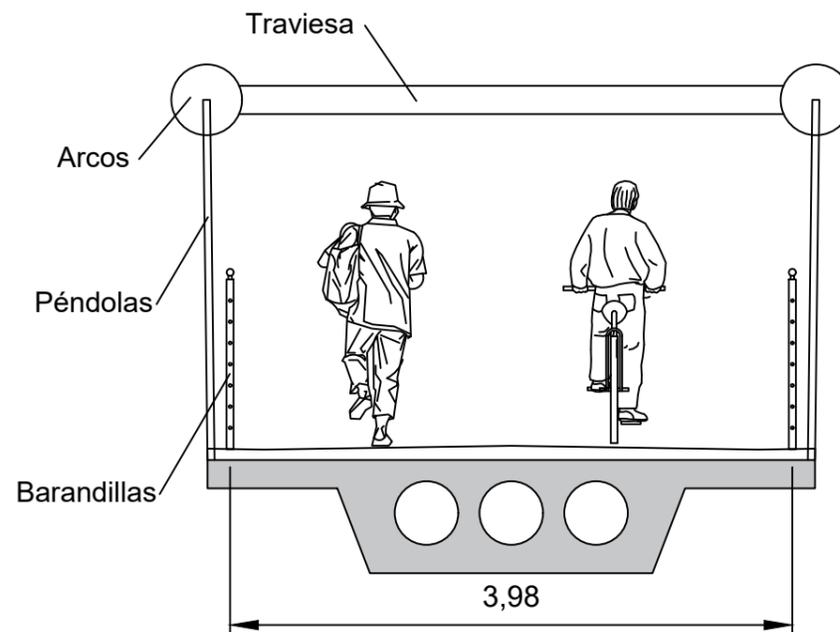
Recubrimiento en el intradós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento en el trasdós del muro: 3.0 cm  
 Recubrimiento superior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento inferior de la cimentación: 5.0 cm  
 Recubrimiento lateral de la cimentación: 7.0 cm

<b>UNIVERSIDADE DA CORUÑA</b> <small>Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Caneles y Puertos</small>	<small>AUTOR DEL PROYECTO:</small> <b>Antonio Filgueira Chenlo</b>	<small>FIRMA DEL AUTOR:</small> 	<small>TÍTULO DEL PROYECTO:</small> <b>Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros</b>	<small>TÍTULO DE PLANO:</small> <b>ESTRIBOS Geometría y armado</b>	<small>ESCALA:</small> <b>1 : 50</b>	<small>NÚMERO DE PLANO:</small> <b>5.3</b>	<small>FECHA:</small> <b>Octubre 2022</b>
						<small>Hoja 2 de 2</small>	



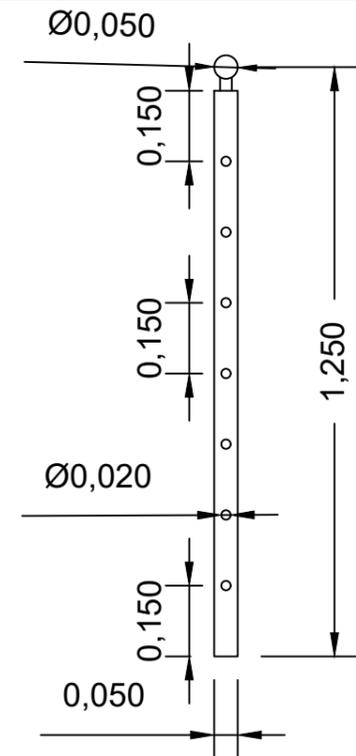
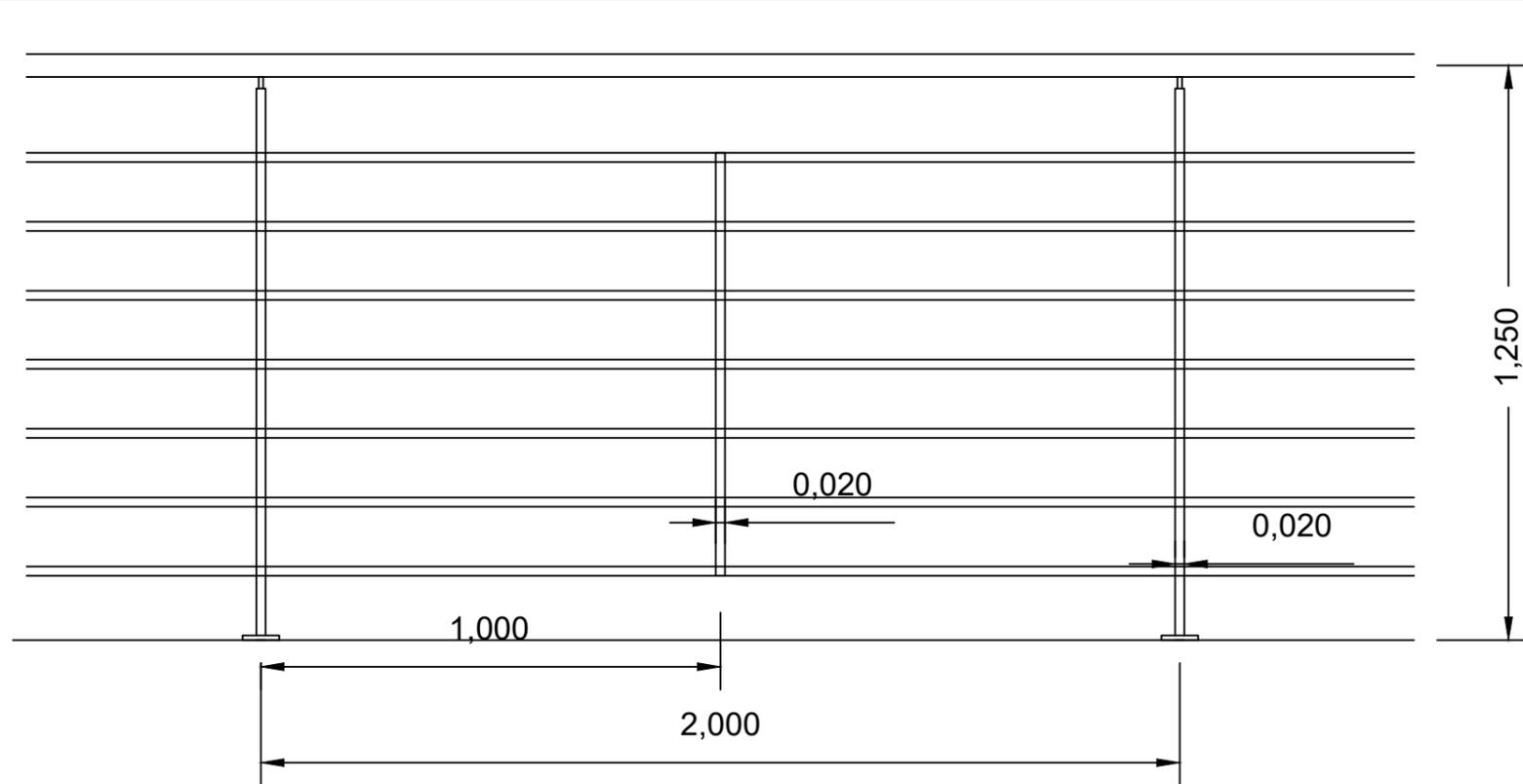
# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

