

GRADO EN INGENIERIA CIVIL
TRABAJO FIN DE GRADO

*PROYECTO CONSTRUCTIVO DE
PASARELA PEATONAL SOBRE LA
CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU
PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA
(LA RIOJA).*

DOCUMENTO N° 2 –PLANOS.

Alumno/Alumna: MATEO OLIVÁN, IÑAKI

Director/Directora: LARRAURI GIL, MARCOS IGNACIO

Curso: 2017/2018

Fecha: 28/06/2018

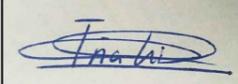
ÍNDICE.

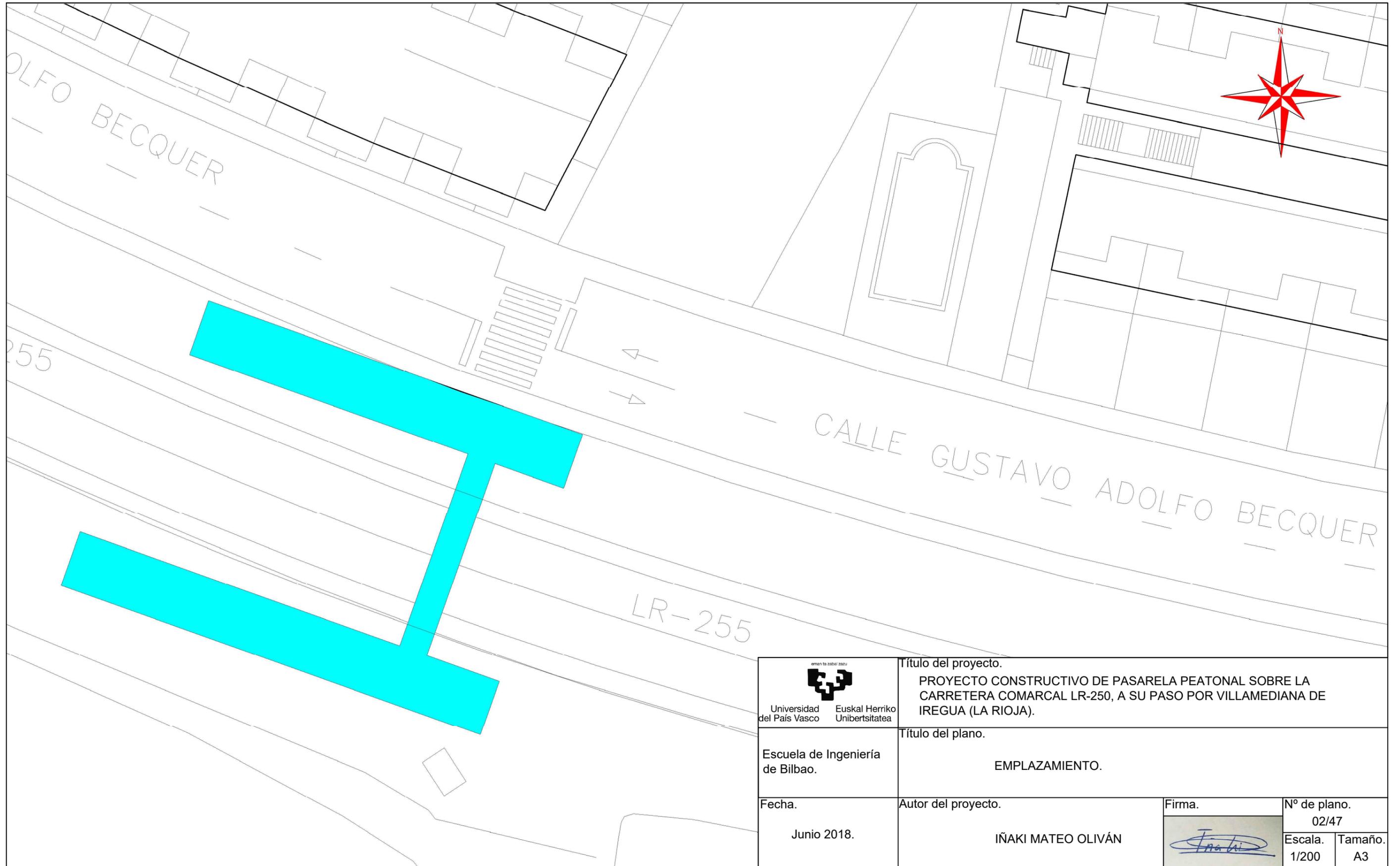
1. SITUACIÓN DEL PROYECTO.	4
2. EMPLAZAMIENTO.	5
3. REDES DE SANEAMIENTO EXISTENTES.	6
4. REDES DE ABASTECIMIENTO EXISTENTES.	7
5. RED ELÉCTRICA EXISTENTE.	8
6. RED DE ALUMBRADO PÚBLICO.	9
7. REDES TELEFÓNICAS.	10
8. REDES DE INTERNET RETERIOJA.	11
9. REDES DE RIEGO EXISTENTES Y MODIFICACIONES.	12
10. VISTAS DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.	13
11. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL TABLERO.	14
12. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESCALERAS.	15
13. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE RAMPAS.	16
14. UNIONES 1 Y 2 DEL TABLERO.	17
15. UNIÓN 3 DEL TABLERO.	18
16. UNIONES 4 Y 5 DEL TABLERO.	19
17. UNIÓN 6 DEL TABLERO.	20
18. UNIÓN 7 DEL TABLERO.	21
19. UNIÓN 8 DEL TABLERO.	22
20. UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MEDICIONES DEL TABLERO.	23
21. REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA DEL TABLERO.	24
22. UNIONES 1 Y 3 DE LAS ESCALERAS.	25
23. UNIÓN 25 DE LAS ESCALERAS.	26
24. UNIÓN 4 Y 6 DE LAS ESCALERAS.	27
25. UNIÓN 5 DE LAS ESCALERAS.	28
26. UNIÓN 7 DE LAS ESCALERAS.	29
27. UNIÓN 8 DE LAS ESCALERAS.	30
28. UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MEDICIONES DE LAS ESCALERAS.	31
29. REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA DE LAS UNIONES DE LAS ESCALERAS.	32
30. UNIONES 1 Y 4 DE LAS RAMPAS.	33
31. UNIONES 2 Y 5 DE LAS RAMPAS.	34
32. UNIÓN 3 DE LAS RAMPAS.	35
33. UNIONES 6 Y 11 DE LAS RAMPAS.	36

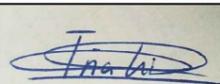
34. UNIÓN 7 DE LAS RAMPAS.....	37
35. UNIÓN 8 DE LAS RAMPAS.....	38
36. UNIÓN 9 DE LAS RAMPAS.....	39
37. UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MEDICIONES DE LAS RAMPAS.	40
38. REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA DE LAS UNIONES DE LAS RAMPAS.....	41
39. DISPOSICIÓN DE LA CIMENTACIÓN.	42
40. ZAPATAS 1.....	43
41. ZAPATAS 2.....	44
42. ZAPATAS 3.....	45
43. DISPOSICIÓN DE LA OBRA DE CONTENCIÓN Y CABLEADO Y SOTERRAMIENTO DE LA ACEQUIA.	46
44. MOBILIARIO URBANO Y JARDINERÍA.....	47
45. DETALLES DEL MOBILIARIO URBANO.....	48
46. DISPOSICIÓN DE LAS LUMINARIAS.	49
47. MODELIZACIÓN 3D.	50

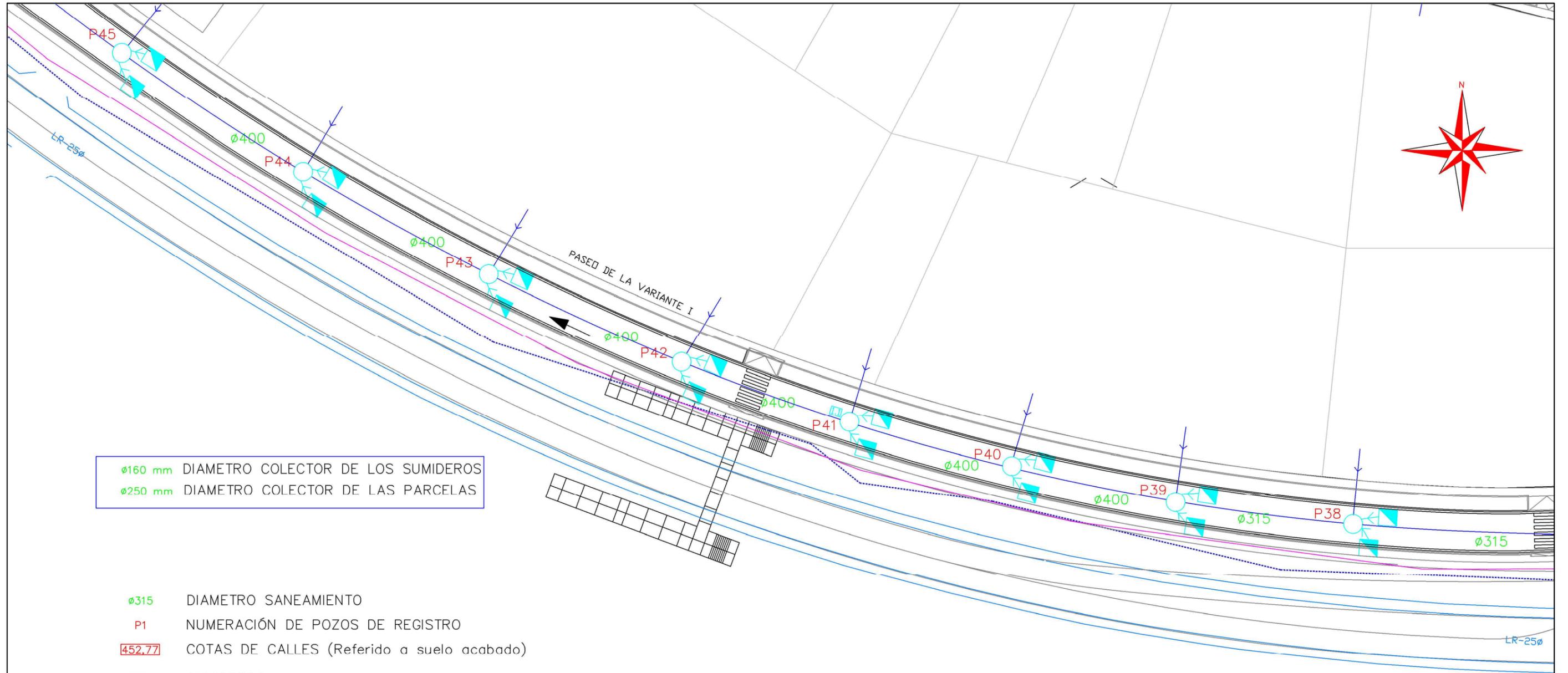


VILLAMEDIANA DE IREGUA.

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. SITUACIÓN DEL PROYECTO.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 01/47 Escala. Tamaño. 1/2000 A3

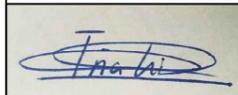


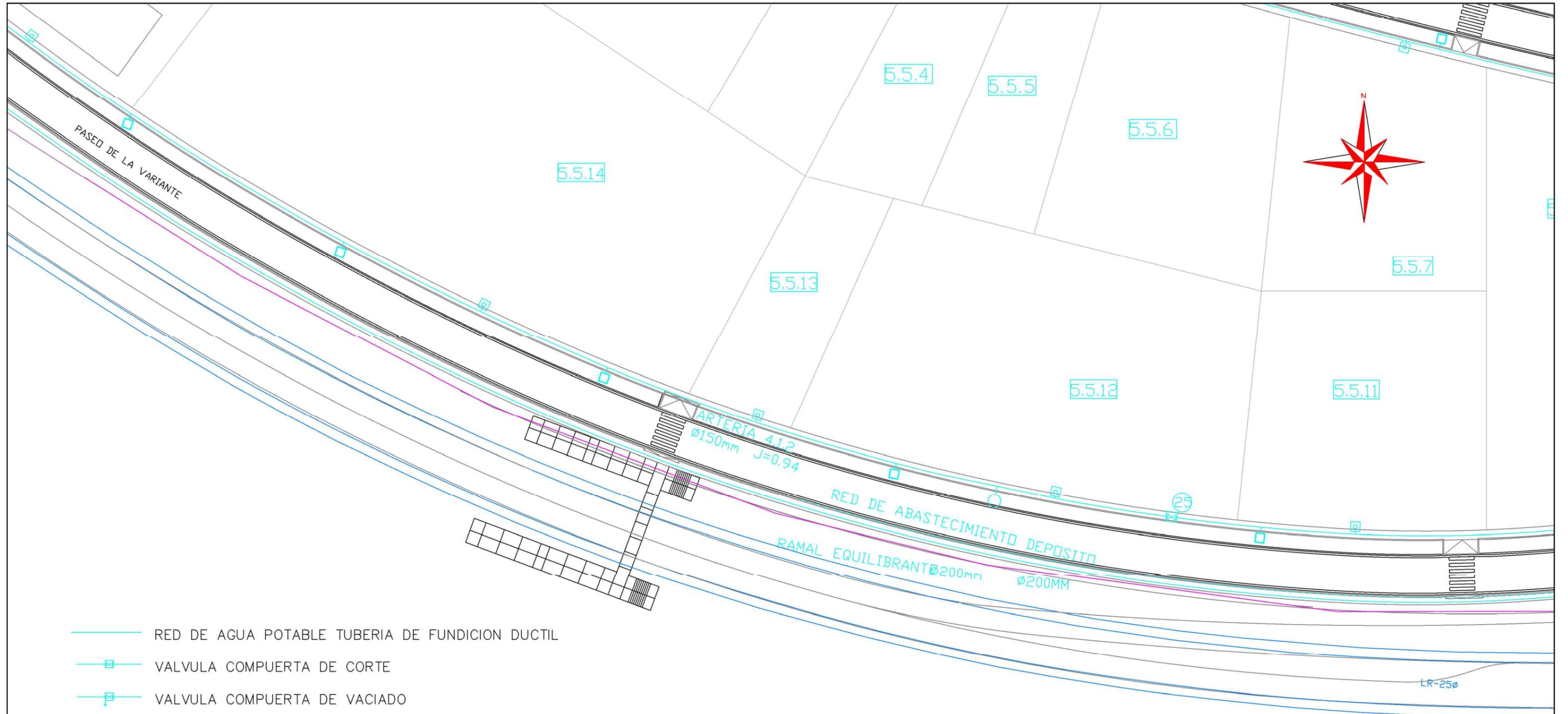
 Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. EMPLAZAMIENTO.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 02/47 Escala. Tamaño. 1/200 A3



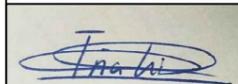
ø160 mm DIAMETRO COLECTOR DE LOS SUMIDEROS
 ø250 mm DIAMETRO COLECTOR DE LAS PARCELAS

- ø315 DIAMETRO SANEAMIENTO
- P1 NUMERACIÓN DE POZOS DE REGISTRO
- 452.77 COTAS DE CALLES (Referido a suelo acabado)
- SUMIDEROS
- RED DE SANEAMIENTO DE P.V.C. (COLOR TEJA)
- POZO DE REGISTRO
- POZO DE REGISTRO EXISTENTE
- CAMARA DE DESCARGA

 Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. REDES DE SANEAMIENTO EXISTENTES.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 03/47 Escala. Tamaño. 1/500 A3



-  RED DE AGUA POTABLE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL
-  VALVULA COMPUERTA DE CORTE
-  VALVULA COMPUERTA DE VACIADO
-  HIDRANTE
-  BRIDA CIEGA
-  ACOMETIDAS FUTURAS
-  BOCA DE RIEGO TIPO BILBAO
-  LLAVE DE DESAGÜE
-  LLAVE DE DESAGÜE
-  ENLACE RED EXISTENTE

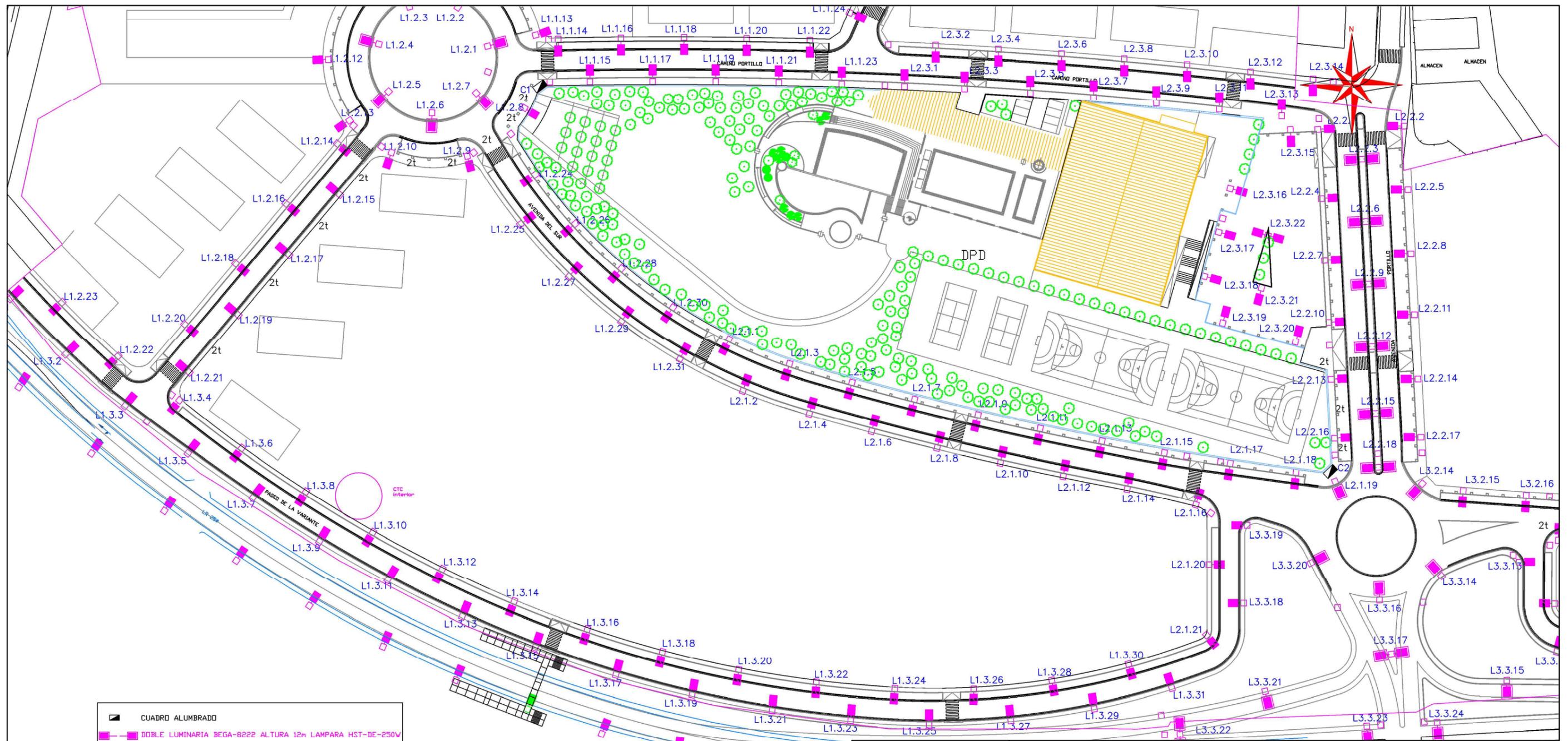
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. REDES DE ABASTECIMIENTO EXISTENTES.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 04/47 Escala. 1/500 Tamaño. A3