## **6. DETALLES CONSTRUCTIVOS**



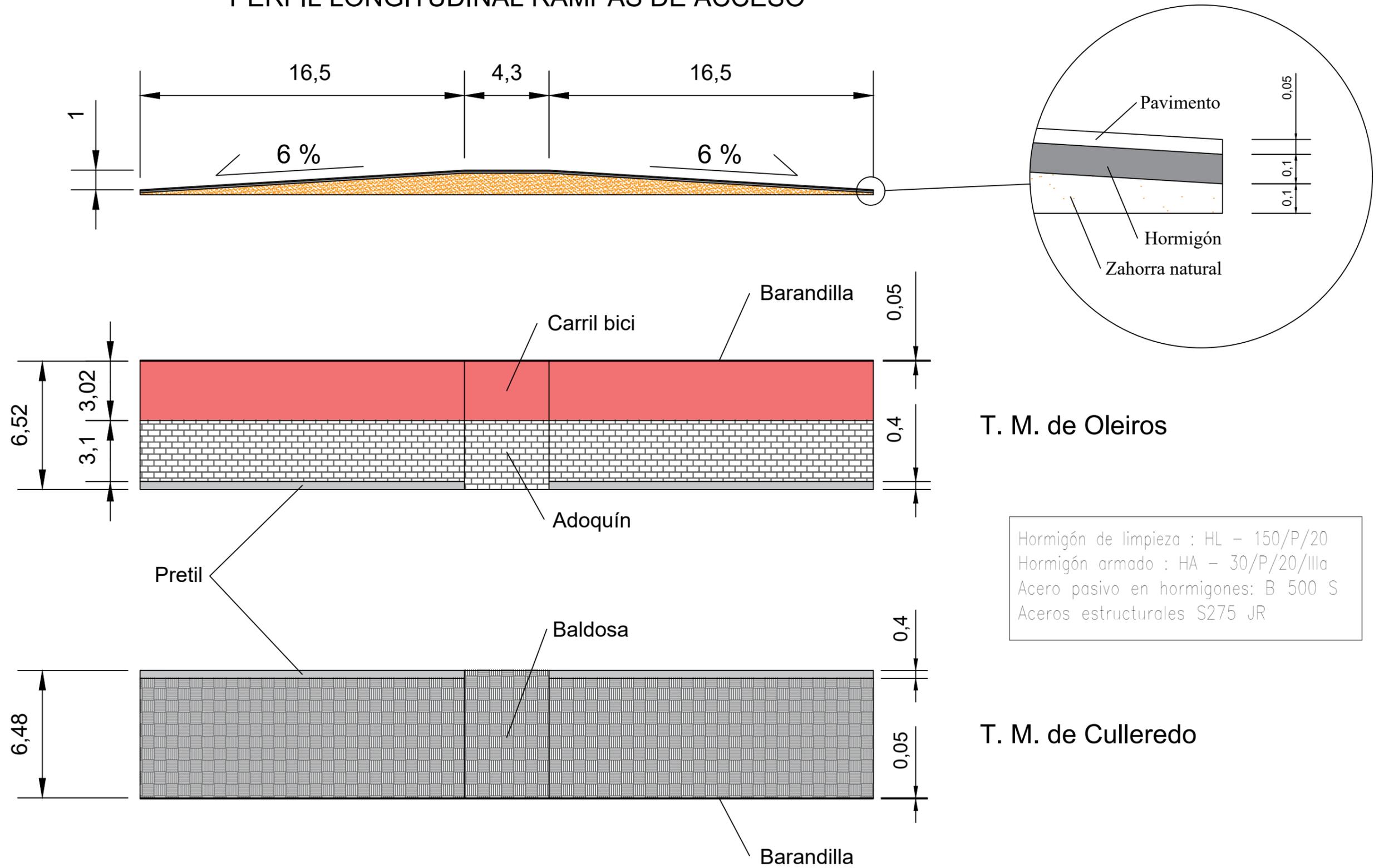
Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

E: 1/15



E: 1/50

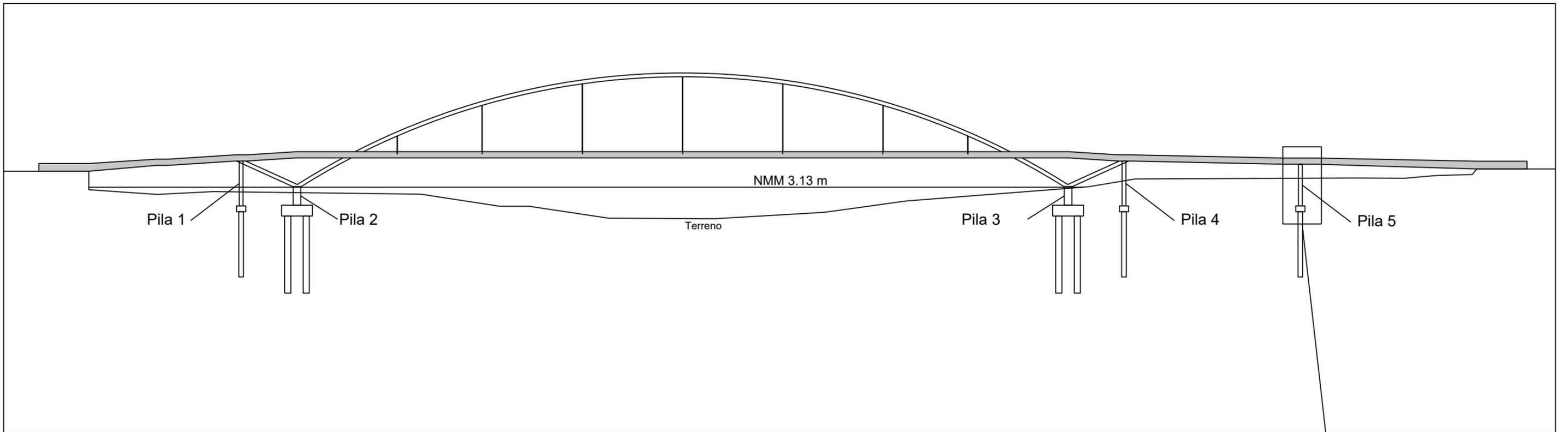
# PERFIL LONGITUDINAL RAMPAS DE ACCESO



T. M. de Oleiros

Hormigón de limpieza : HL - 150/P/20  
 Hormigón armado : HA - 30/P/20/IIIa  
 Acero pasivo en hormigones: B 500 S  
 Aceros estructurales S275 JR

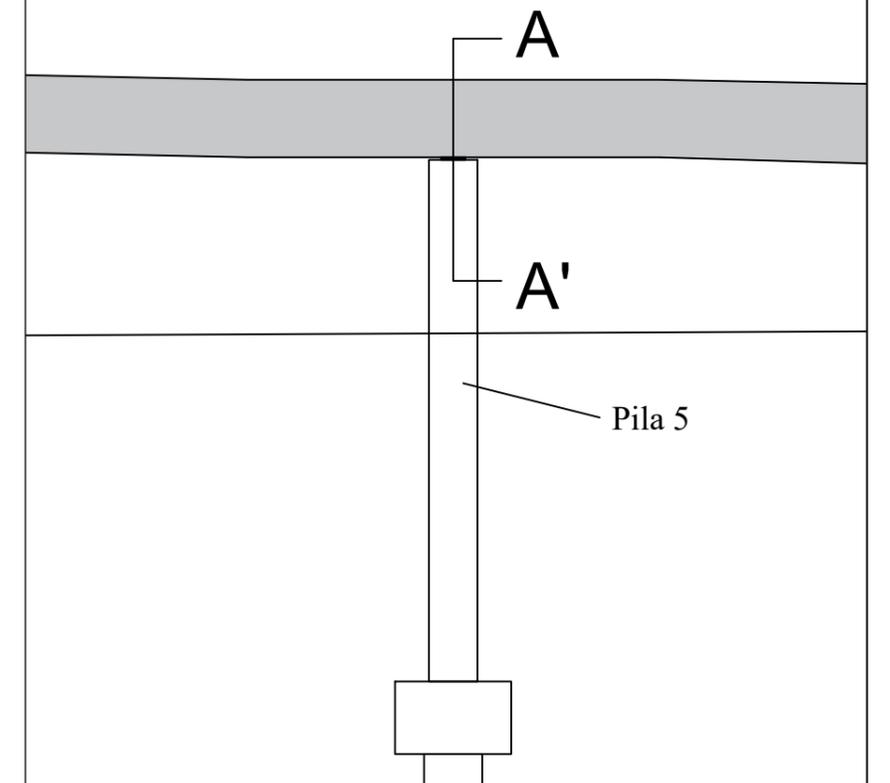
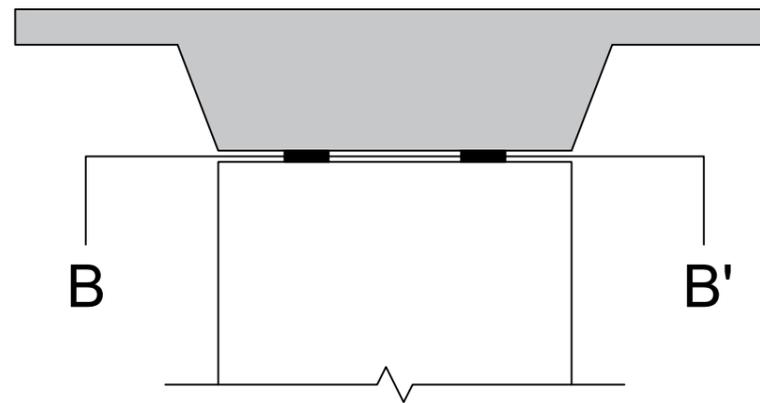
T. M. de Culleredo

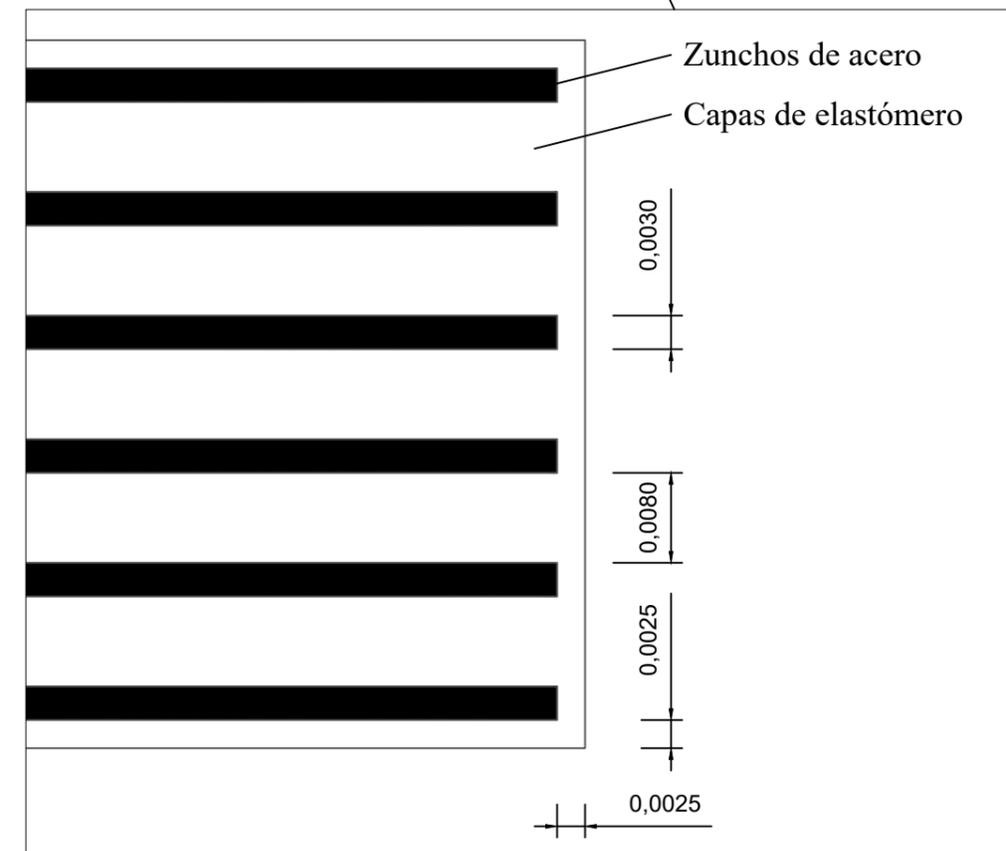
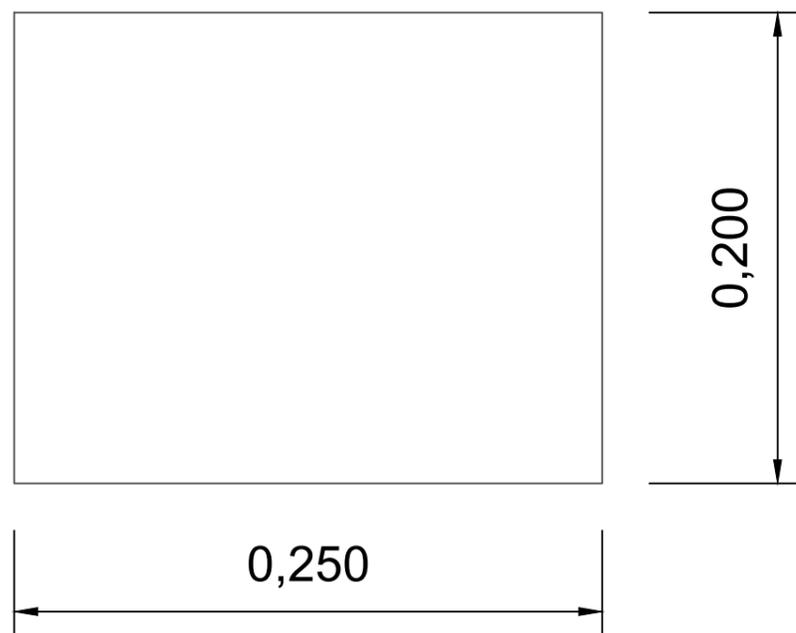
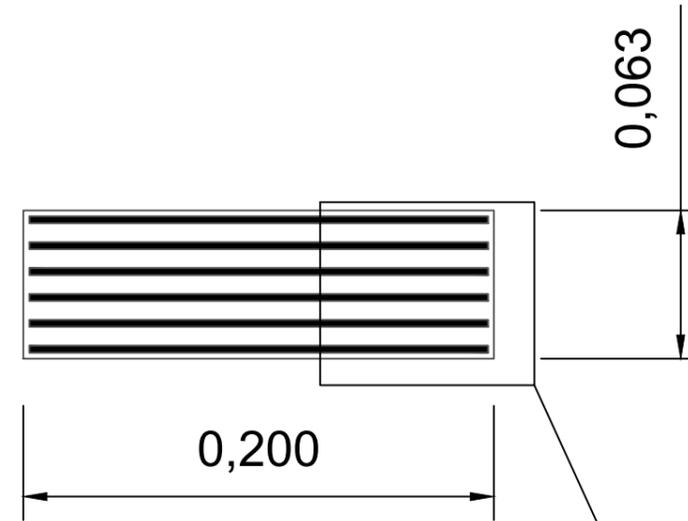
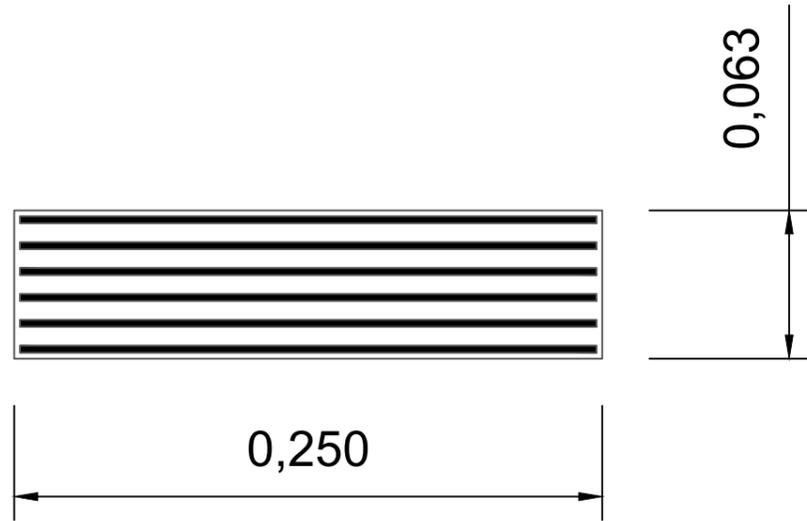