SIMBOLOGÍA ELÉCTRICA

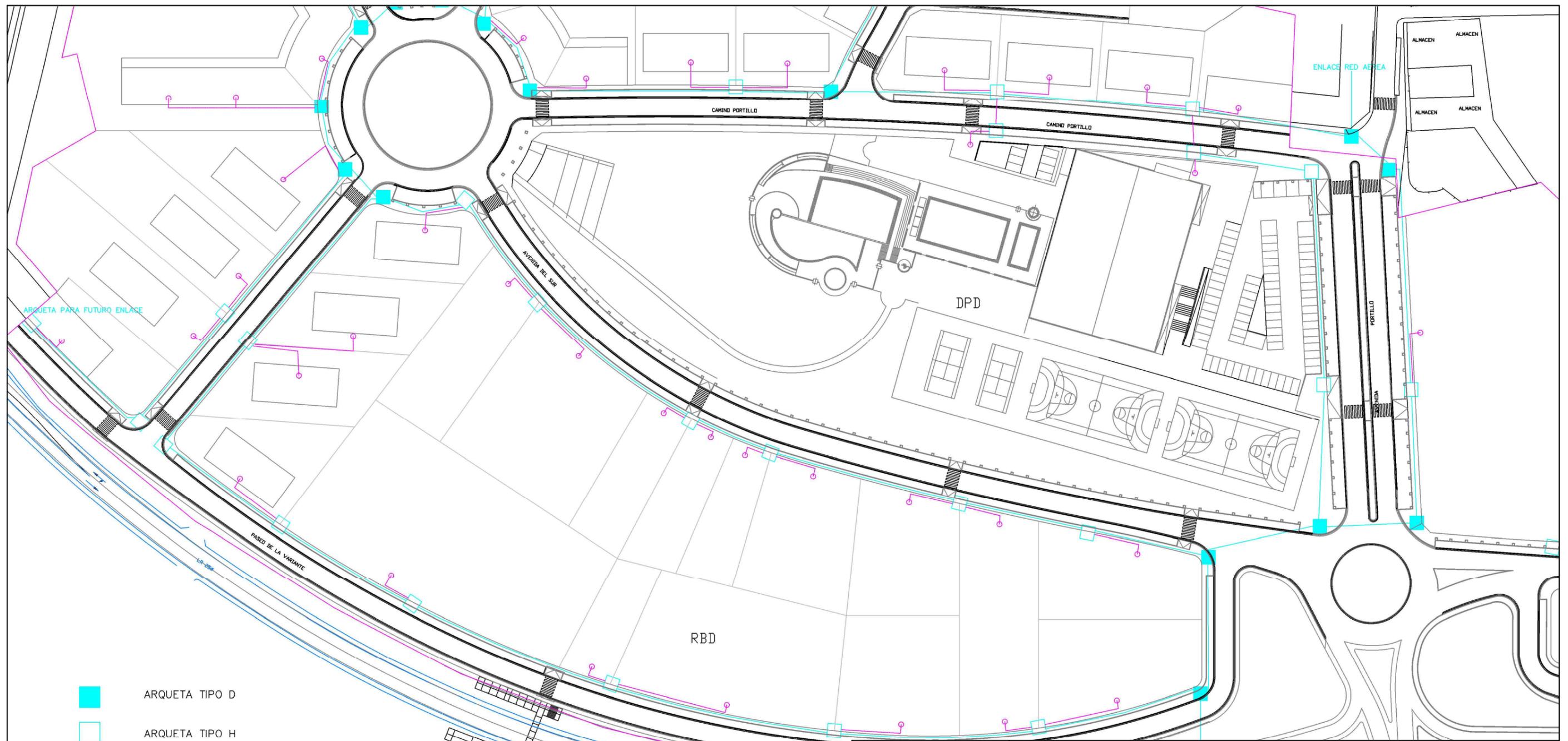
	Alta Tensión existente		Línea prevista en Sectores
	Alta Tensión a eliminar		STR
	Previsión Línea Aérea		CTC Interior
	Previsión Línea enterrada		CTC Exterior
	Media Tensión Aérea		Maniobras
	Media Tensión Subterránea		
	Línea Baja Tensión Aérea		
	Línea Baja Tensión Subterránea		

<p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Escuela de Ingeniería de Bilbao.		
Fecha. Junio 2018.	Título del plano. RED ELÉCTRICA EXISTENTE.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma.
		N° de plano. 05/47	Escala. Tamaño. 1/2000 A3

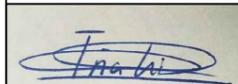


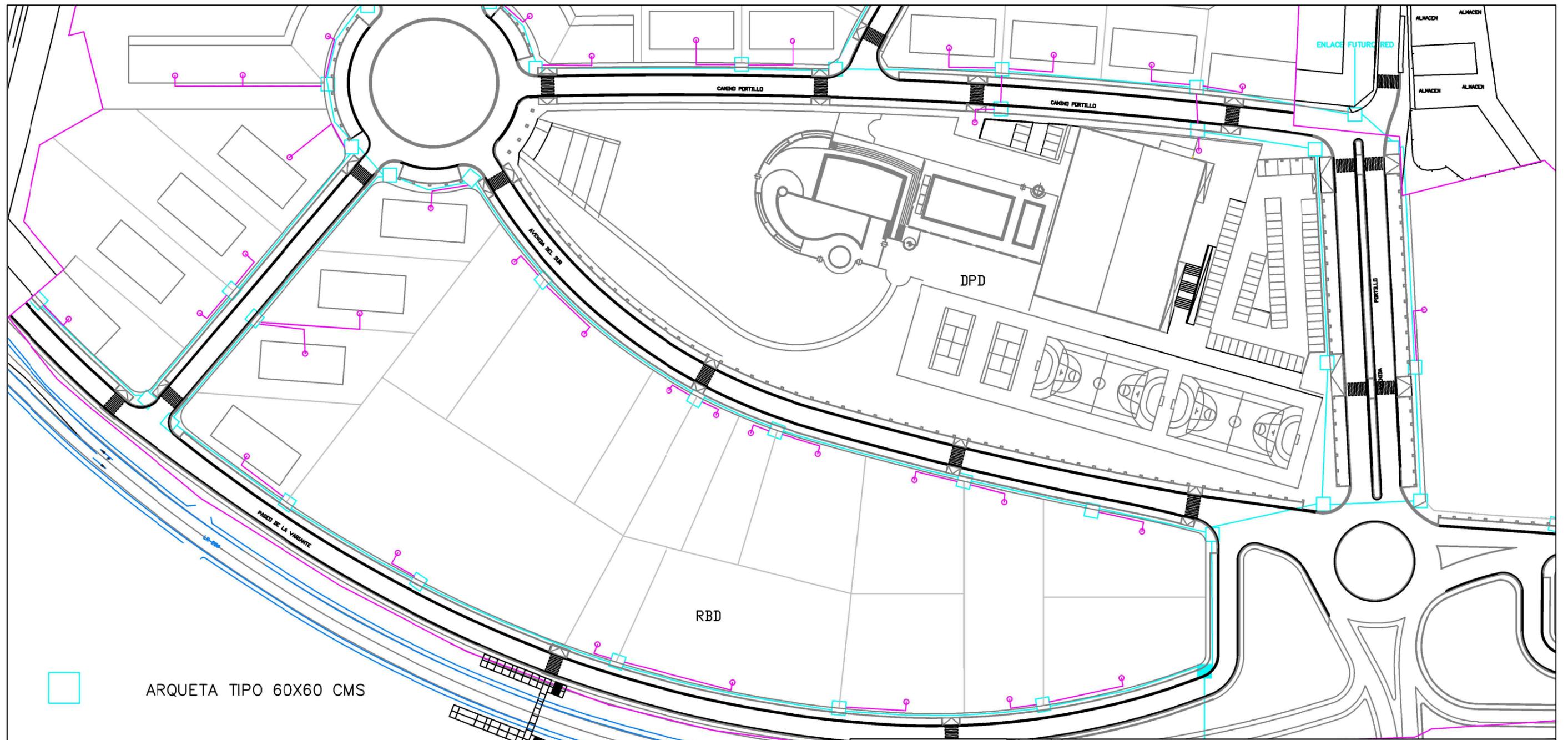
	CUADRO ALUMBRADO
	DOBLE LUMINARIA BEGA-8222 ALTURA 12m LAMPARA HST-DE-250W
	LUMINARIA BEGA-8221 ALTURA 12m LAMPARA HST-DE-250W
	LUMINARIA BEGA-5145 ALTURA 6m LAMPARA HST-DE-150W
	ARQUETA
	CANALIZACION ALUMBRADO (1 tubo ø 110 mm)
	CANALIZACION ALUMBRADO (2 tubos ø 110 mm)
	LUMINARIA A ELIMINAR

<p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	<p>Título del proyecto.</p> <p>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).</p>		
	<p>Título del plano.</p> <p>RED DE ALUMBRADO PUBLICO.</p>		
<p>Escuela de Ingeniería de Bilbao.</p>	<p>Autor del proyecto.</p> <p>IÑAKI MATEO OLIVÁN</p>		<p>Firma.</p>
<p>Fecha.</p> <p>Junio 2018.</p>	<p>Nº de plano.</p> <p>06/47</p>		<p>Escala. Tamaño.</p> <p>1/1000 A3</p>



- ARQUETA TIPO D
- ARQUETA TIPO H
- CONDUCCION DOBLE ø110
- CONDUCCION DOBLE ø63
- FUTURA ACOMETIDA VIVIENDAS
- CONDUCCION CIEGA

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. REDES TELEFÓNICAS.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 07/47 Escala. Tamaño. 1/1000 A3



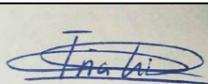
 ARQUETA TIPO 60X60 CMS

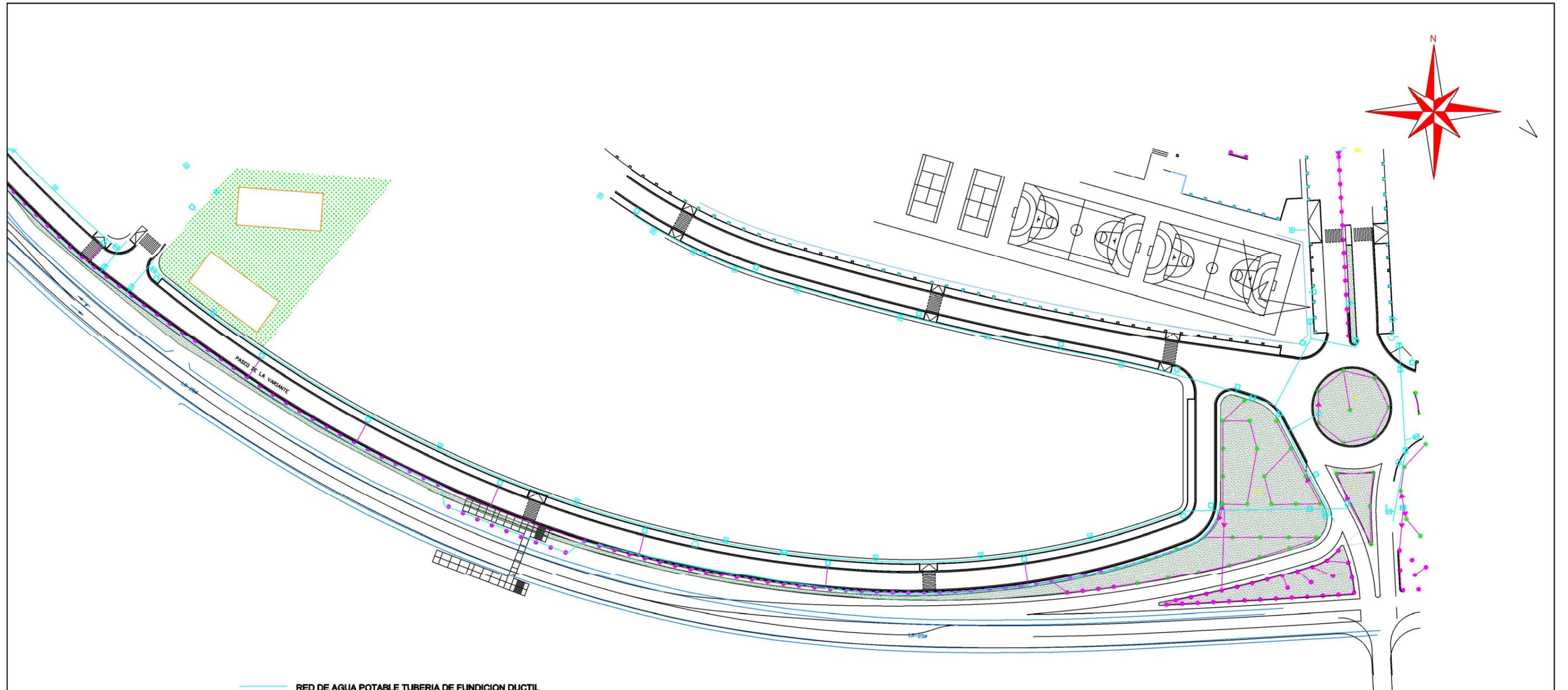
 CONDUCCION DOBLE Ø125MM

 CONDUCCION Ø63MM

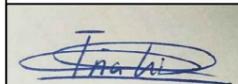
 FUTURA ACOMETIDA VIVIENDAS

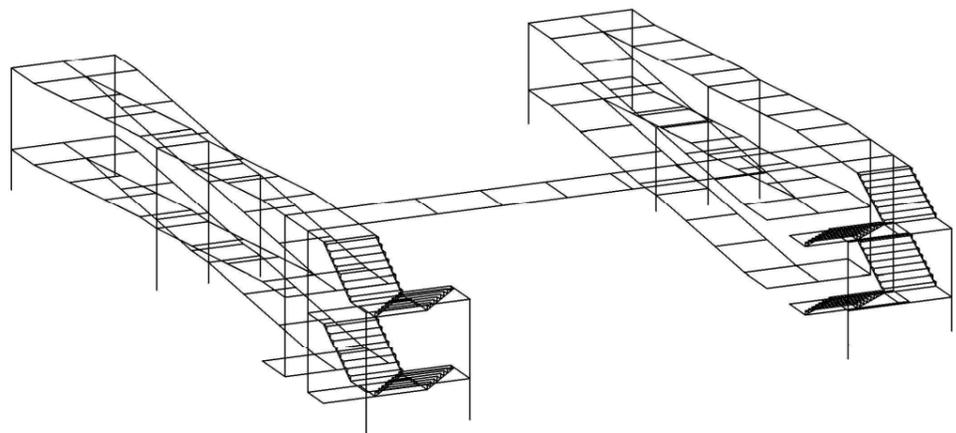
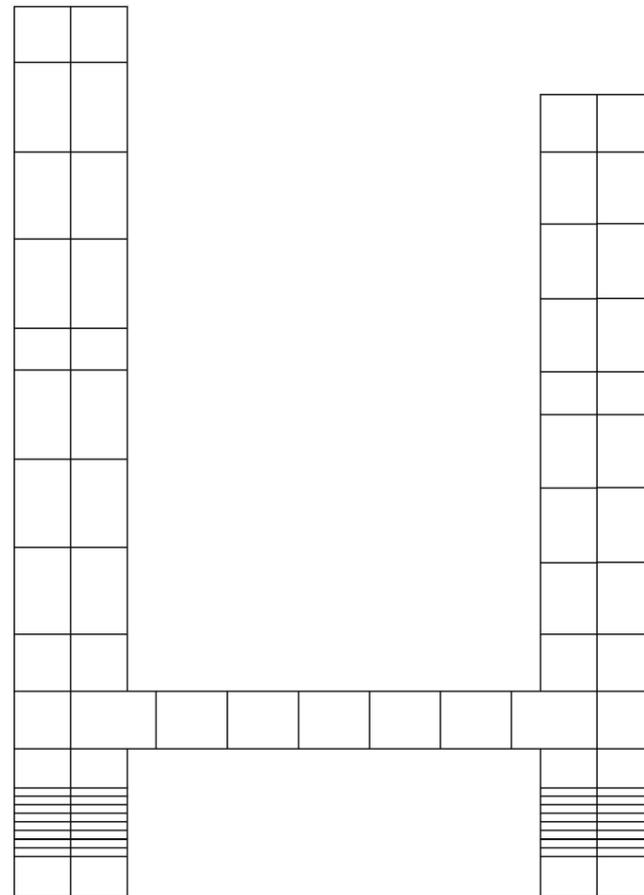
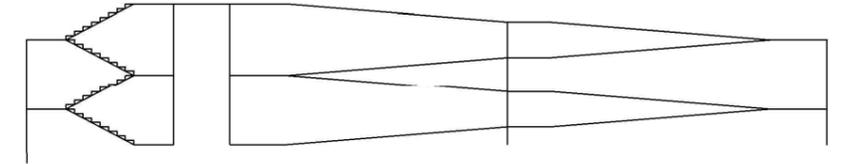
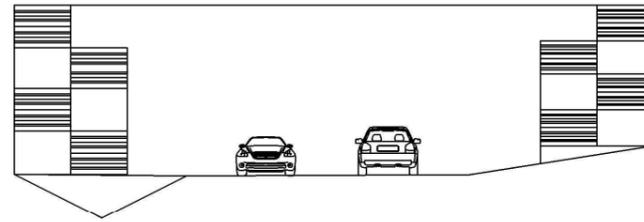
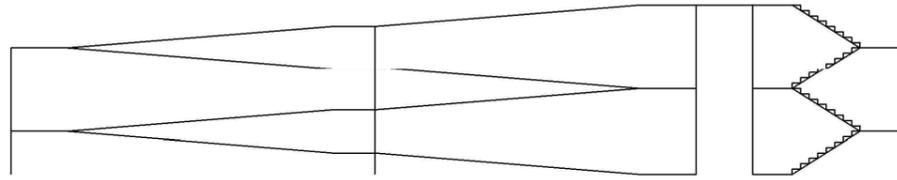
 CONDUCCION CIEGA

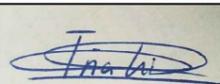
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. REDES DE INTERNET RETERIOJA.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 08/47 Escala. Tamaño. 1/1000 A3

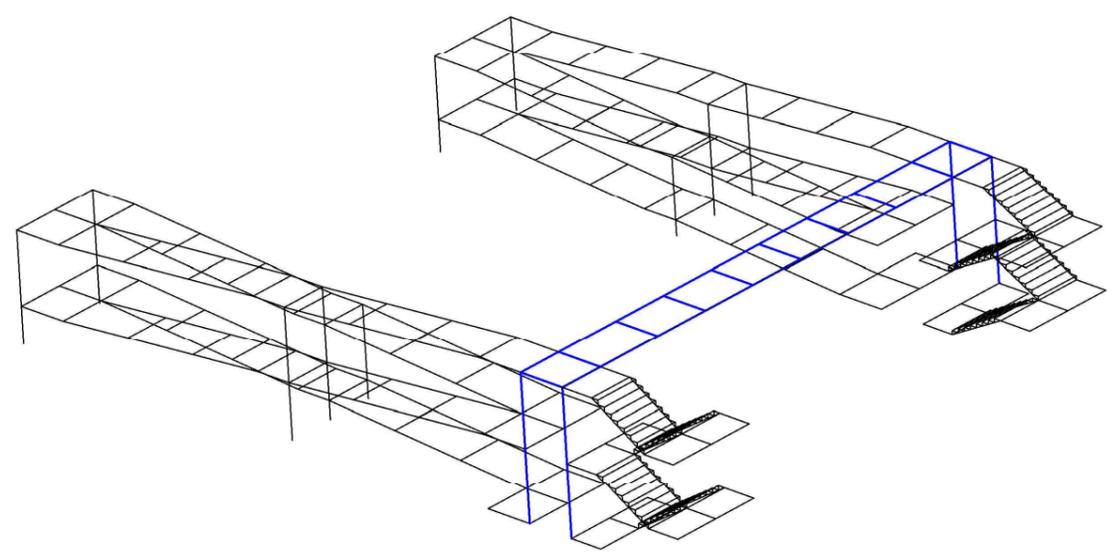


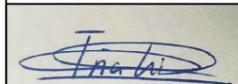
- | | | | |
|--|---|--|--|
| | RED DE AGUA POTABLE TUBERIA DE FUNDICION DUCTIL | | LLAVE DE DESAGÜE |
| | VALVULA COMPUERTA DE CORTE | | ENLACE RED EXISTENTE |
| | VALVULA COMPUERTA DE VACIADO | | ASPERSOR EMERGENTE CON 10 M DE ALCANCE |
| | HIDRANTE | | DIFUSOR CON 5 M DE ALCANCE |
| | BRIDA CIEGA | | |
| | ACOMETIDAS FUTURAS | | |
| | BOCA DE RIEGO TIPO BILBAO | | |
| | LLAVE DE DESAGÜE | | |

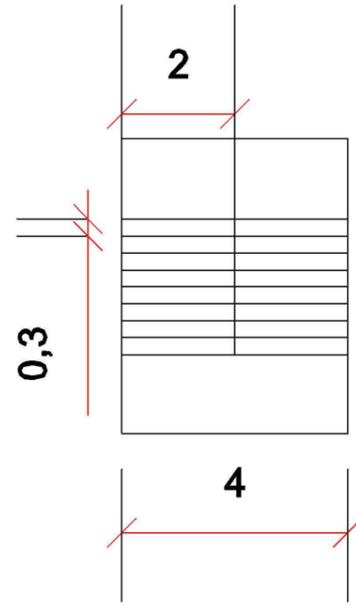
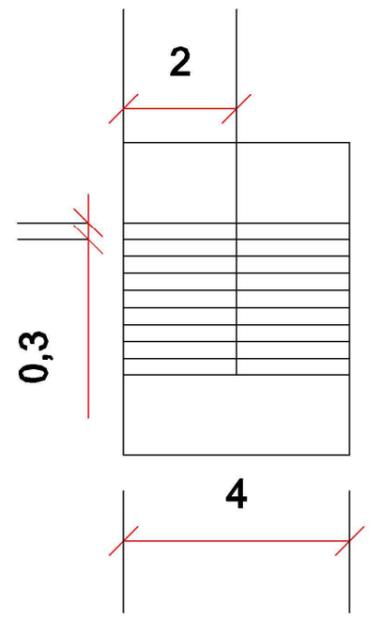
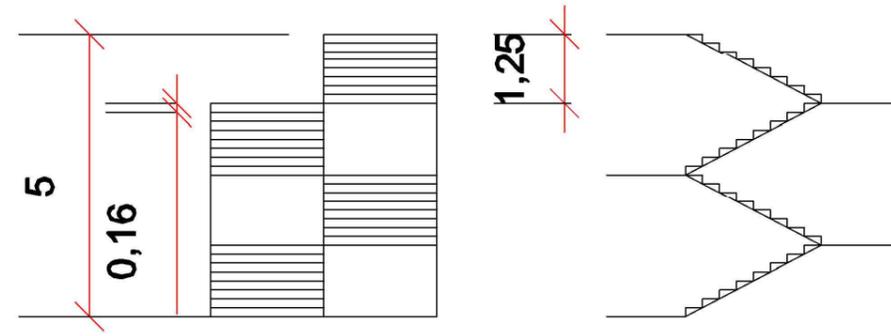
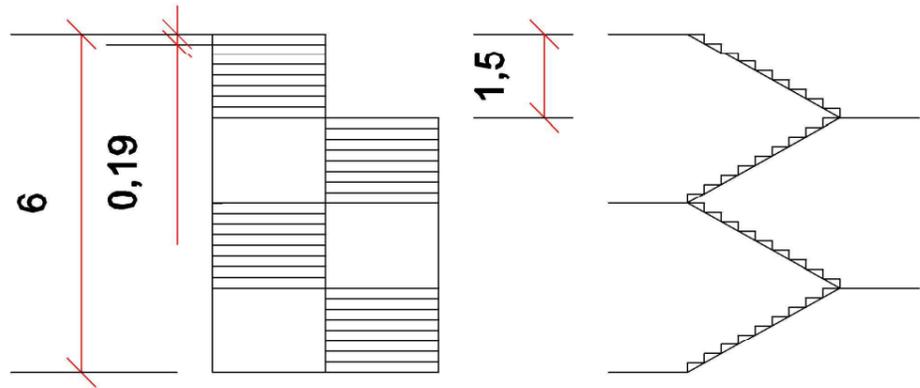
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. REDES DE RIEGO EXISTENTES Y MODIFICACIONES.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 09/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/1000	Tamaño. A3



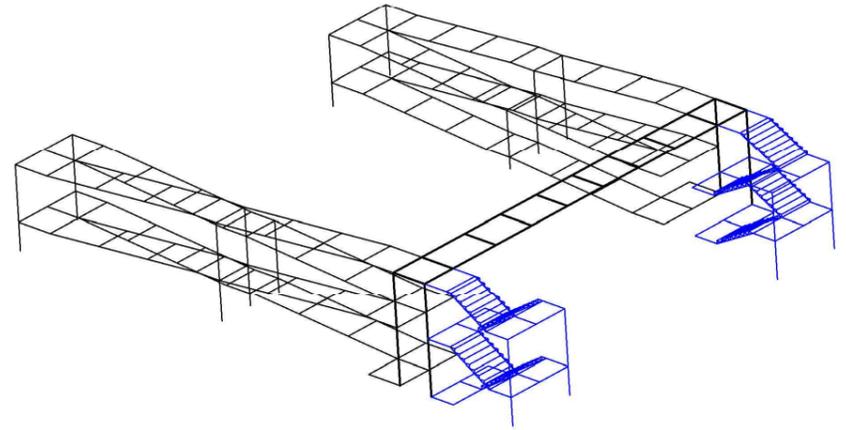
 Universidad del País Vasco / Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. VISTAS DE LA ESTRUCTURA METÁLICA.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 10/47 Escala. Tamaño. 1/200 A3

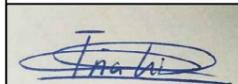


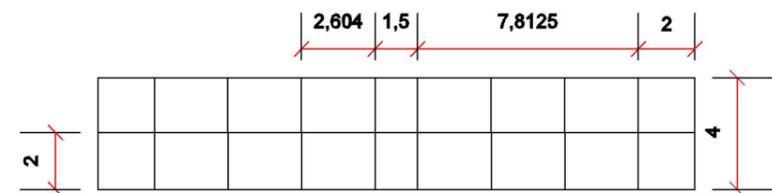
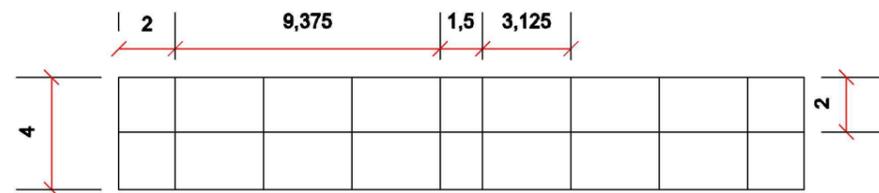
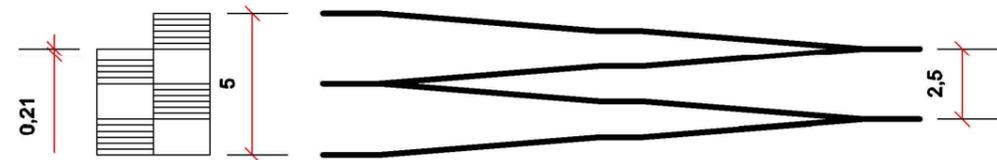
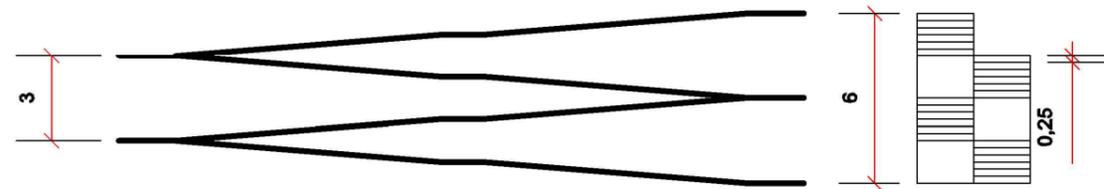
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DEL TABLERO		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 11/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/100	Tamaño. A3



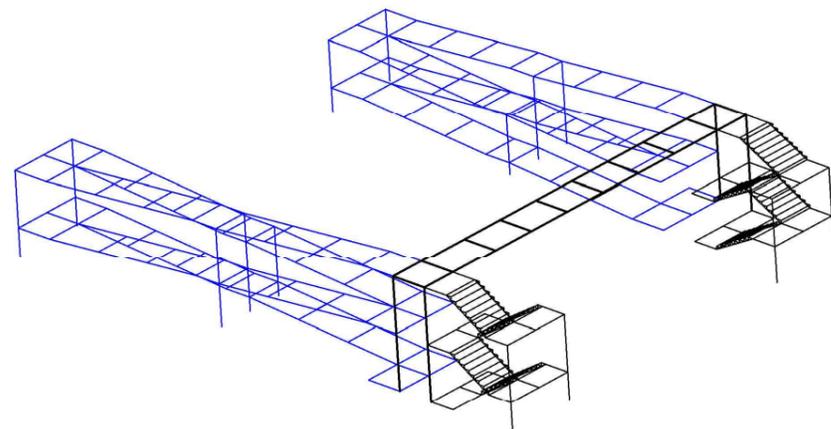
Zona	Tipo de perfil
Pilares	HEM 180
Descansillo	HEM 180
Rampa larga	HEM 180
Rampa corta	HEM 180

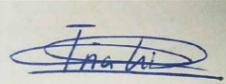


 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 12/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/100	Tamaño. A3



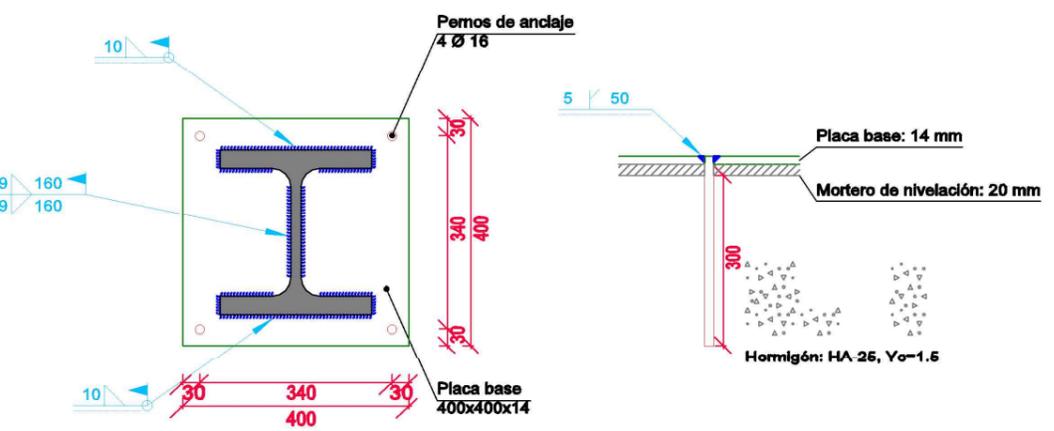
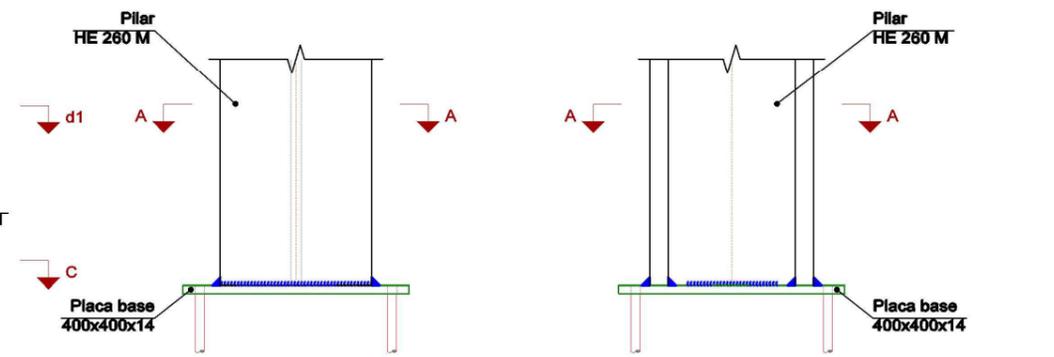
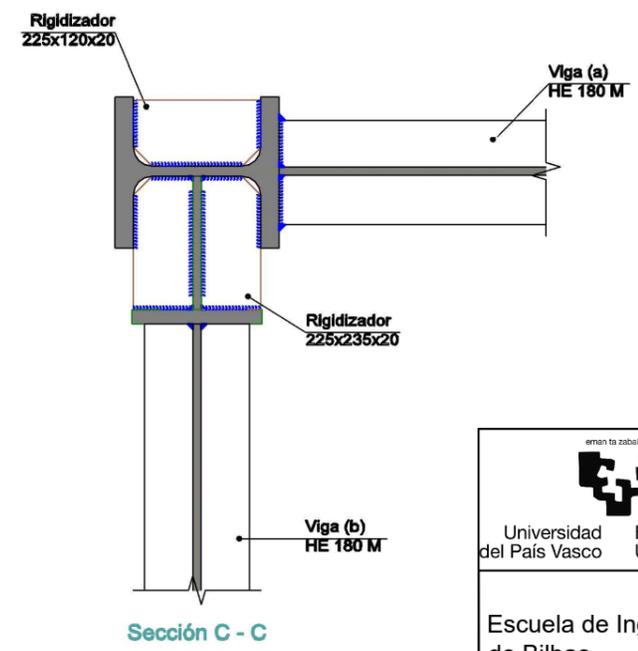
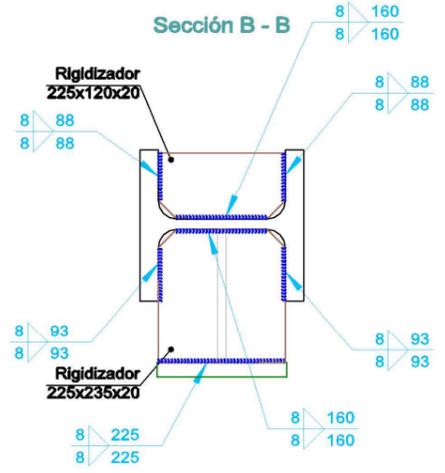
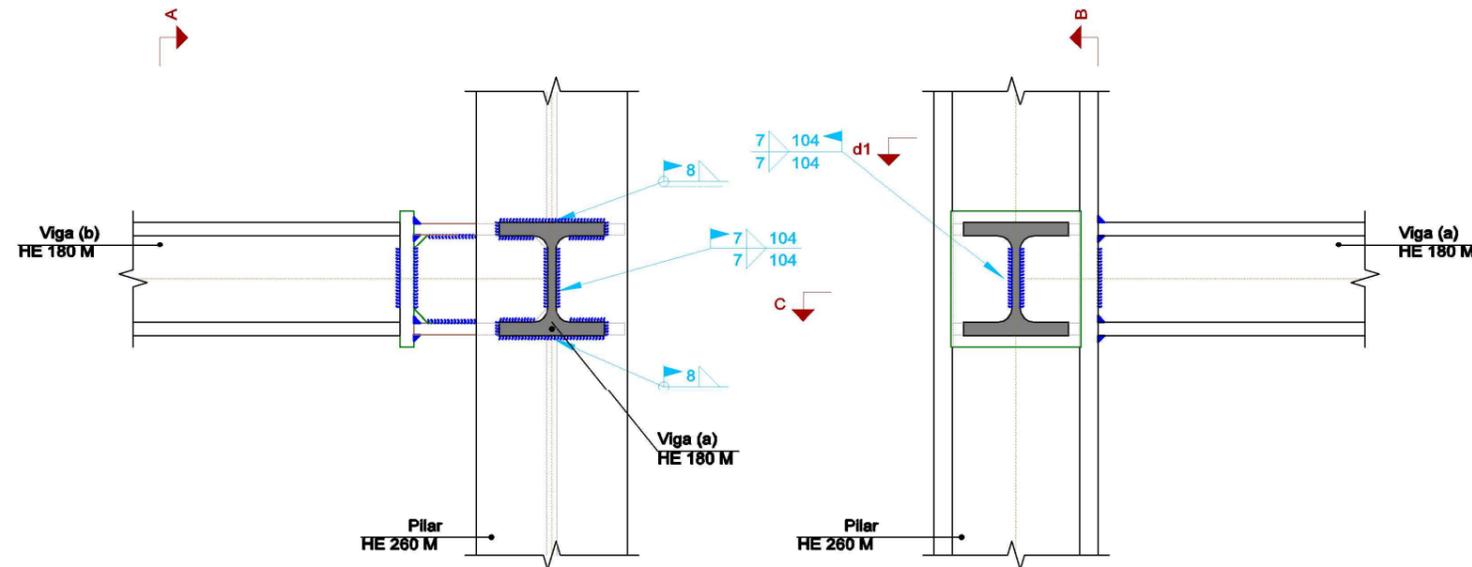
Zona	Tipo de perfil
Pilares intermedios centrales	HEM 220 doble en cajón
Pilares centrales exteriores	HEM 220
Pilares extremos	HEM 200
Rampas Bajas	HEM 180
Rampas altas	HEM 180
Vigas perpendiculares rampas	HEB 140
Descansillos largos	HEB 180
Descansillos cortos	HEB 180
Descansillo con cartela	HEB 180 con cartelas



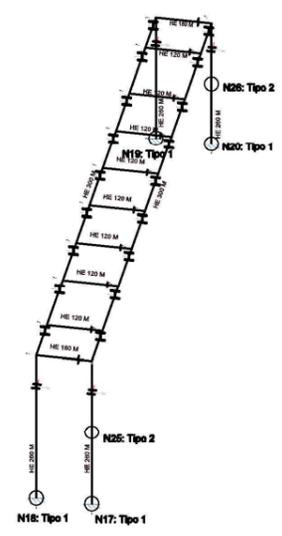
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 13/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/200	Tamaño. A3