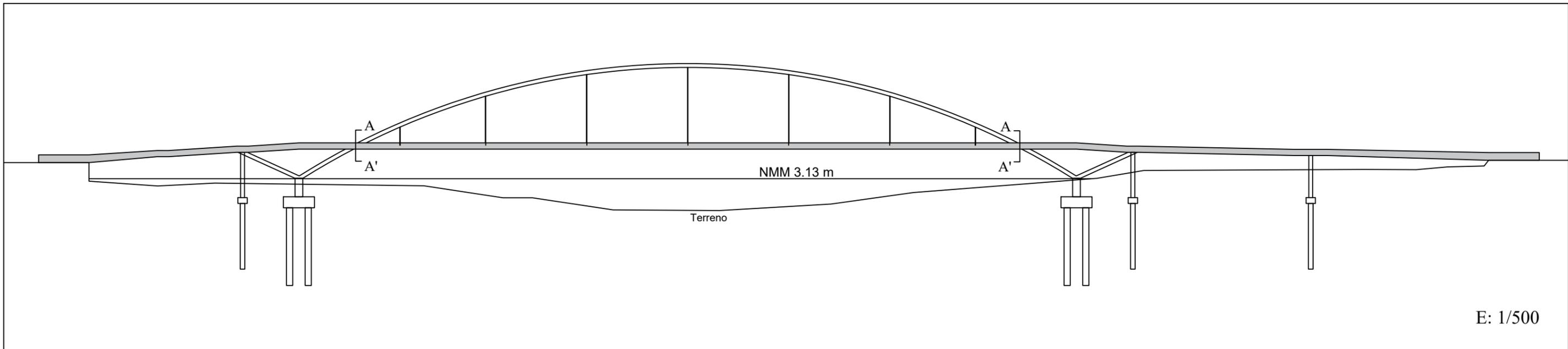
### Sección B - B'



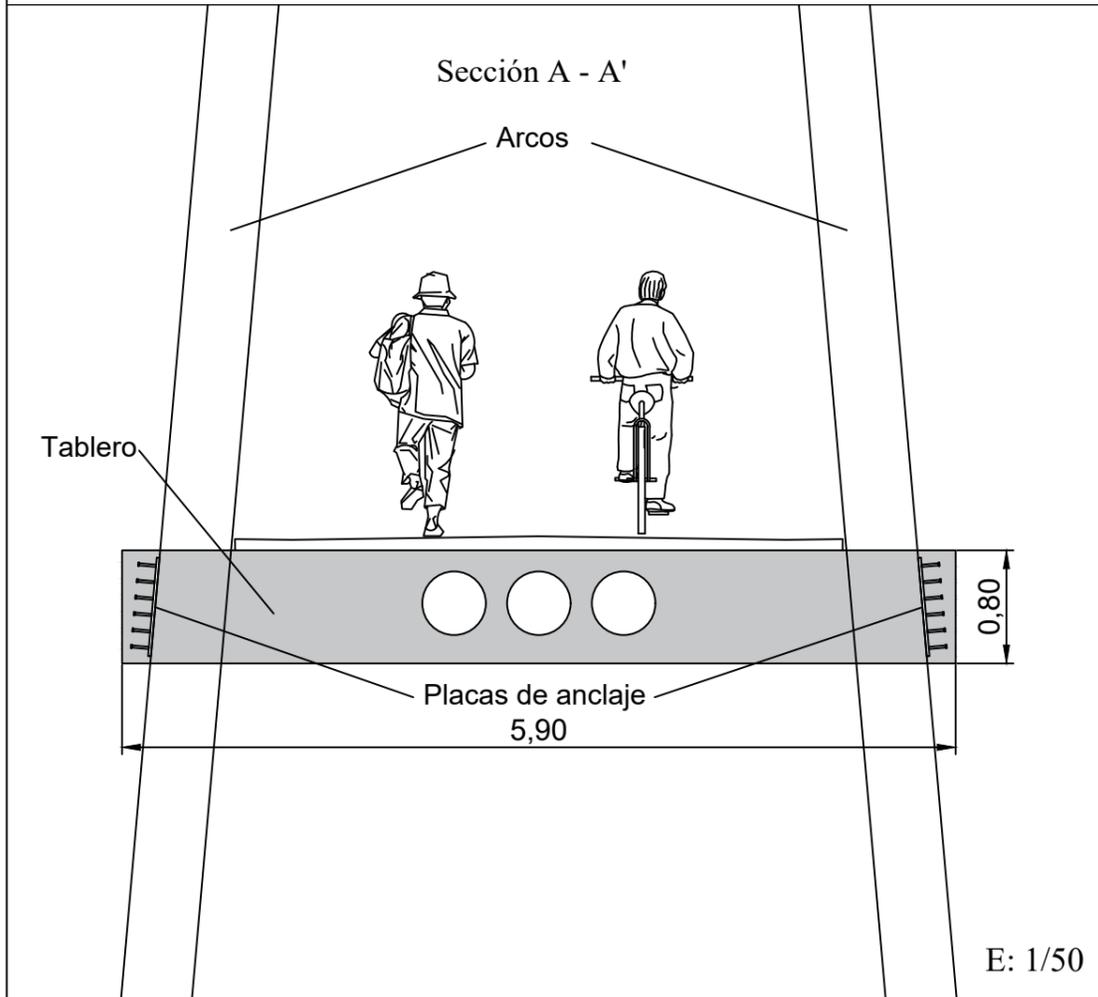
### Sección A - A'