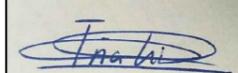
UNIÓN 2

UNIÓN 1

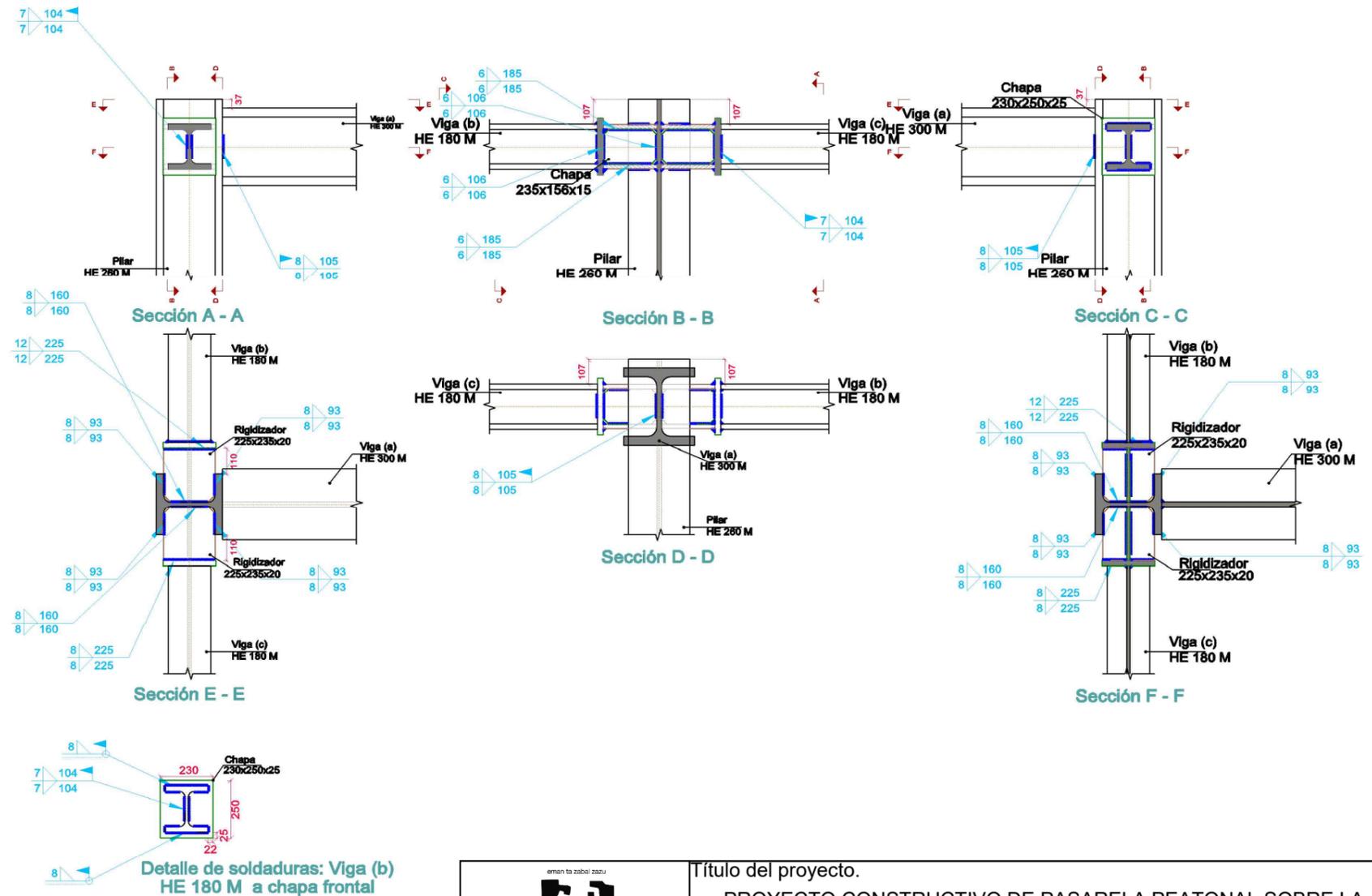
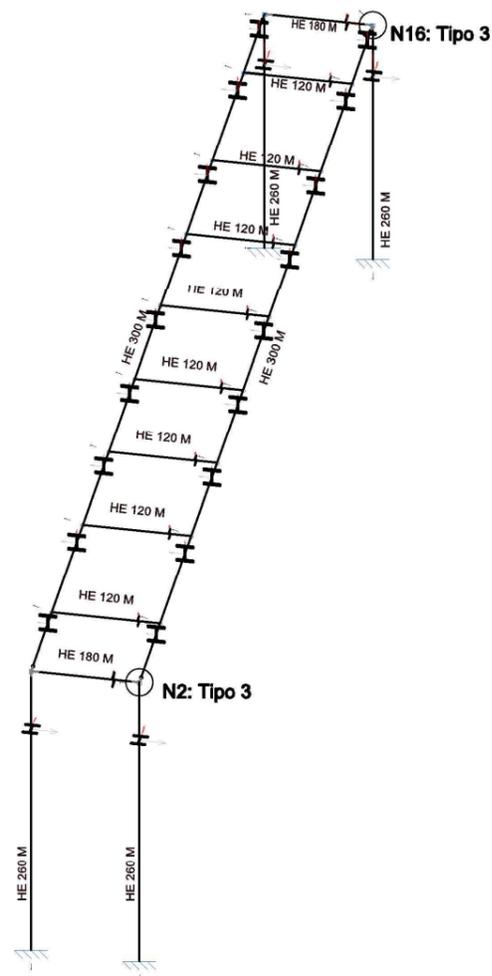


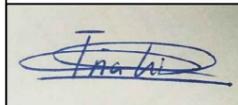
Anclaje de los pernos Ø 16, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)



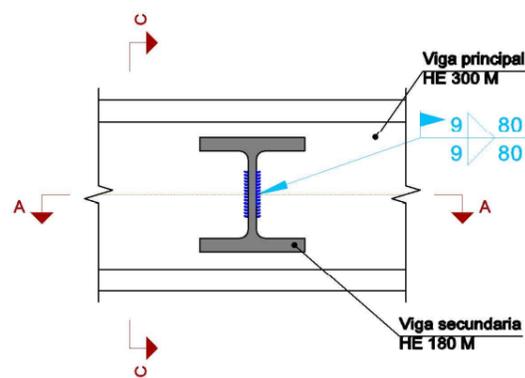
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES 1 Y 2 DEL TABLERO.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 14/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3

UNIÓN 3

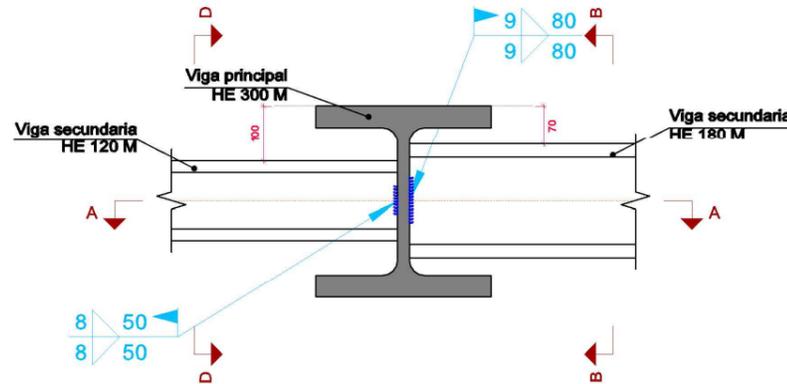


 <p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	<p>Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).</p>		
<p>Escuela de Ingeniería de Bilbao.</p>	<p>Título del plano. UNIÓN 3 DEL TABLERO.</p>		
<p>Fecha. Junio 2018.</p>	<p>Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN</p>	<p>Firma. </p>	<p>Nº de plano. 15/47 Escala. 1/20 Tamaño. A3</p>

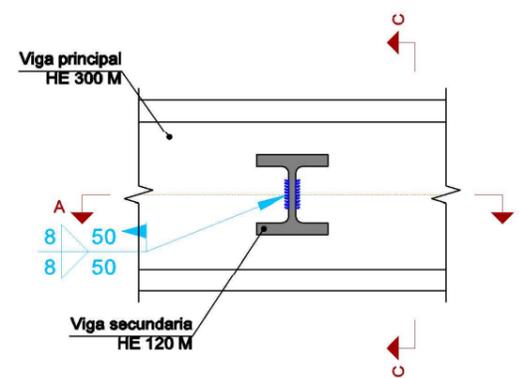
UNIÓN 5



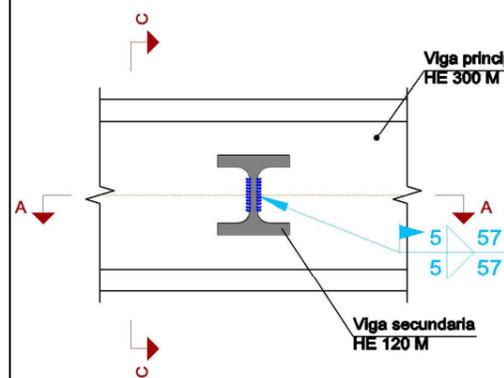
Sección B - B



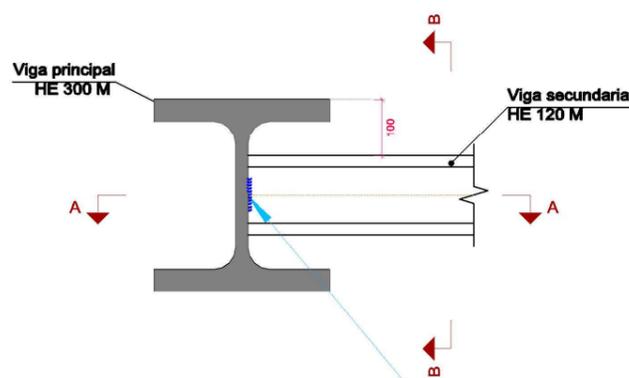
Sección C - C



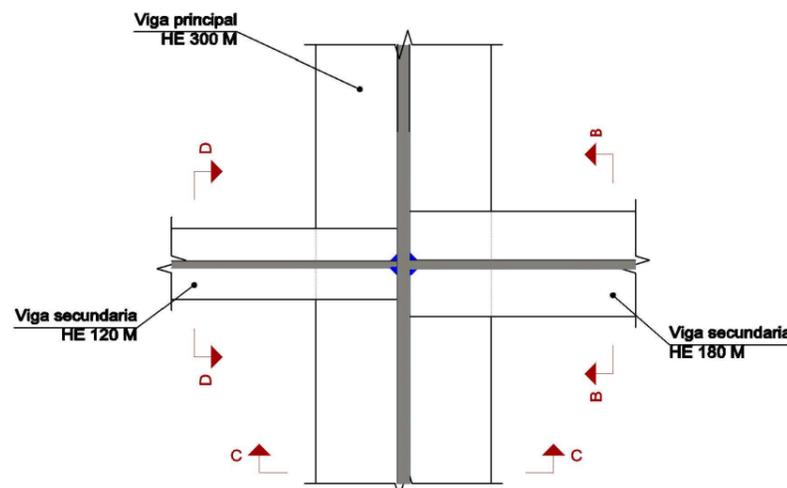
Sección D - D



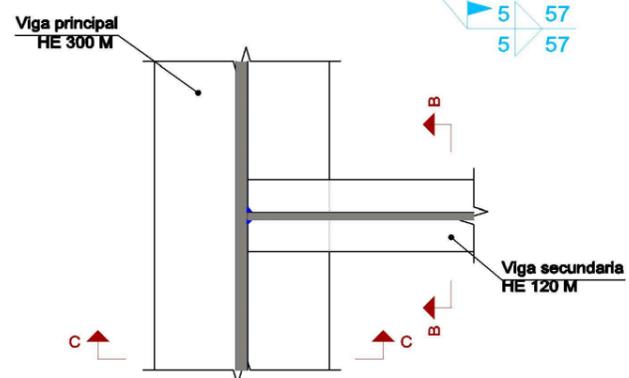
Sección B - B



Sección C - C

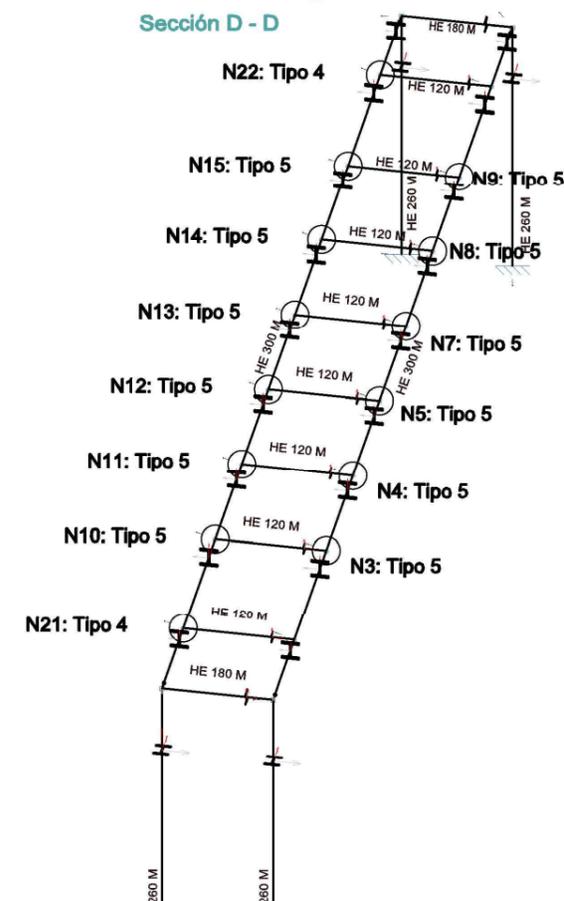


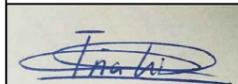
Sección A - A

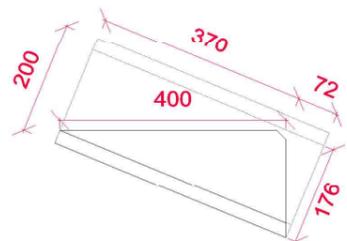
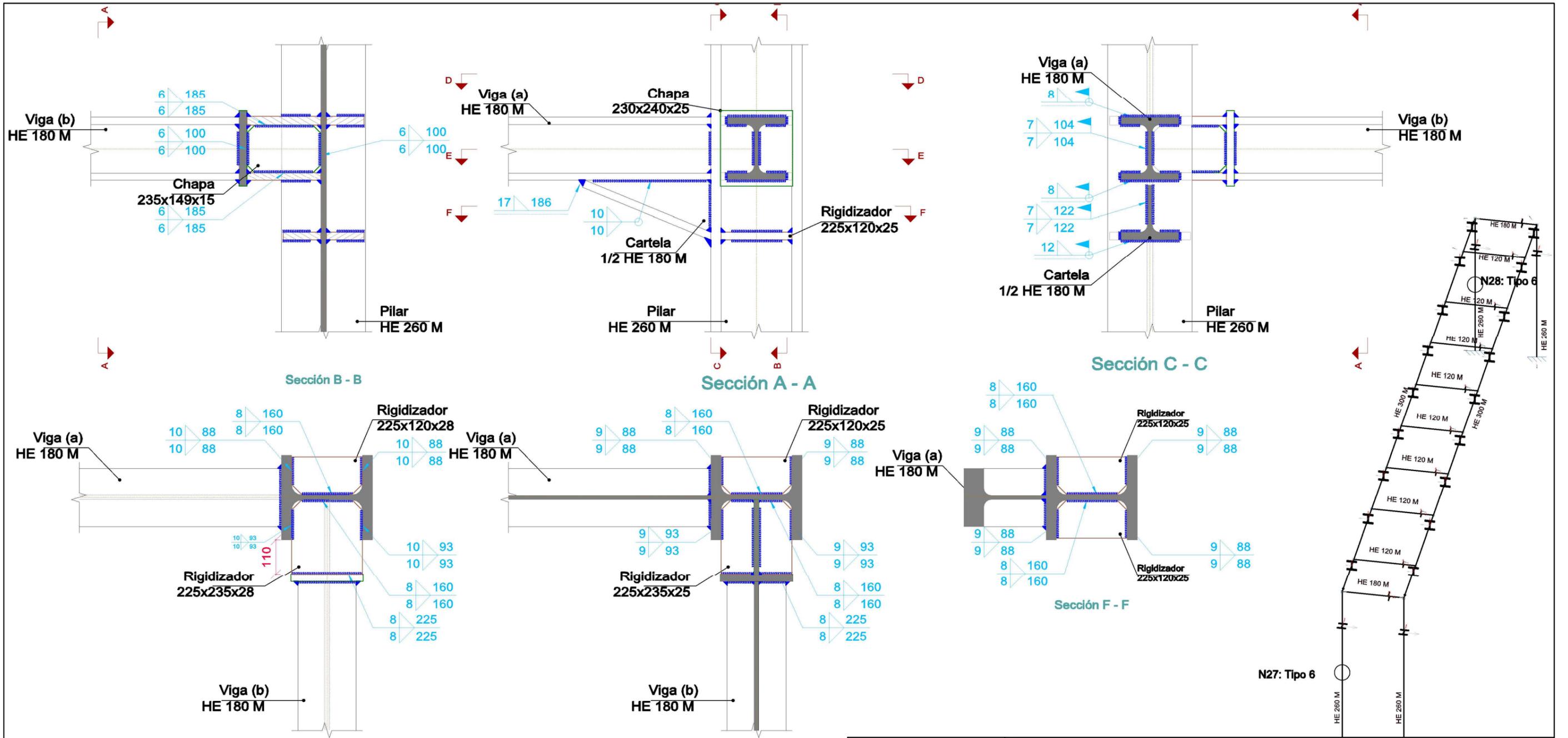


Sección A - A

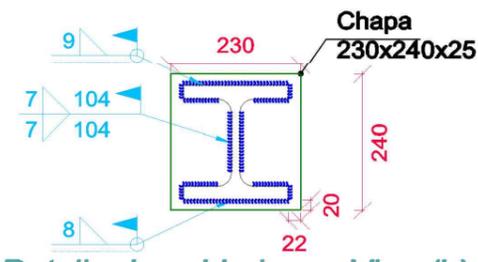
UNIÓN 4



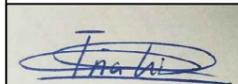
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES 4 Y 5 DEL TABLERO.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 16/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3

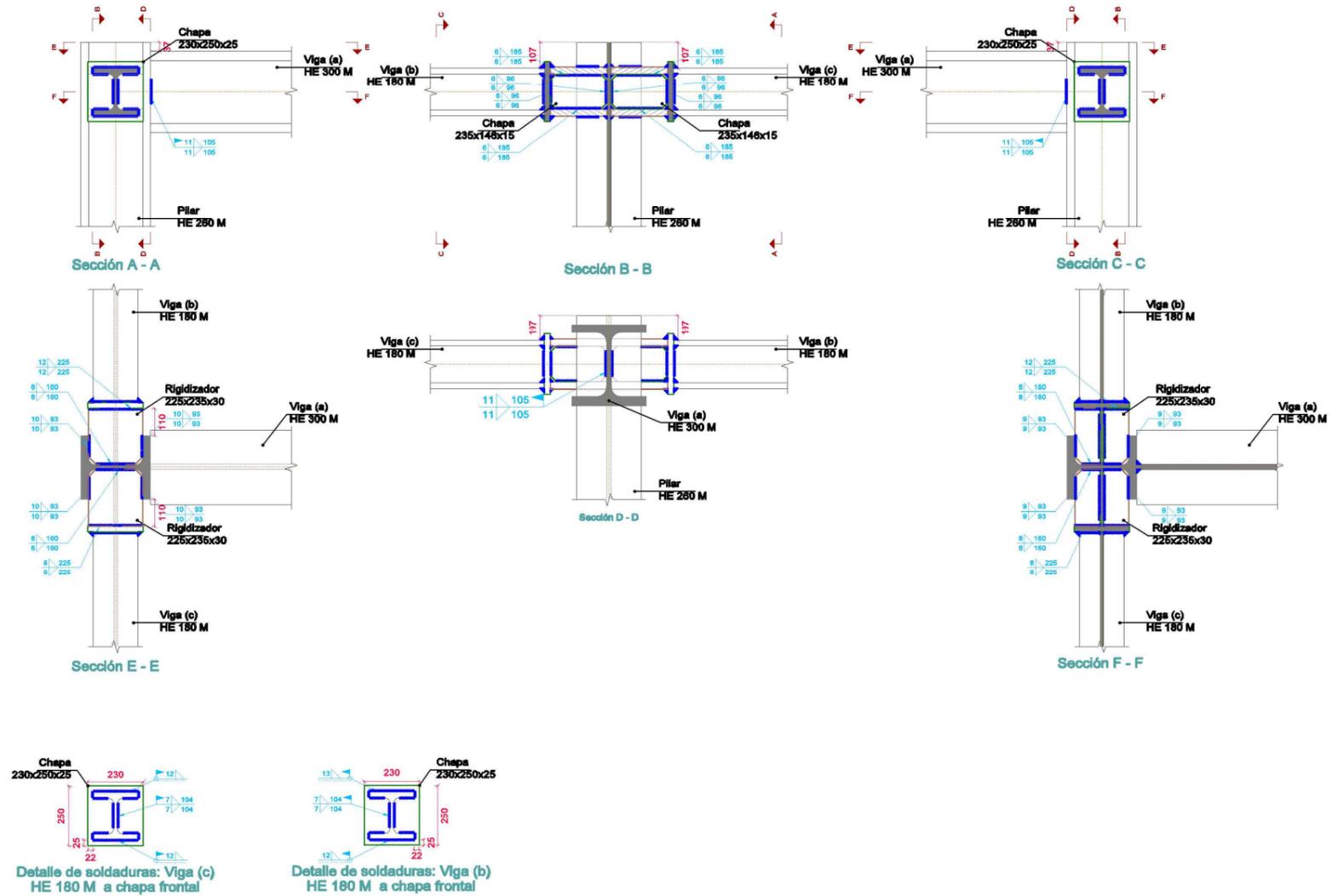
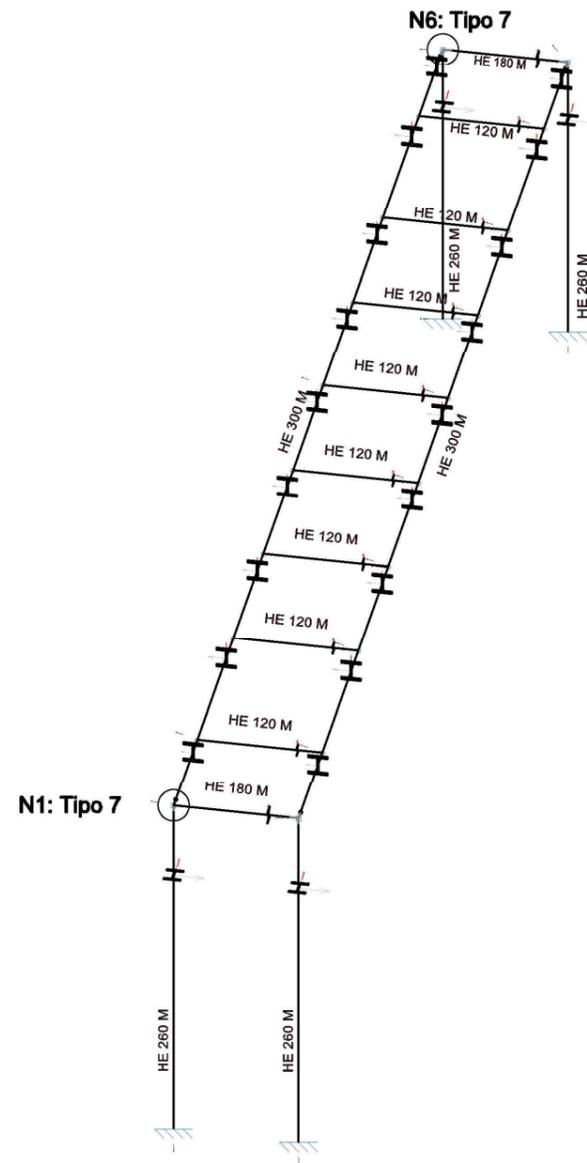


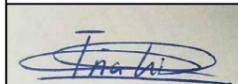
Detalle de la cartela (1/2 HE 180 M)

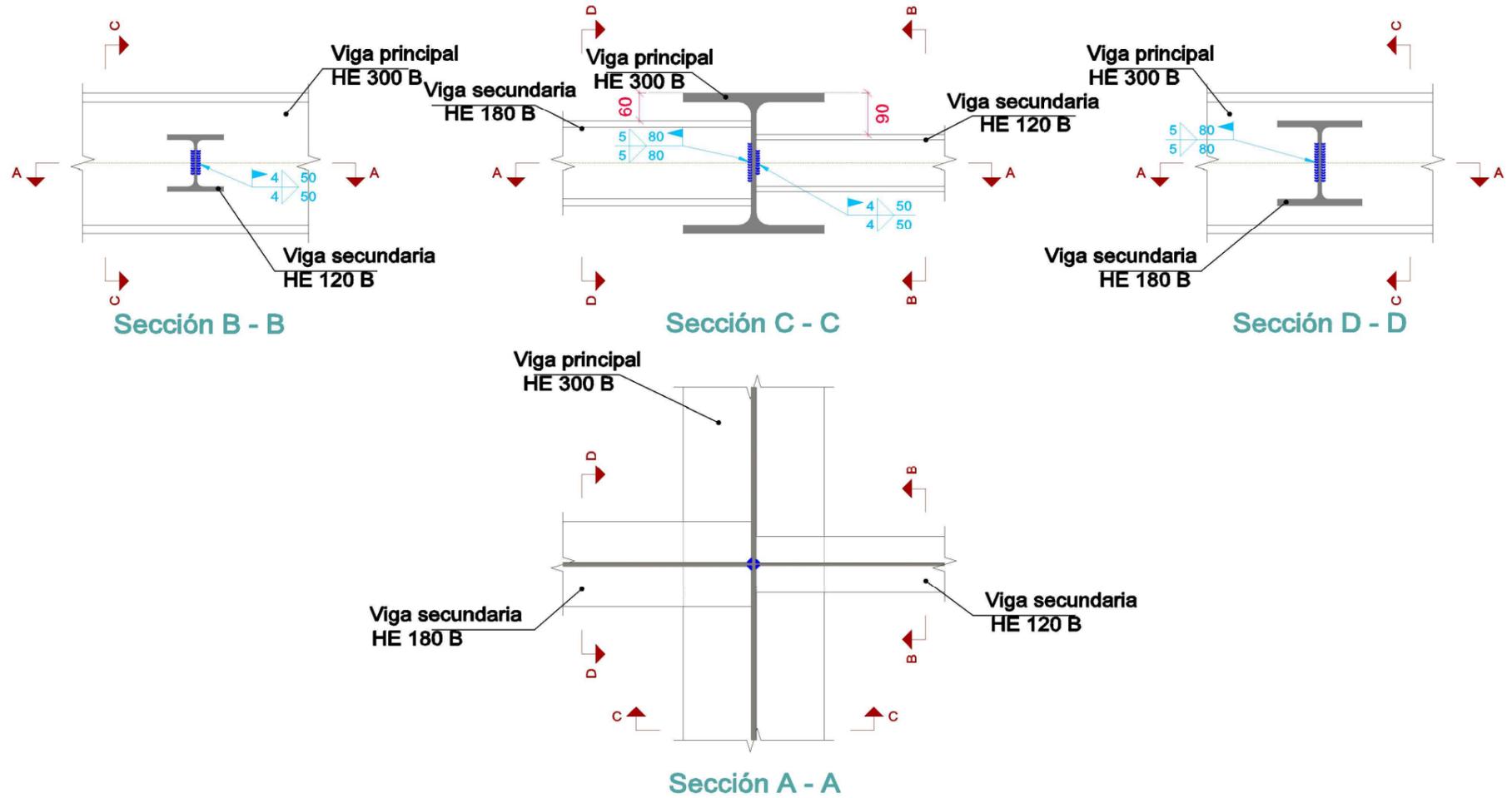
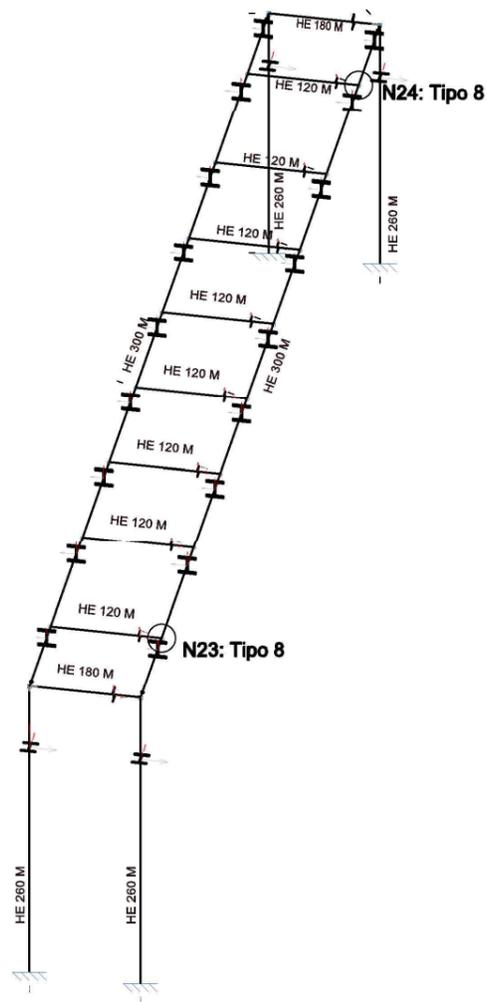


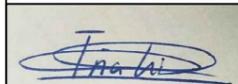
Detalle de soldaduras: Viga (b) HE 180 M a chapa frontal

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 6 DEL TABLERO.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 17/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3



 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 7 DEL TABLERO.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 18/47		Escala. Tamaño. 1/20 A3



 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 8 DEL TABLERO.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.			N° de plano. 19/47 Escala. 1/10 Tamaño. A3

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:

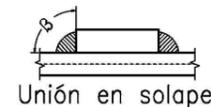
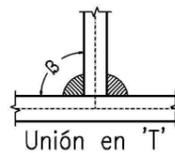
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:

- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

- 1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
- 2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- 3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- 4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- 5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.



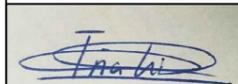
COMPROBACIONES:

- a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
- b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
- c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

f_u (kp/cm ²)	Ejecución	Soldaduras			
		Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)	
4179.4	En taller	En ángulo	4	4320	
			6	4336	
			8	2560	
			12	3680	
			13	2960	
			5	201	
	En el lugar de montaje	En ángulo	A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	6	402
			7	201	
			5	1368	
			7	832	
			9	640	
			10	2072	
			11	1640	
12	2860				
13	1000				

Chapas				
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Rigidizadores	8	225x235x40	132.82
	Chapas	4	235x136x15	15.05
		4	230x250x25	45.14
Total				193.01

Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	2	400x400x14	35.17
	Rigidizadores pasantes	2	400x400x15	37.68
		4	400/268x100/35x5	5.61
Total				78.45
B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)	Pernos de anclaje	4	$\phi 16 - L = 501$	3.16
		4	$\phi 16 - L = 451$	2.85
		4	$\phi 16 - L = 350$	2.21
		4	$\phi 16 - L = 400$	2.53
Total				10.75

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MEDICIONES DEL TABLERO.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 20/47		Escala. SIN ESCALA
		Tamaño. A3	

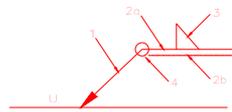
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras.
8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



Referencias 1, 2a y 2b

Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

Referencia 3



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

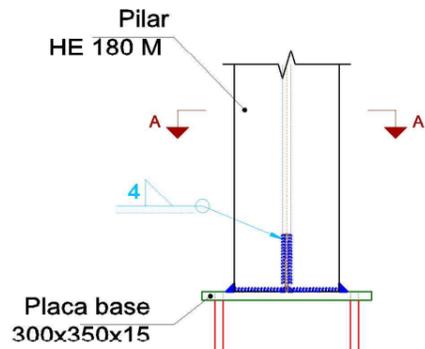
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chafión)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplia		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

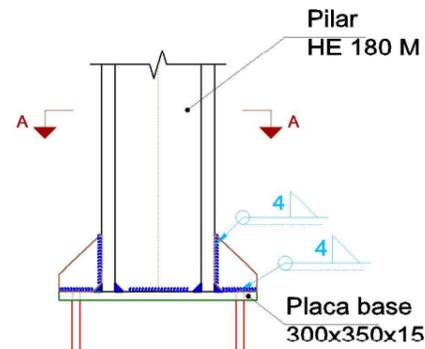
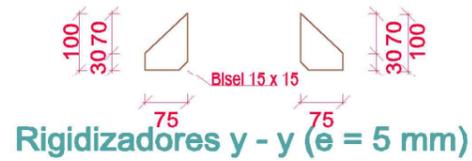
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

<p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	<p>Título del proyecto.</p> <p>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).</p>			
	<p>Título del plano.</p> <p>REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA DEL TABLERO.</p>			
<p>Fecha.</p> <p>Junio 2018.</p>	<p>Autor del proyecto.</p> <p>IÑAKI MATEO OLIVÁN</p>	<p>Firma.</p>	<p>Nº de plano.</p> <p>21/47</p>	
			<p>Escala.</p> <p>SIN ESCALA</p>	<p>Tamaño.</p> <p>A4</p>

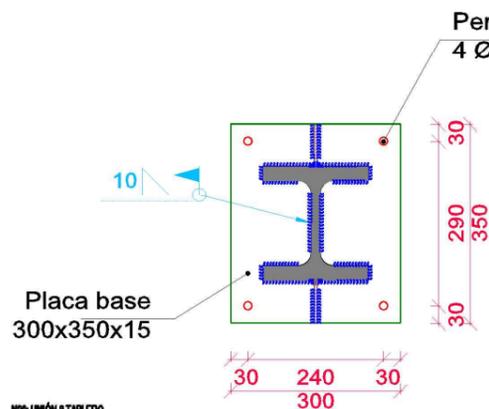
UNIÓN 1



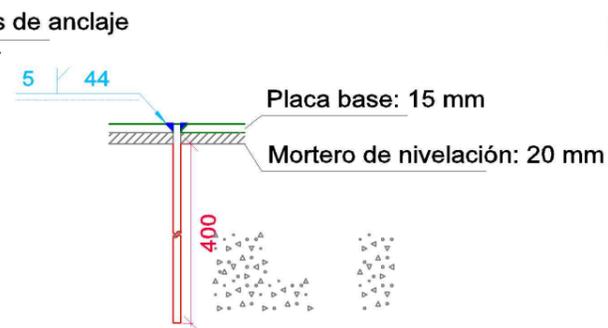
Alzado



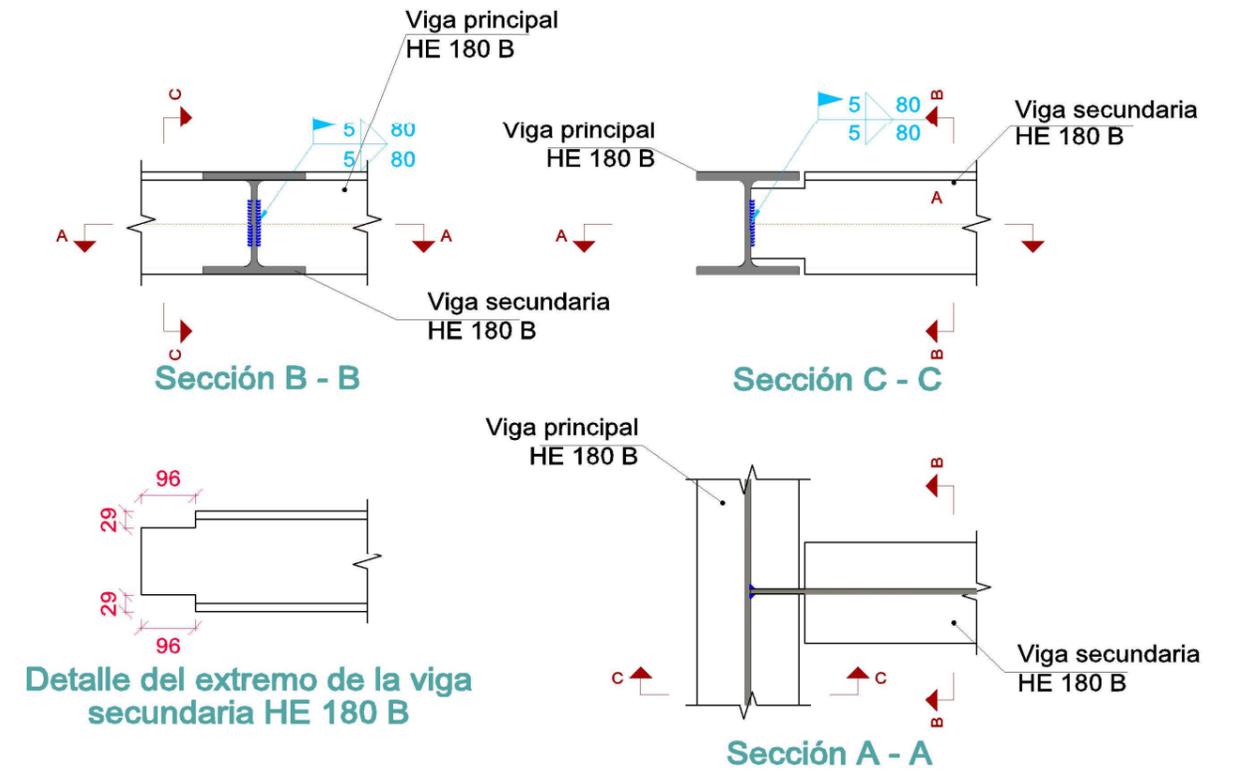
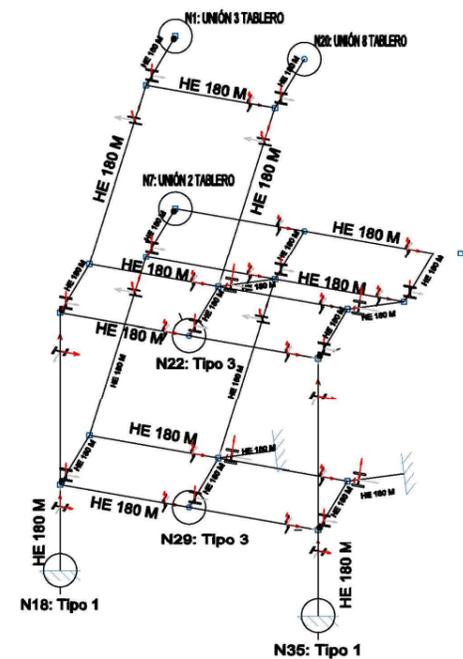
Vista lateral