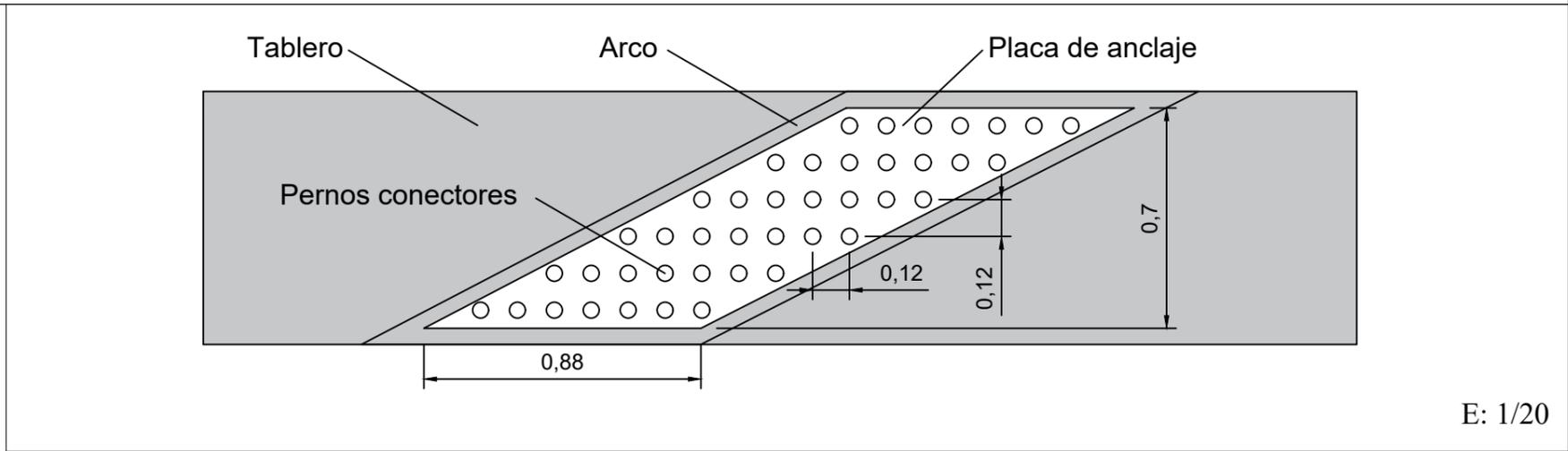




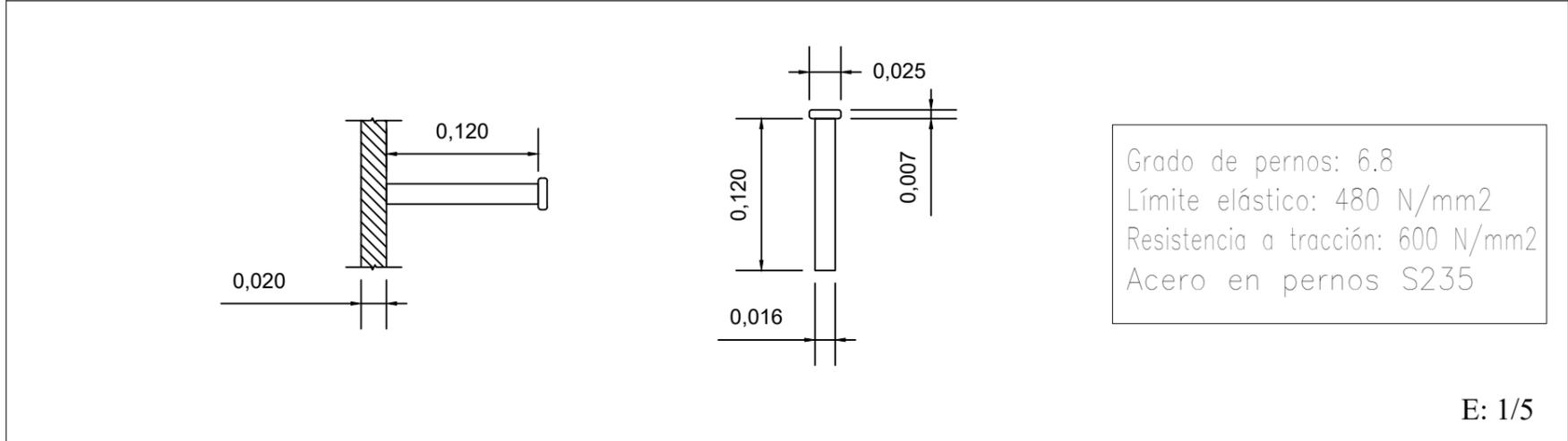
E: 1/500



E: 1/50



E: 1/20

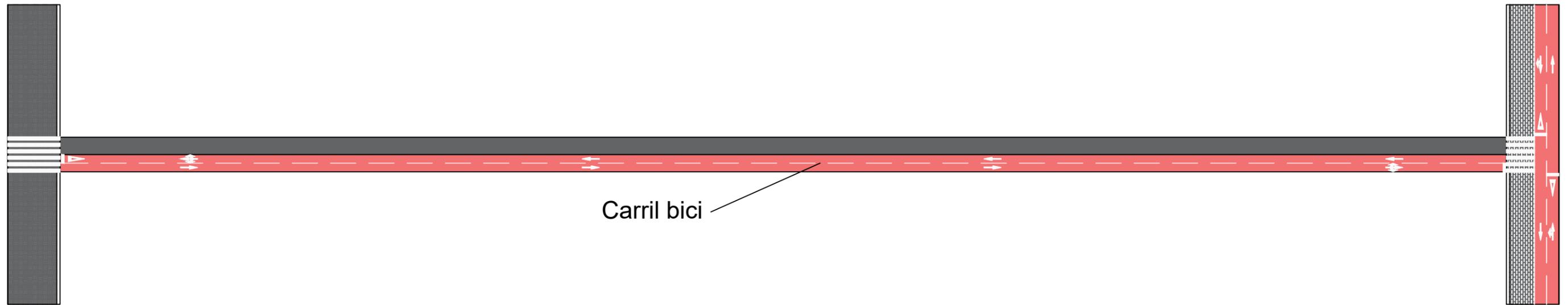


E: 1/5

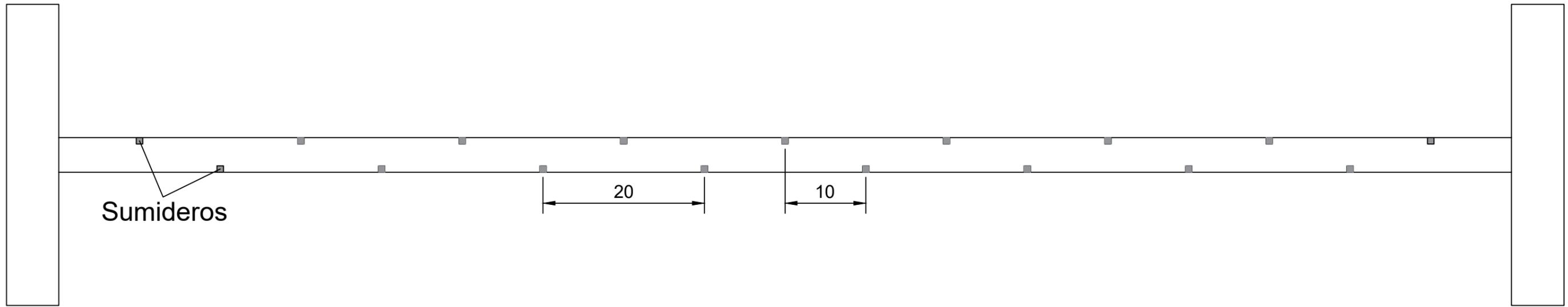
Grado de pernos: 6.8  
 Límite elástico: 480 N/mm<sup>2</sup>  
 Resistencia a tracción: 600 N/mm<sup>2</sup>  
 Acero en pernos S235