Sección A - A

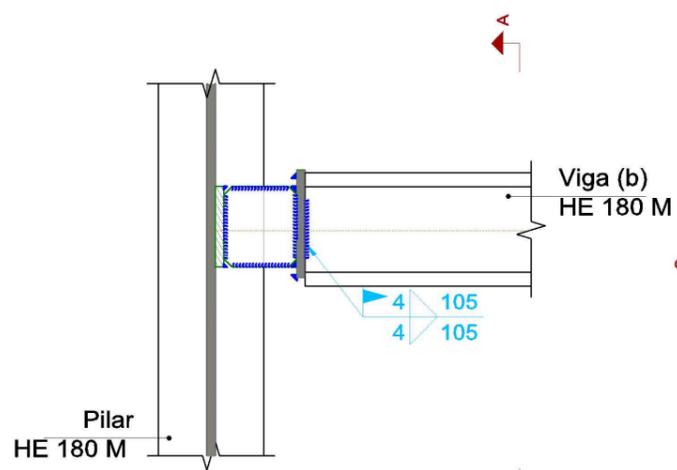


Anclaje de los pernos Ø 14, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)

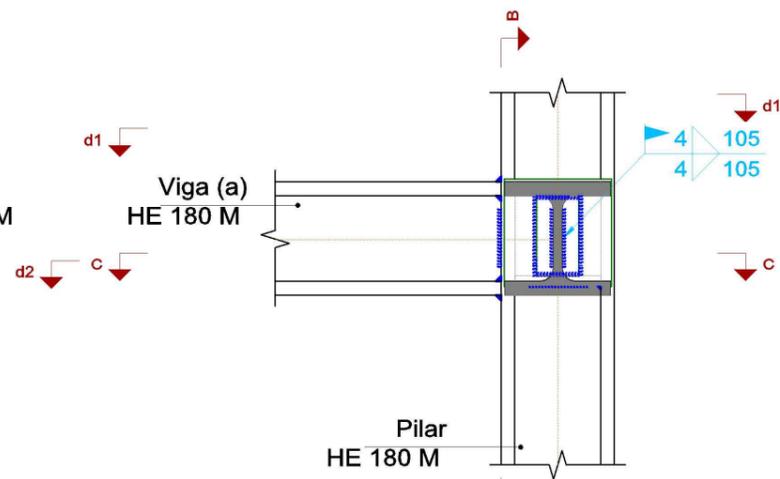


UNIÓN 3

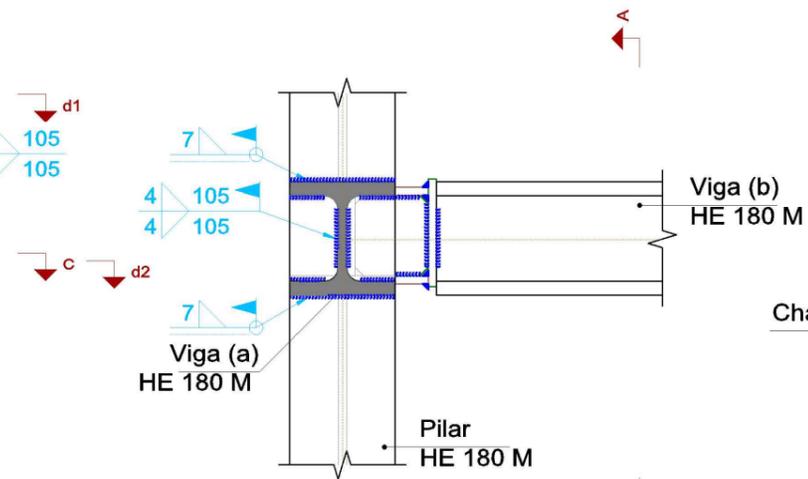
<p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES 1 Y 3 DE LAS ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma.
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 22/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3



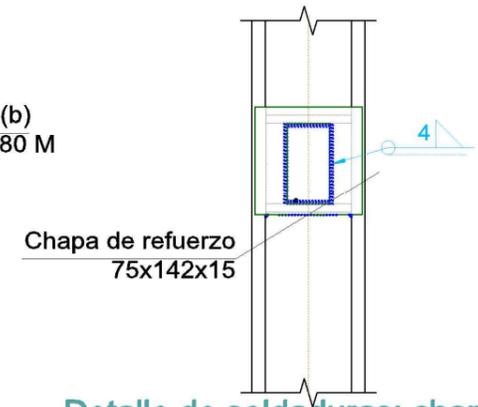
Sección D - D



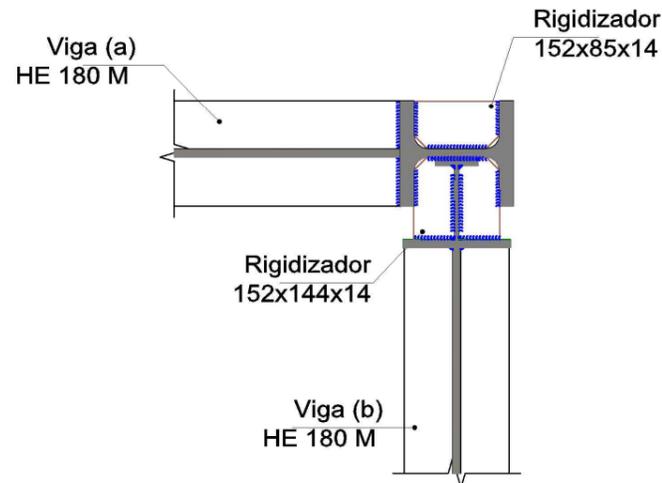
Sección A - A



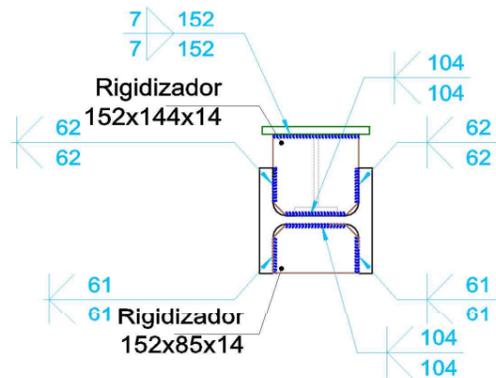
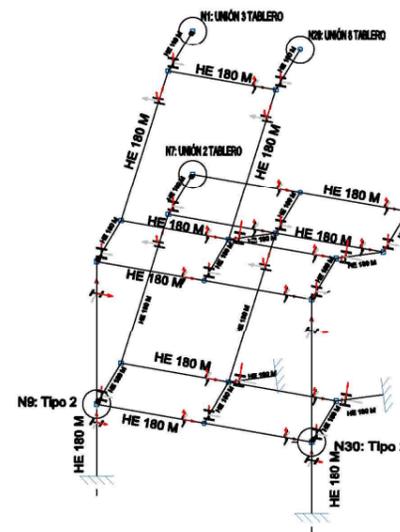
Sección B - B



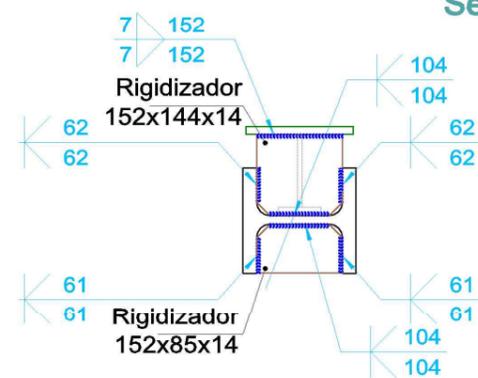
Detalle de soldaduras: chapa de refuerzo a Pilar HE 180 M



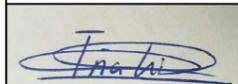
Sección C - C

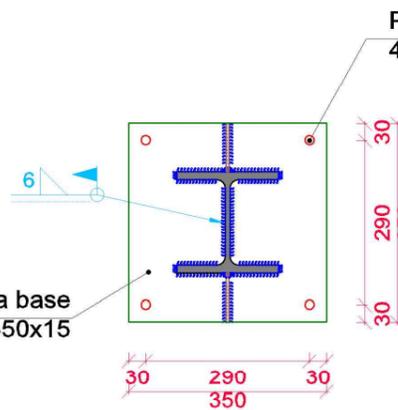
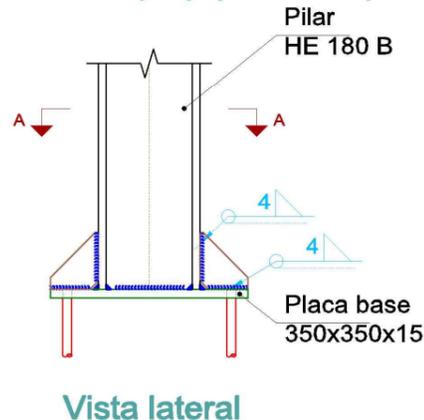
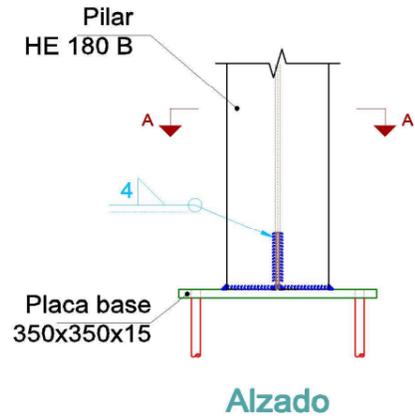
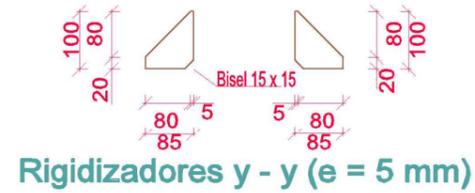


d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 180 M

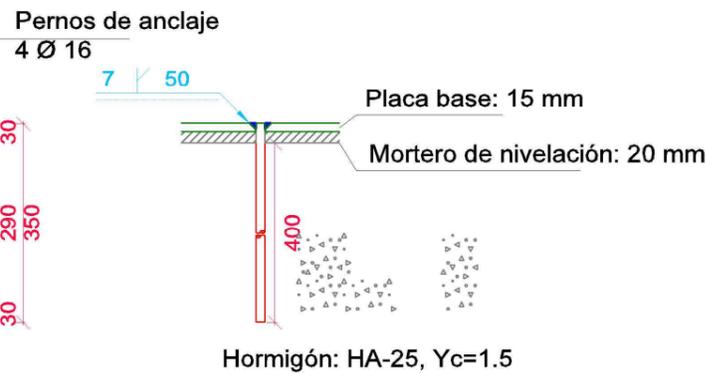


d2. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 180 M

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 25 DE LAS ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 23/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/10	Tamaño. A3

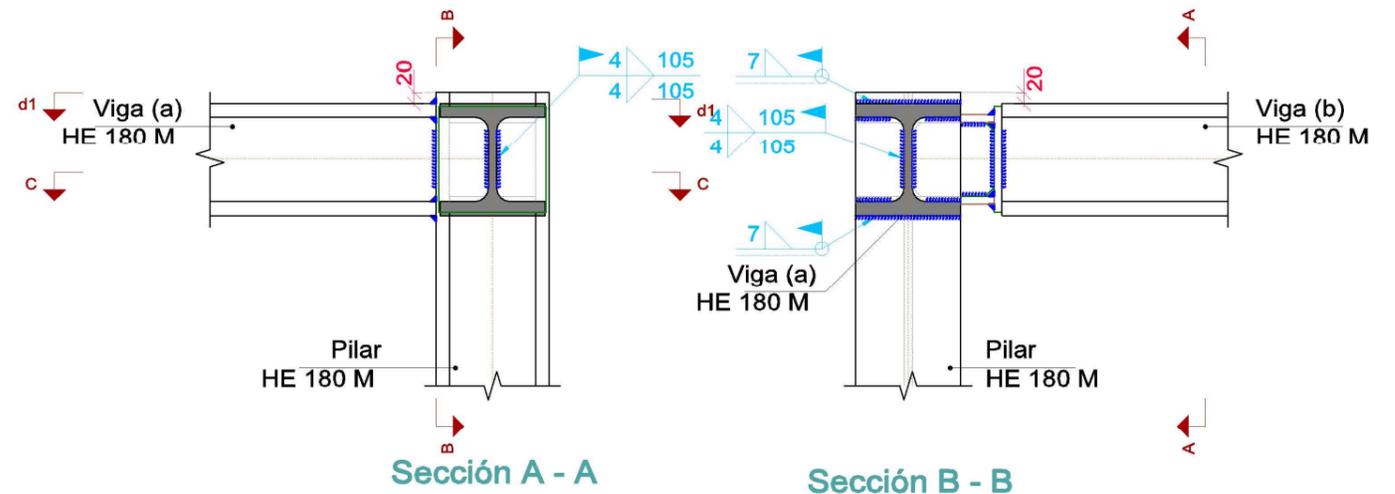


Sección A - A



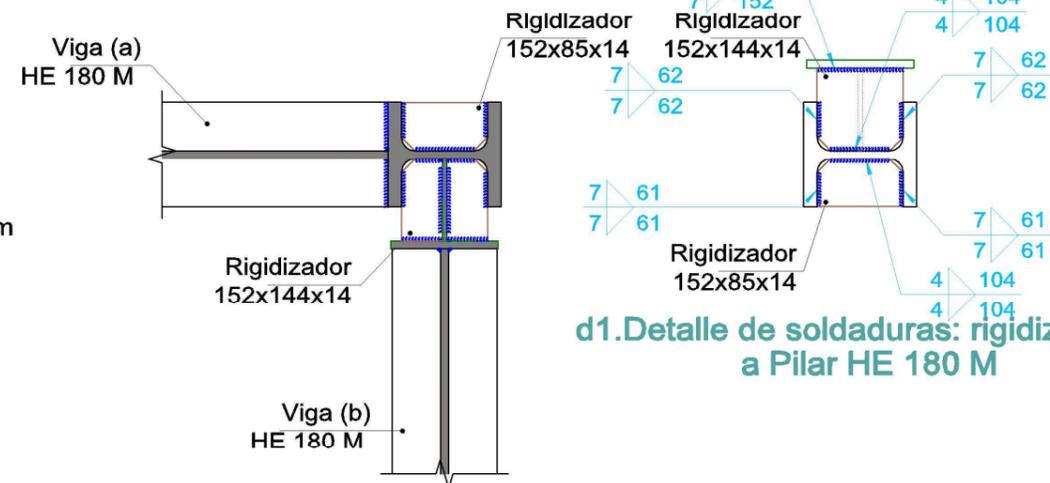
Anclaje de los pernos Ø 16, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)

UNIÓN 4



Sección A - A

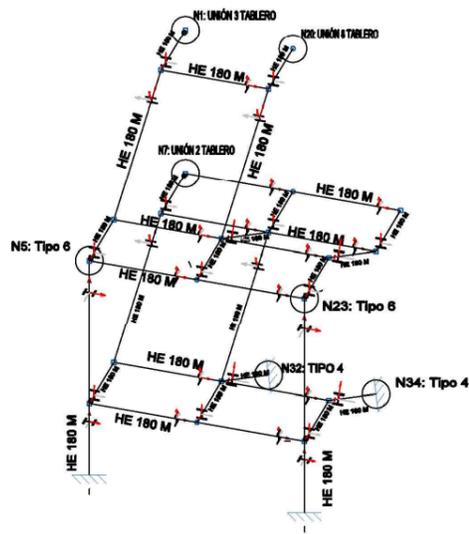
Sección B - B



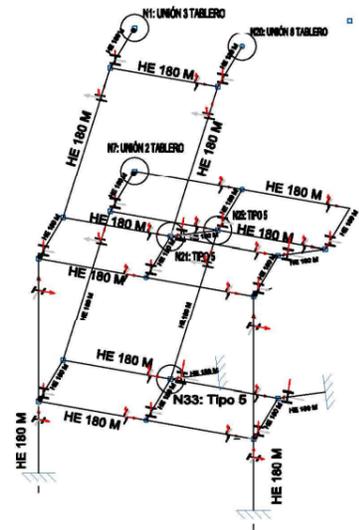
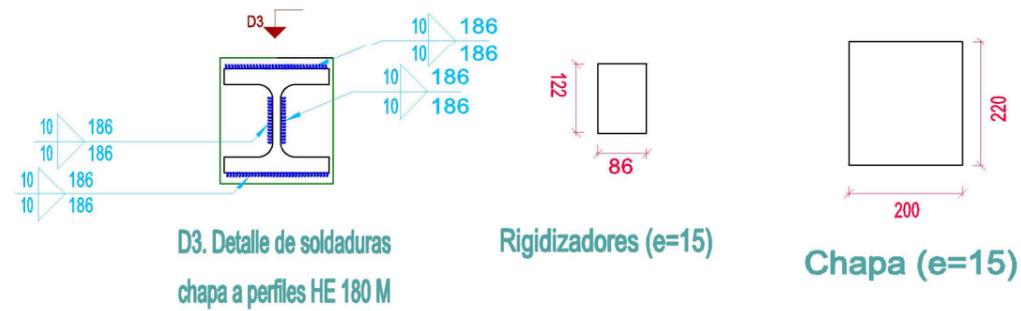
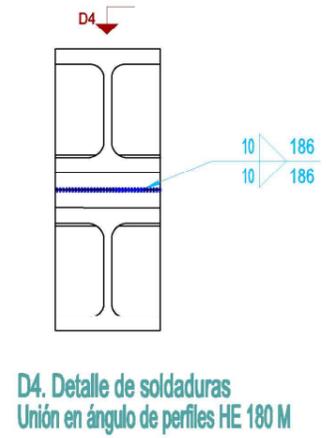
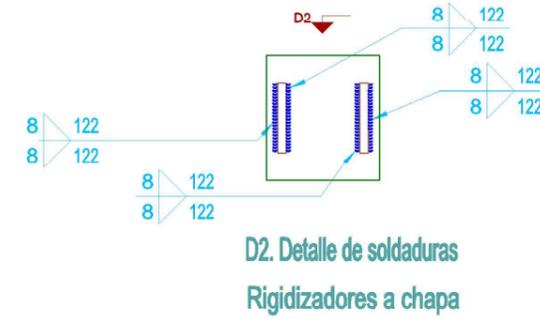
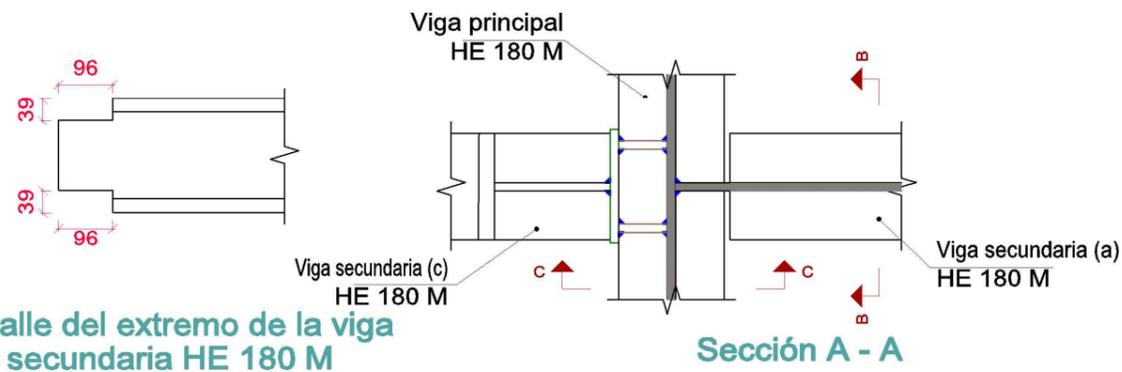
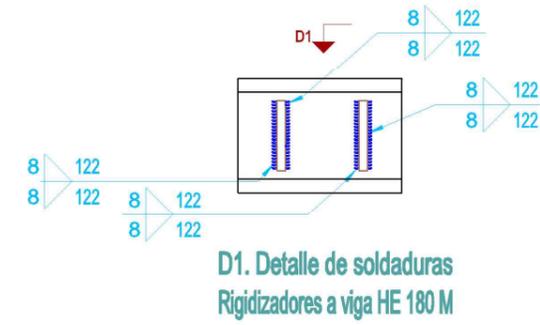
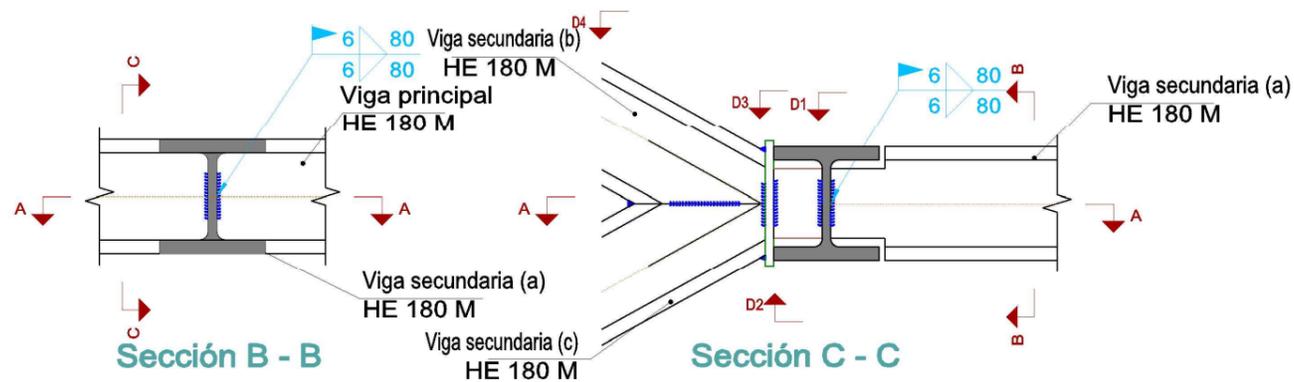
Sección C - C

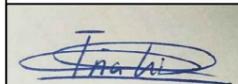
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 180 M

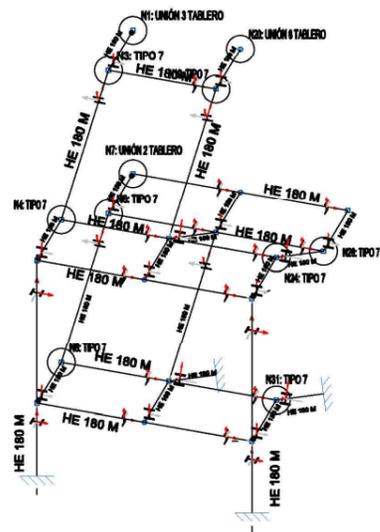
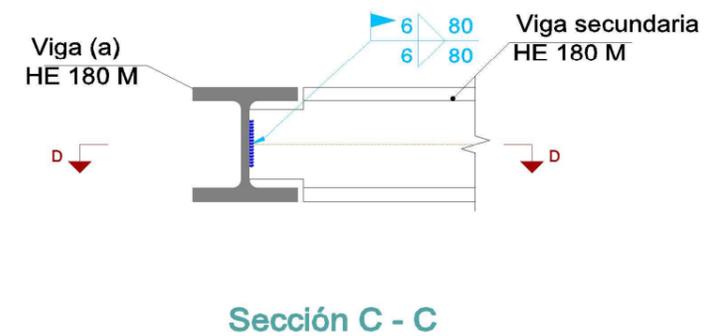
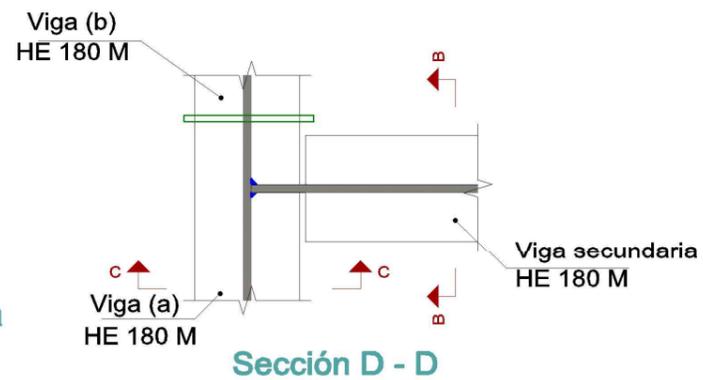
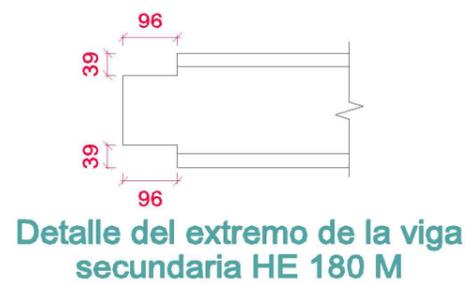
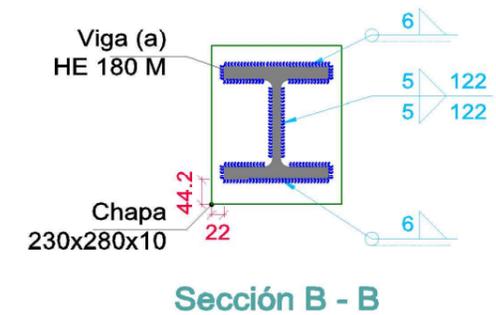
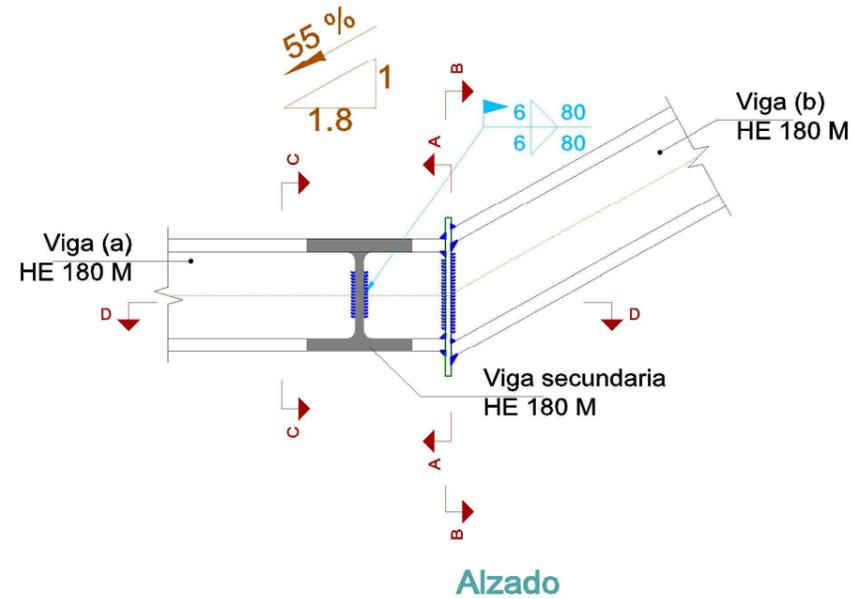
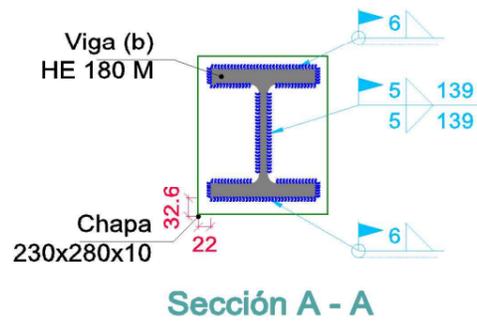
UNIÓN 6

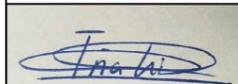


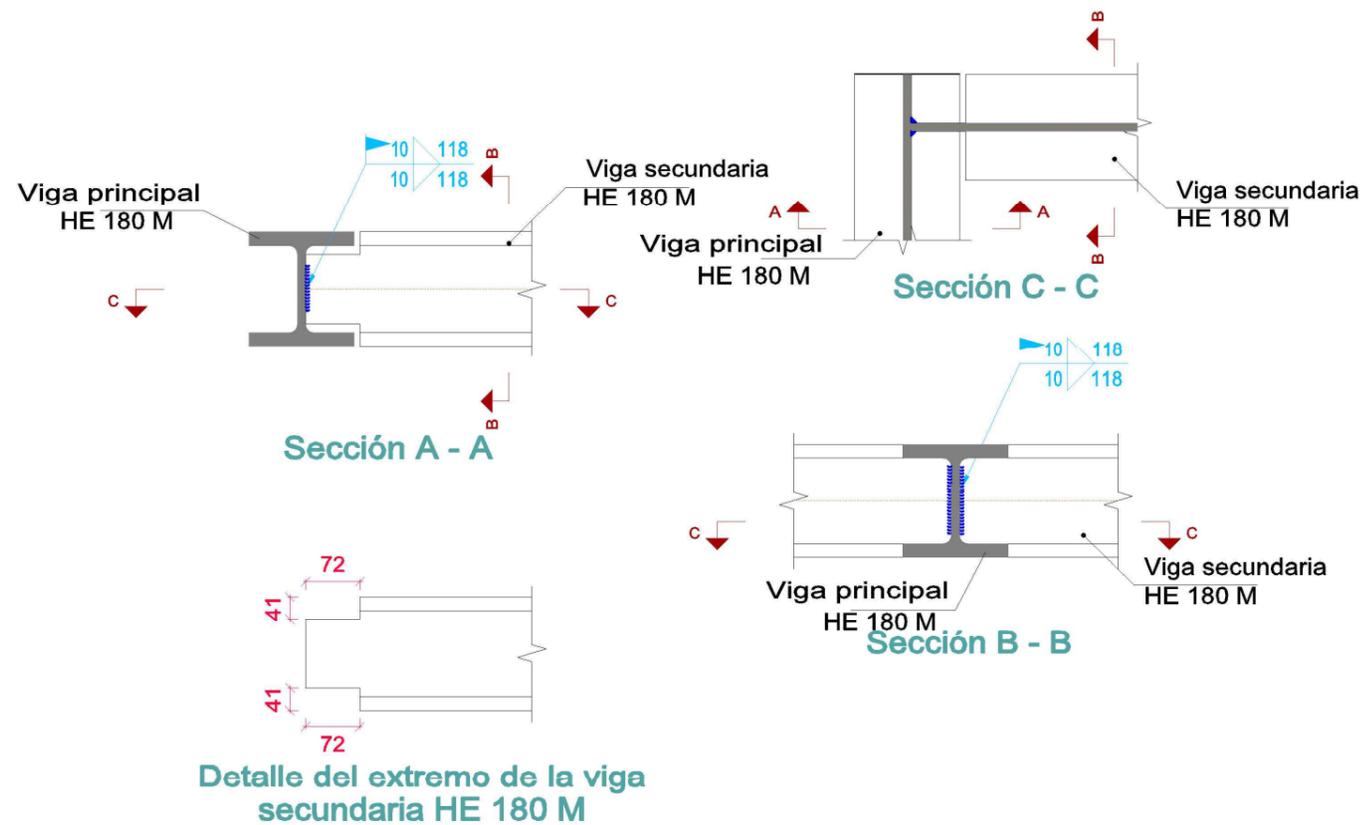
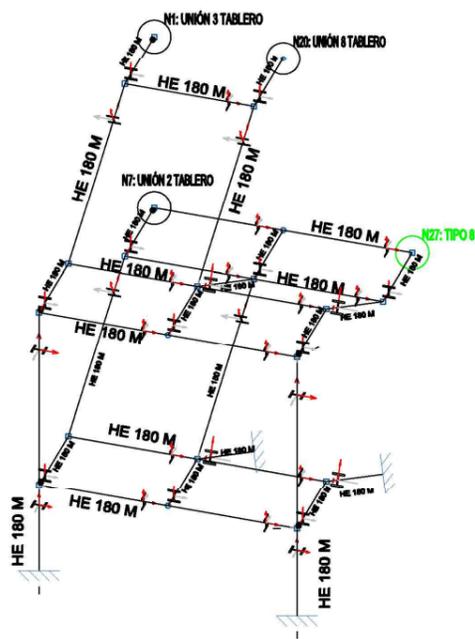
	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 4 Y 6 DE LAS ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma.
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 24/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3

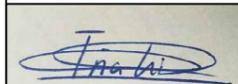


 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 5 DE LAS ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 25/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3



 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 7 DE LAS ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 26/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3



 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 8 DE LAS ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		
Fecha. Junio 2018.	Firma. 	Nº de plano. 27/47	Escala. Tamaño. 1/10 A3

Soldaduras					
f_t (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)	
4179.4	En taller	En ángulo	3	1600	
			4	15840	
			5	2660	
			6	830	
			7	13525	
			8	2200	
			15	2104	
			18	4208	
			A tope en bisel doble	14	662
			A tope en bisel simple con talón de raíz amplio	4	176
		7	553		
		8	377		
		9	1728		
		10	2199		
En el lugar de montaje	En ángulo		4	3360	
			7	5160	
			10	5676	

Chapas					
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	
S275	Rigidizadores	14	152x85x14	19.88	
		8	152x144x14	19.34	
		6	152x160x14	16.06	
	Chapas	2	160x133x8	2.68	
		3	144x133x8	3.63	
		1	129x142x8	1.16	
		1	145x133x8	1.21	
		1	55x105x9	0.41	
		1	160x139x9	1.58	
		7	190x190x14	27.77	
		1	210x235x14	5.42	
		1	75x133x15	1.17	
		1	61x104x15	0.75	
		1	54x105x15	0.67	
		1	75x142x15	1.26	
			Total		102.99
		S355	Rigidizadores	2	152x85x20
2	152x160x20			7.65	
Chapas	1		117x103x15	1.42	
	Total		13.12		

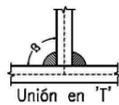
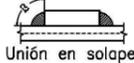
Placas de anclaje				
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)
S275	Placa base	1	300x350x14	11.54
		1	300x350x15	12.36
		2	400x450x18	50.87
		1	500x550x25	53.97
		2	500x550x30	129.53
		1	450x500x35	61.82
	Rigidizadores pasantes	2	300/186x100/30x4	1.63
		2	400/200x100/0x6	2.83
		2	400/200x100/0x7	3.30
		2	450/250x100/0x11	6.04
		2	550/250x150/0x22	20.72
		4	550/250x150/0x25	47.10
	Rigidizadores no pasantes	2	139/39x100/0x7	0.98
		Total		402.69
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	4	∅ 14 - L = 348	1.68
		4	∅ 14 - L = 699	3.38
		6	∅ 20 - L = 608	9.00
		6	∅ 20 - L = 808	11.96
		10	∅ 20 - L = 975	24.04
		28	∅ 25 - L = 875	94.41
		14	∅ 25 - L = 870	46.93
	Total		191.40	

UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

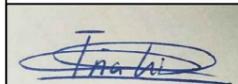
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:
1) Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
2) Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
3) Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
4) En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
5) Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
- Si se cumple que $b > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
- Si se cumple que $b < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

Unión en T Unión en solape

COMPROBACIONES:
a) Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
b) Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
c) Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tornillos	Clase 10.9	6	ISO 4014-M12x50
		2	ISO 4014-M18x70
Tuercas	Clase 10	6	ISO 4032-M12
		2	ISO 4032-M18
Arandelas	Dureza 300 HV	12	ISO 7089-12
		4	ISO 7089-18

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MEDICIONES DE LAS ESCALERAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MEDICIONES DE LAS ESCALERAS.		Nº de plano. 28/47
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 28/47 Escala. SIN ESCALA Tamaño. A3

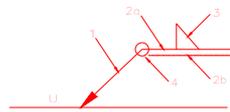
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras.
8.6.2.a CTE DB SE-A



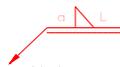
L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



Referencias 1, 2a y 2b

Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

Referencia 3



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

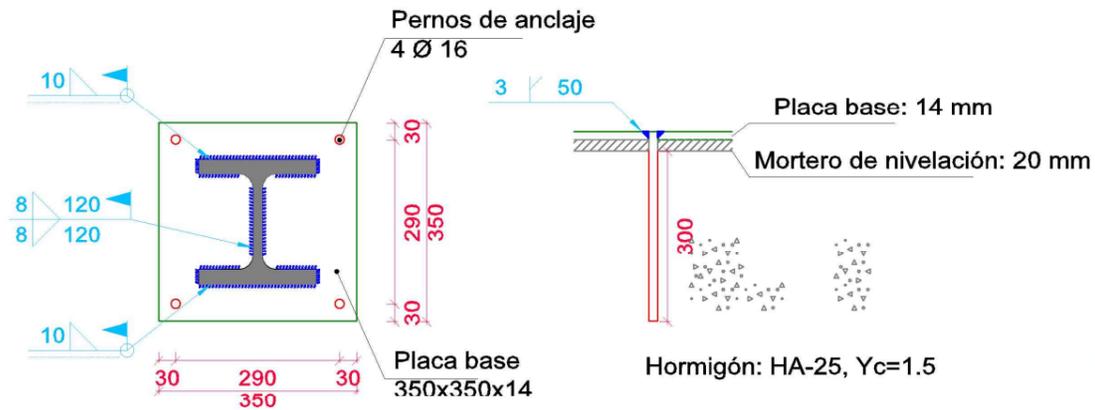
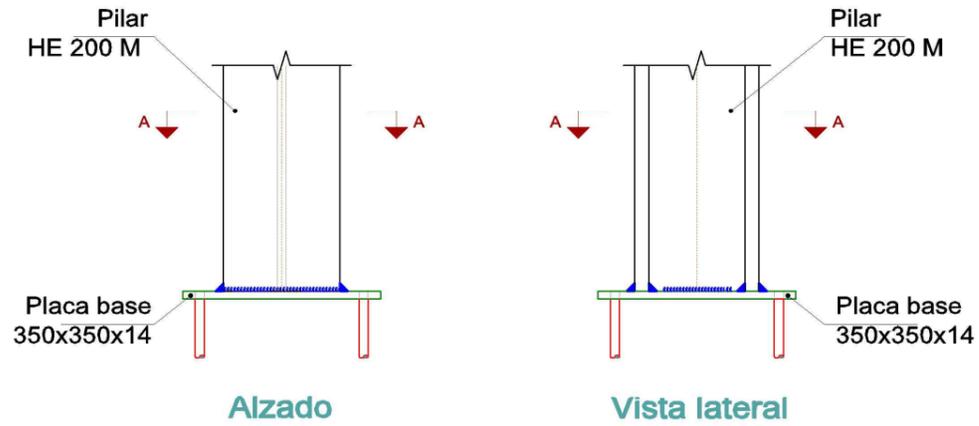
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplia		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