T. M. de Culleredo

T. M. de Oleiros



Carril bici

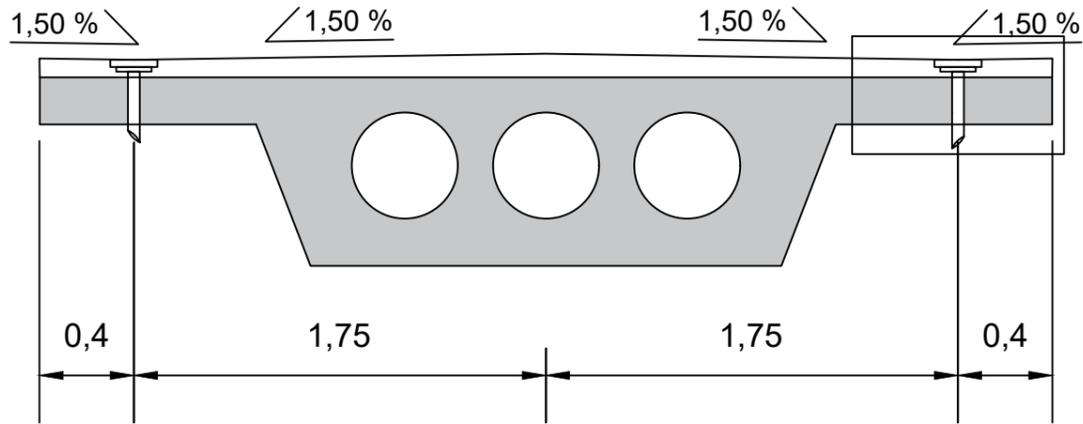


Sumideros

20

10

E: 1/500



1,50 %

1,50 %

1,50 %

1,50 %

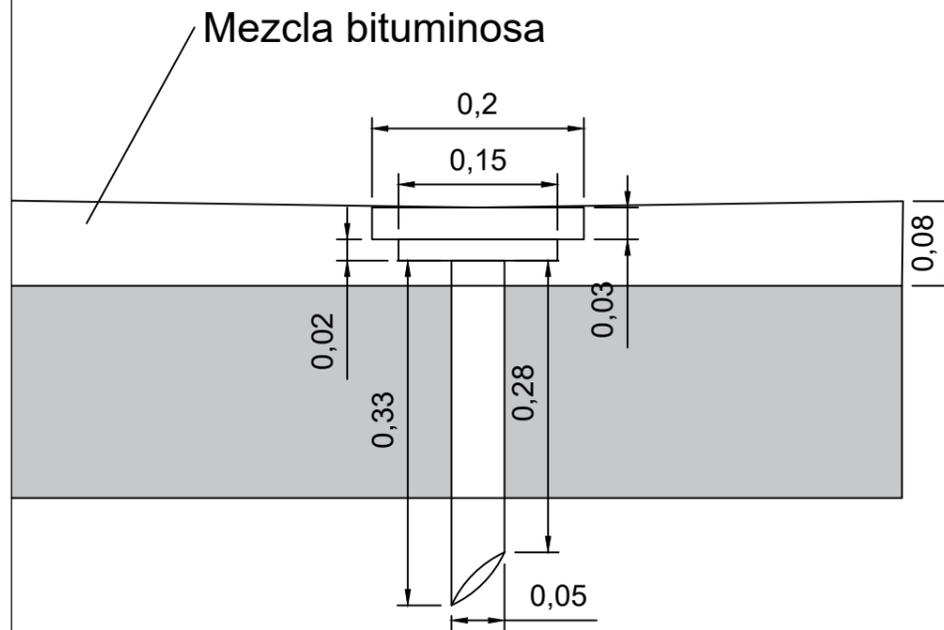
0,4

1,75

1,75

0,4

E: 1/30



Mezcla bituminosa

0,2

0,15

0,08

0,02

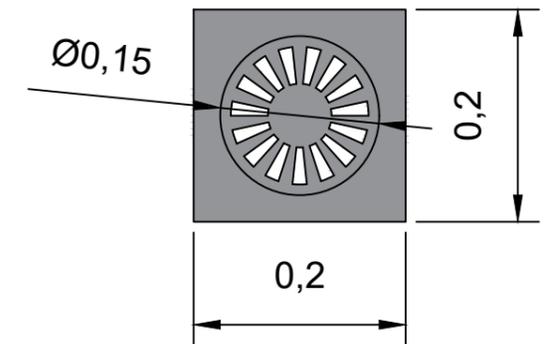
0,33

0,28

0,03

0,05

E: 1/75



Ø0,15

0,2

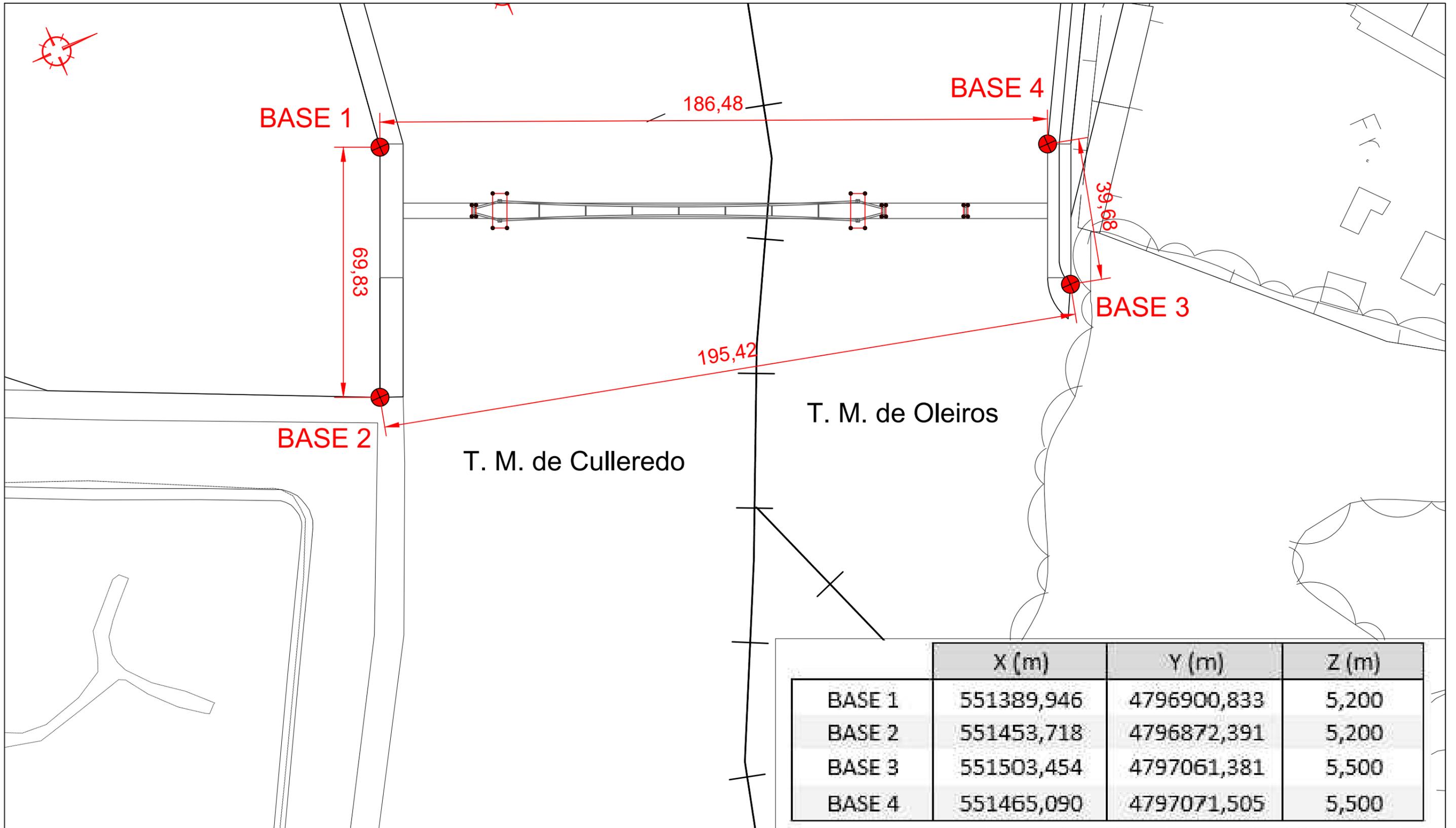
0,2

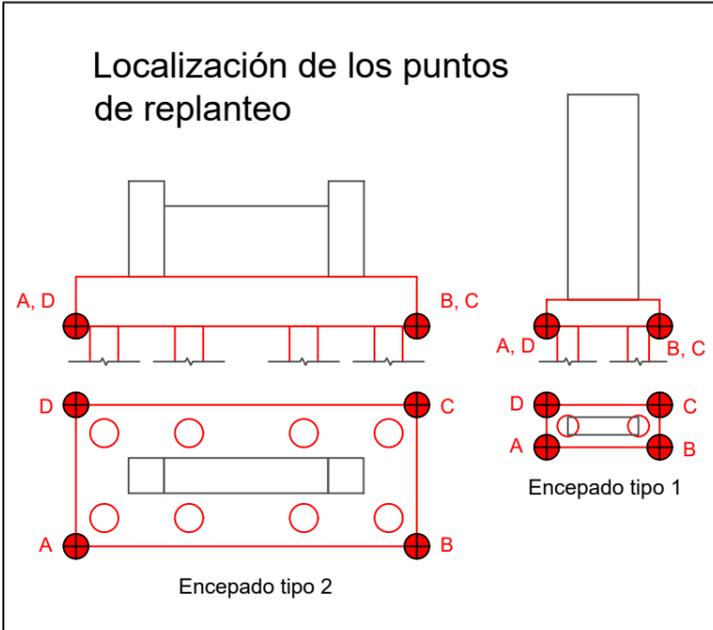
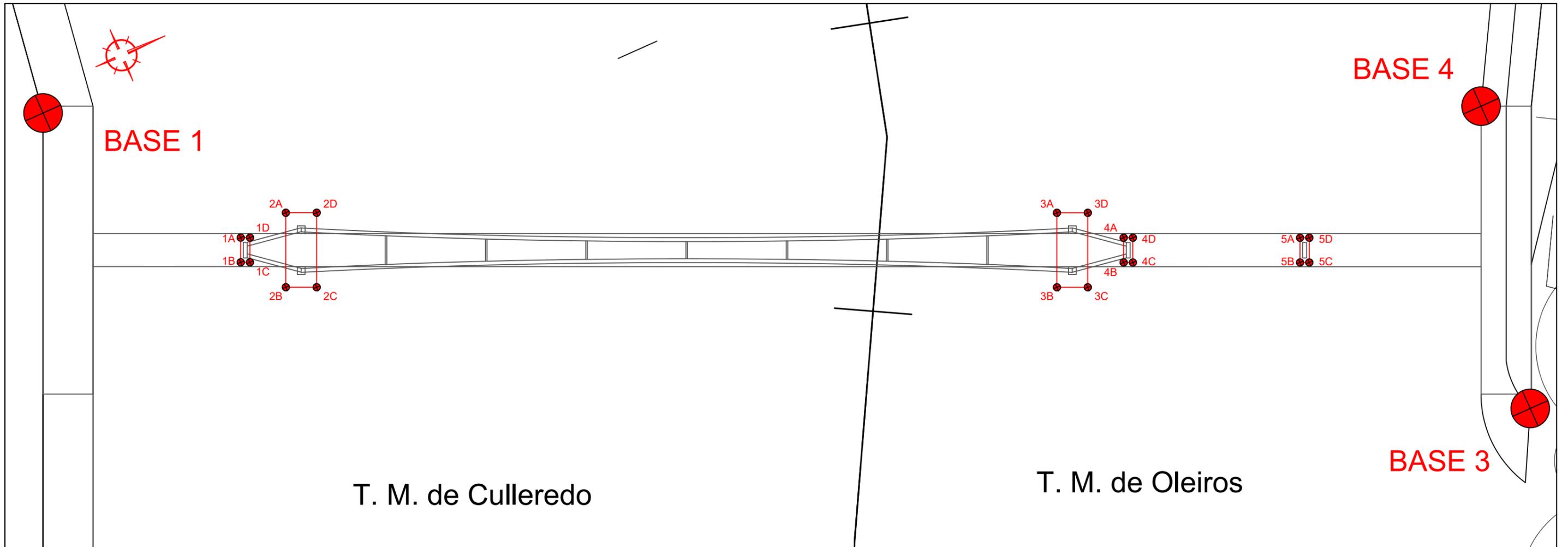
E: 1/75



# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

## **7. REPLANTEO**





	X (m)	Y (m)	Z (m)		X (m)	Y (m)	Z (m)
PUNTO 1A	551415,128	4796917,667	0,050	PUNTO 3A	551455,308	4797015,647	-0,600
PUNTO 1B	551418,050	4796916,363	0,050	PUNTO 3B	551464,121	4797011,716	-0,600
PUNTO 1C	551415,617	4796918,762	0,050	PUNTO 3C	551456,937	4797019,300	-0,600
PUNTO 1D	551418,539	4796917,459	0,050	PUNTO 3D	551465,750	4797015,369	-0,600
PUNTO 2A	551414,566	4796924,323	-0,600	PUNTO 4A	551461,777	4797022,233	0,050
PUNTO 2B	551423,379	4796920,391	-0,600	PUNTO 4B	551464,700	4797020,929	0,050
PUNTO 2C	551416,196	4796927,976	-0,600	PUNTO 4C	551462,266	4797023,329	0,050
PUNTO 2D	551425,008	4796924,044	-0,600	PUNTO 4D	551465,188	4797022,025	0,050
				PUNTO 5A	551471,097	4797043,123	0,050
				PUNTO 5B	551474,019	4797041,819	0,050
				PUNTO 5C	551471,586	4797044,219	0,050
				PUNTO 5D	551474,508	4797042,915	0,050

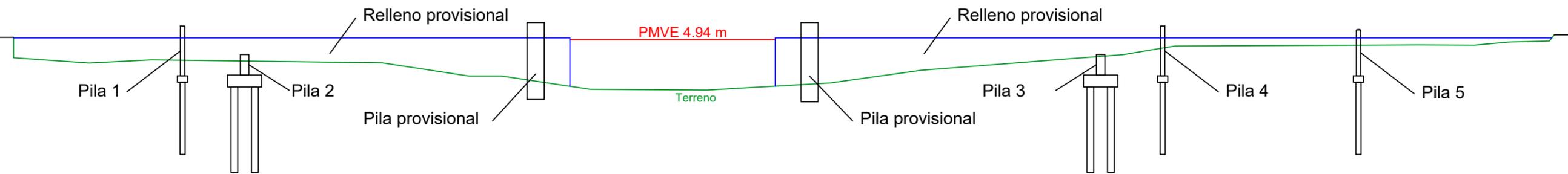
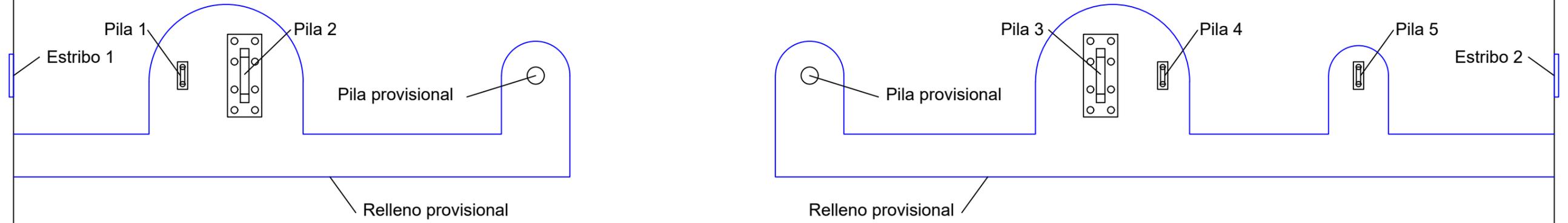


# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

## **8. PROCESO CONSTRUCTIVO**

T. M. de Culleredo

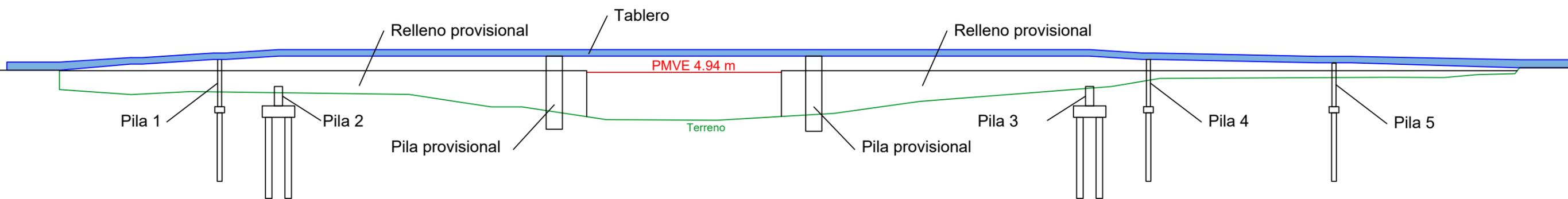
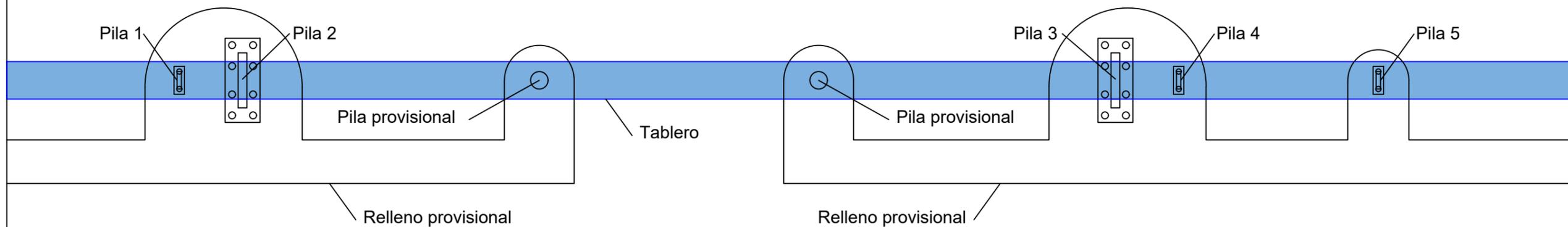
T. M. de Oleiros



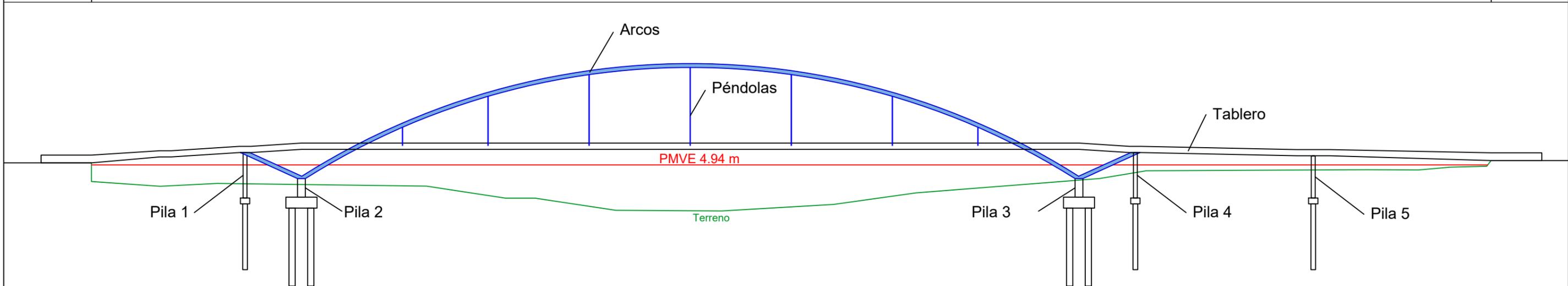
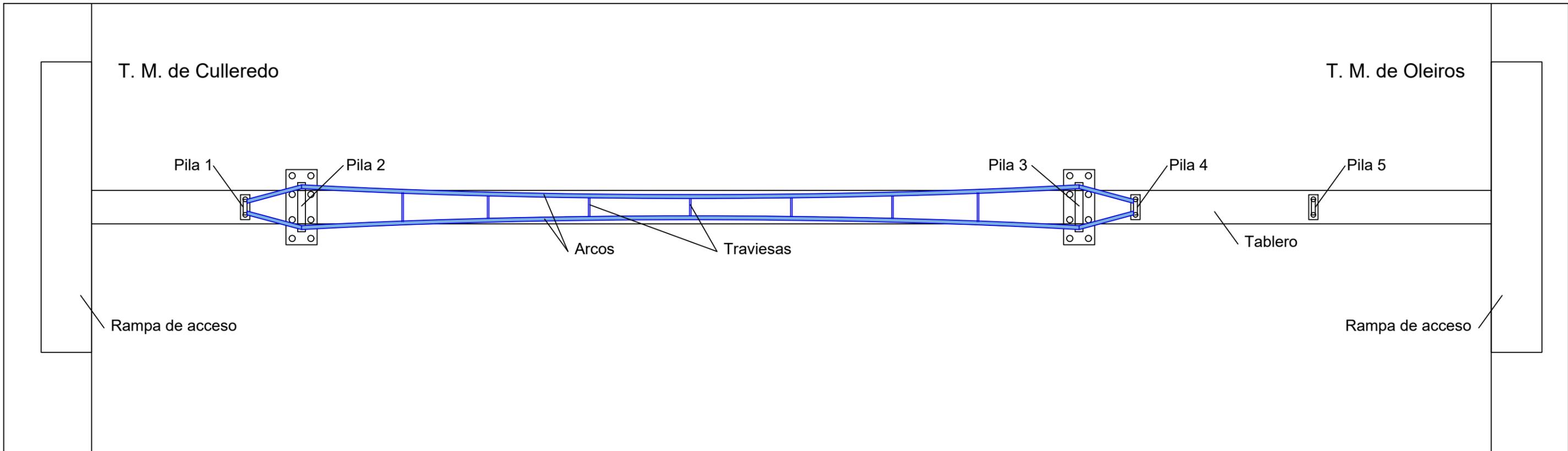
1: Ejecución de rellenos provisionales en ambos márgenes para la ejecución de las pilas y sus respectivas cimentaciones. Además, se añaden 2 pilas provisionales en el vano principal.

T. M. de Culleredo

T. M. de Oleiros



2: Ejecución del tablero mediante cimbra porticada.



3: Montaje de estructura metálica, anclaje de péndolas y eliminación de rellenos provisionales.

 <b>UNIVERSIDADE DA CORUÑA</b>	AUTOR DEL PROYECTO:	FIRMA DEL AUTOR:	TÍTULO DEL PROYECTO:	TÍTULO DE PLANO:	ESCALA:	NÚMERO DE PLANO: 8.1	FECHA:
	 Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Caminos, Caneles y Puertos	 Fundación de la Ingeniería Civil de Galicia	Antonio Filgueira Chenlo 	Pasarela peatonal sobre la ría de O Burgo entre Culleredo y Oleiros	PROCESO CONSTRUCTIVO	1 : 500	Hoja 3 de 3



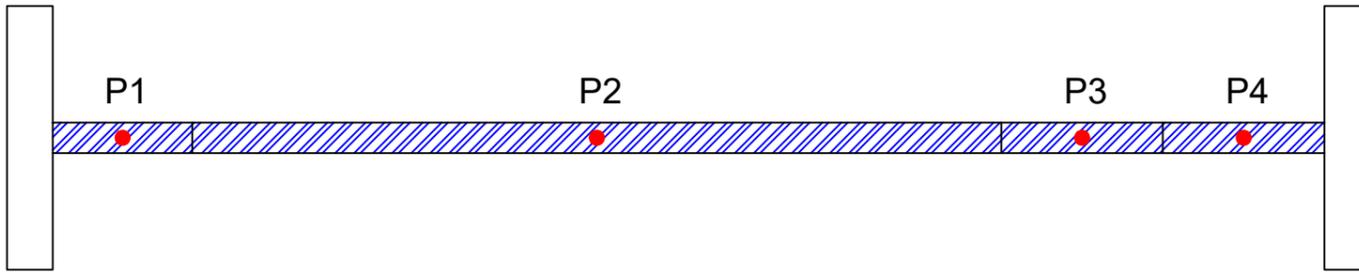
# **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

## **9. PRUEBA DE CARGA**

## CASO 1

T. M. de Culleredo

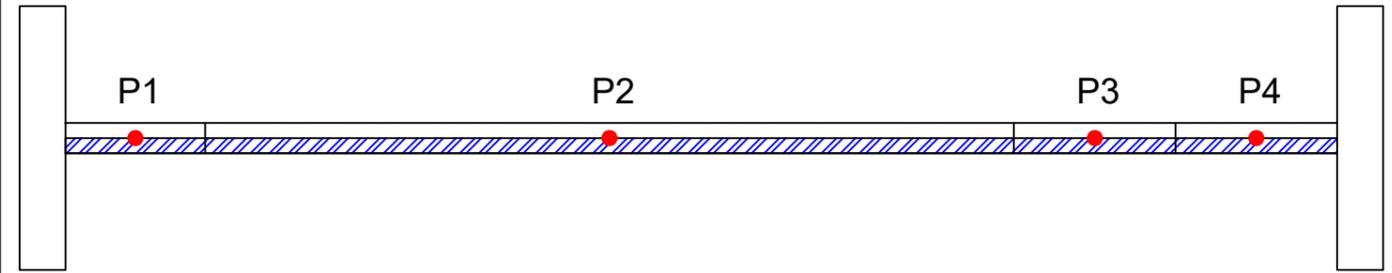
T. M. de Oleiros



## CASO 2

T. M. de Culleredo

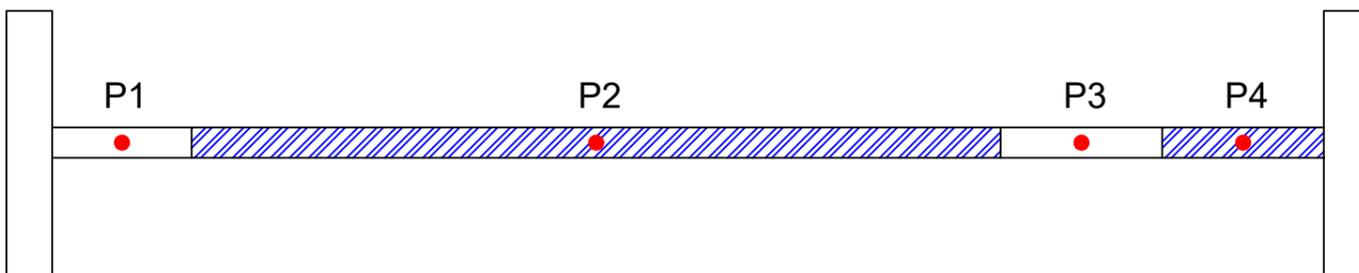
T. M. de Oleiros



## CASO 3

T. M. de Culleredo

T. M. de Oleiros



Carga repartida de 2,50 kN/m<sup>2</sup> en las zonas indicadas para cada caso.  
Flechas medidas en metros.

		Puntos de medida			
		P1	P2	P3	P4
Pruebas de carga	Caso 1	-0,012	-0,067	-0,0014	-0,036
	Caso 2	-0,009	-0,054	-0,001	-0,027
	Caso 3	-0,008	-0,066	0,002	-0,038