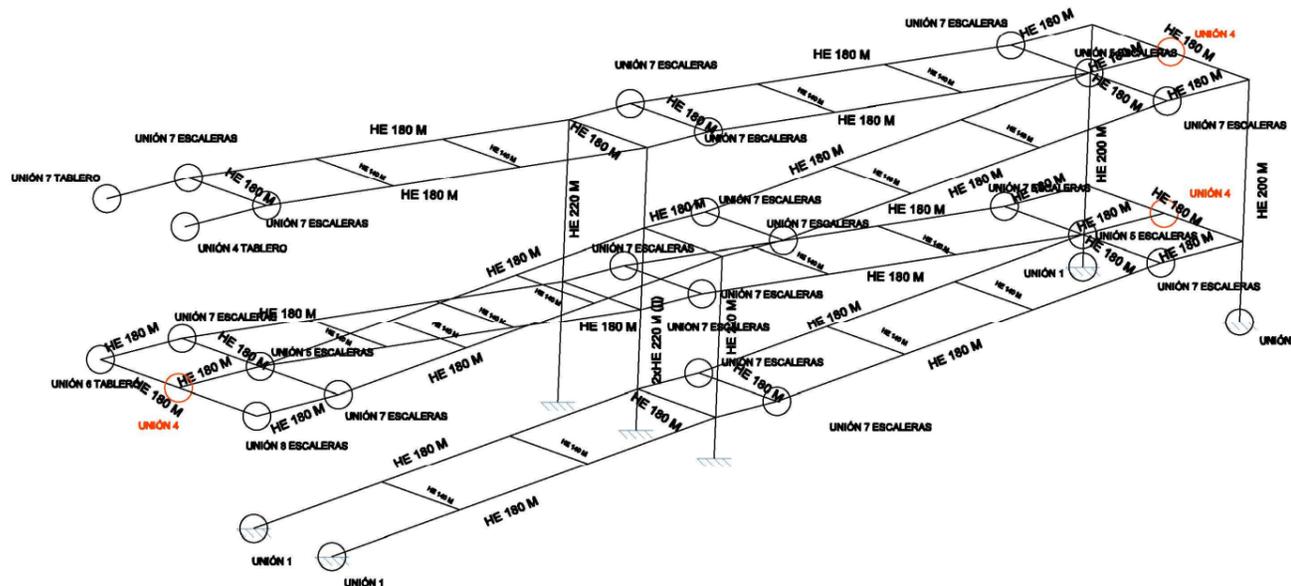
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

<p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	<p>Título del proyecto.</p> <p>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).</p>		
	<p>Título del plano.</p> <p>REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA DE LAS UNIONES DE LAS ESCALERAS.</p>		
<p>Fecha.</p> <p>Junio 2018.</p>	<p>Autor del proyecto.</p> <p>IÑAKI MATEO OLIVÁN</p>	<p>Firma.</p>	<p>Nº de plano.</p> <p>29/47</p>
			<p>Escala.</p> <p>SIN ESCALA</p>
			<p>Tamaño.</p> <p>A4</p>

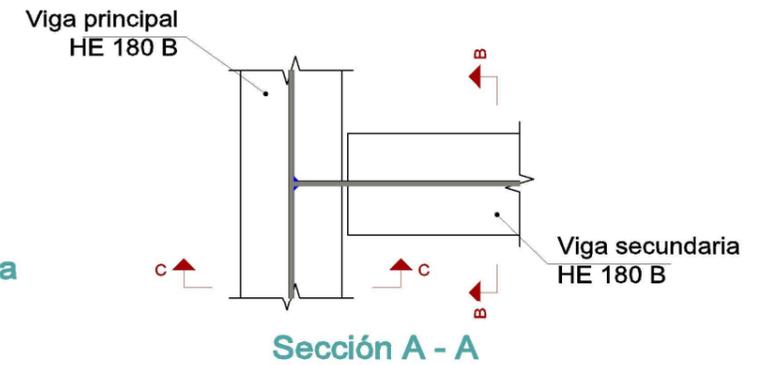
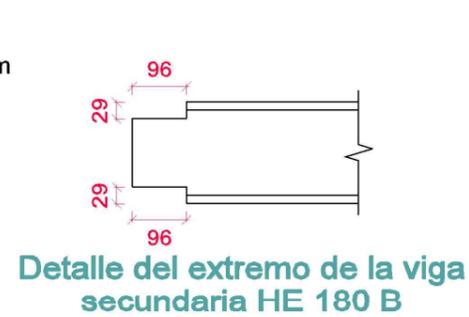
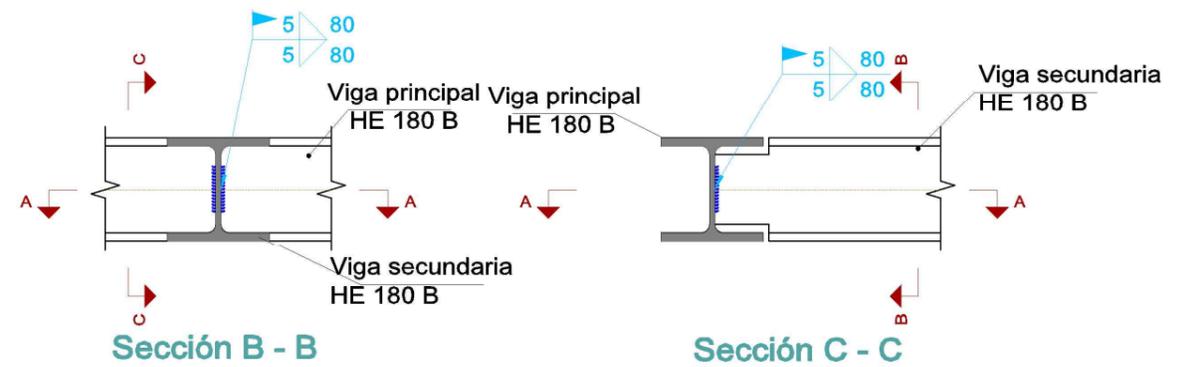
UNIÓN 1

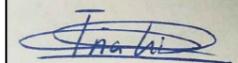


Anclaje de los pernos Ø 16, B 400 S, $Y_s = 1.15$ (corrugado)

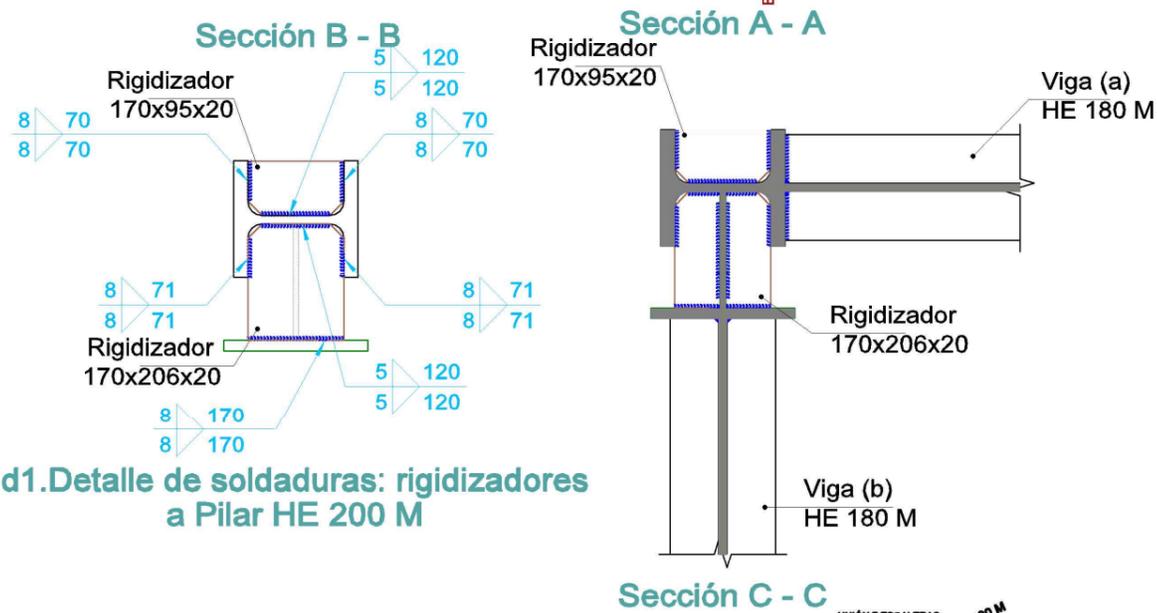
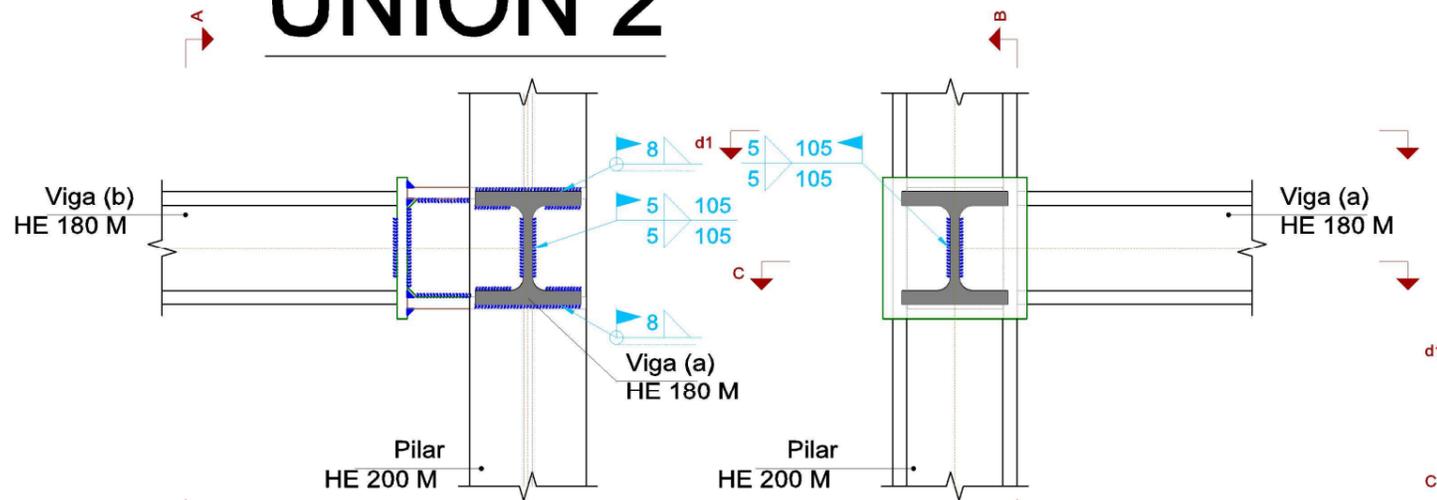


UNIÓN 4



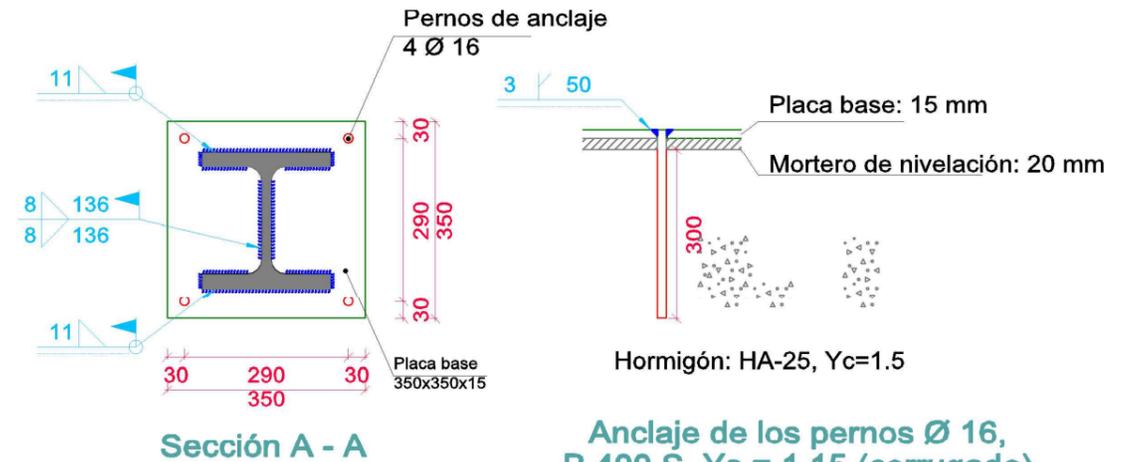
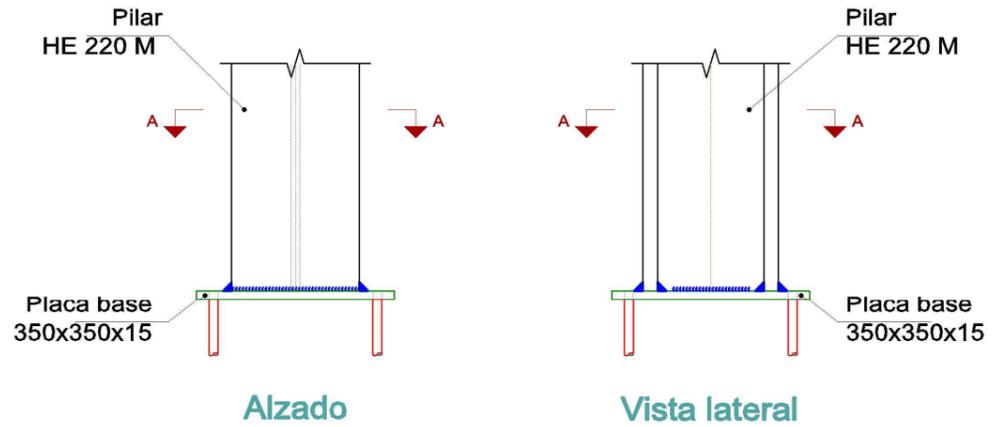
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES 1 Y 4 DE LAS RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 30/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3

UNIÓN 2

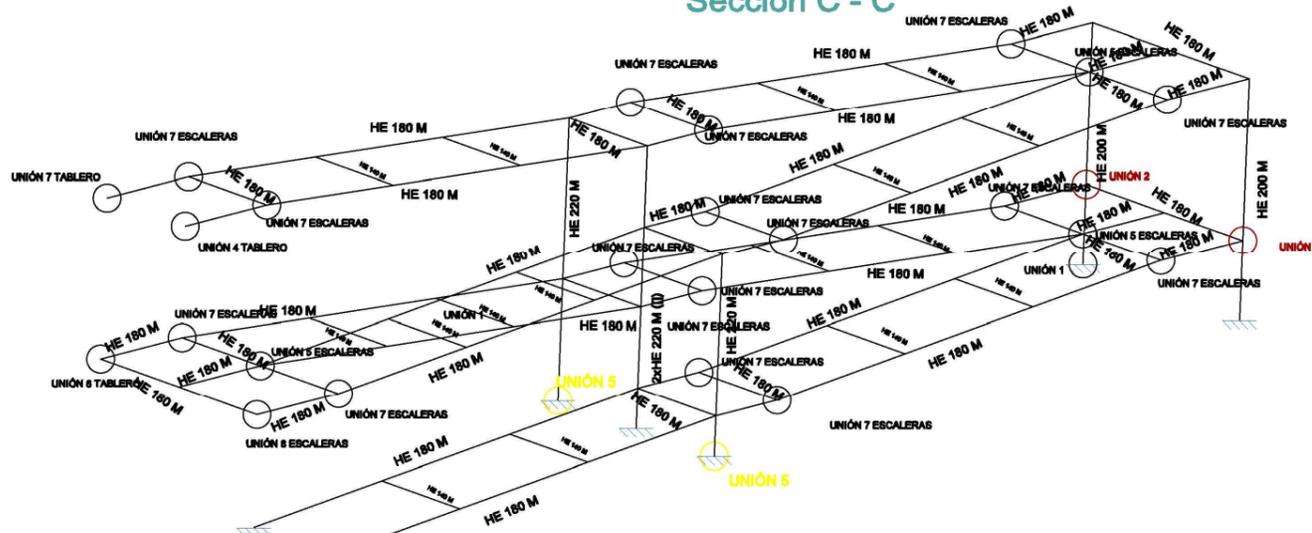


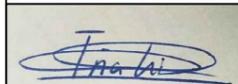
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 200 M

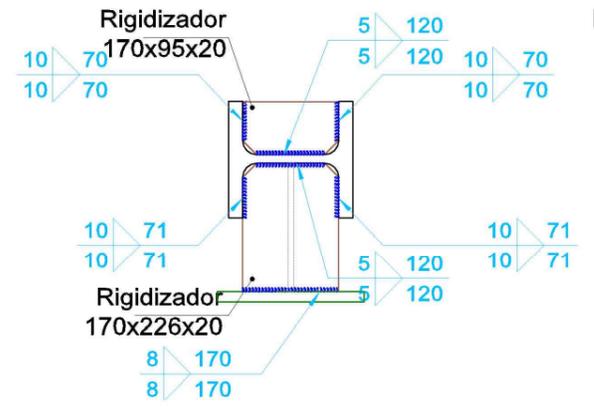
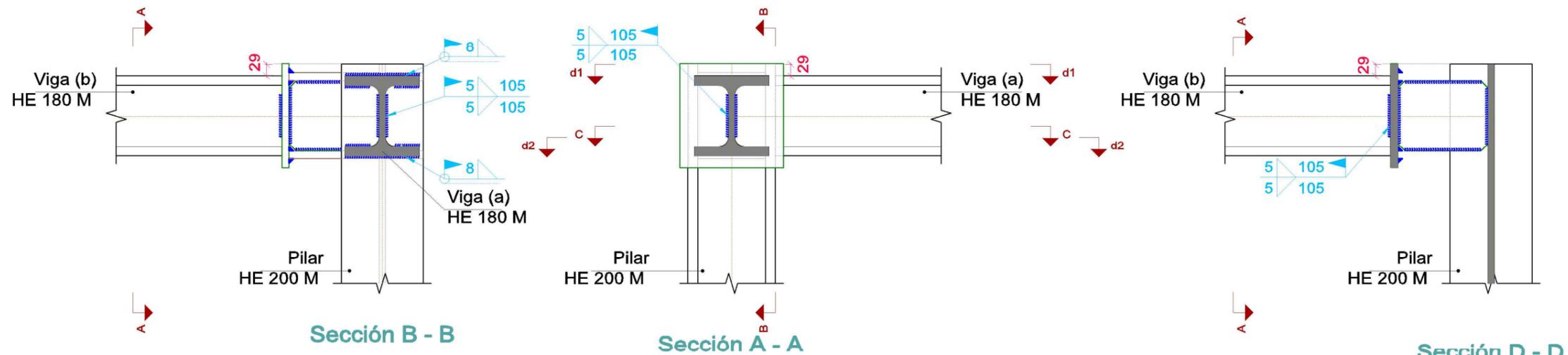
UNIÓN 5



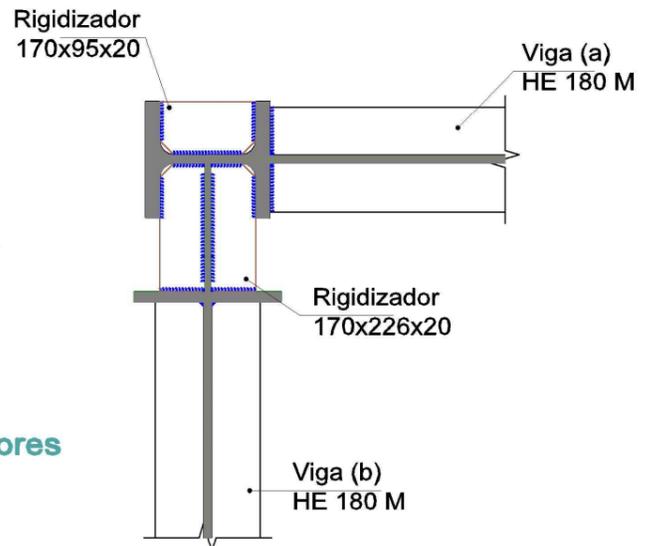
Anclaje de los pernos Ø 16, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)



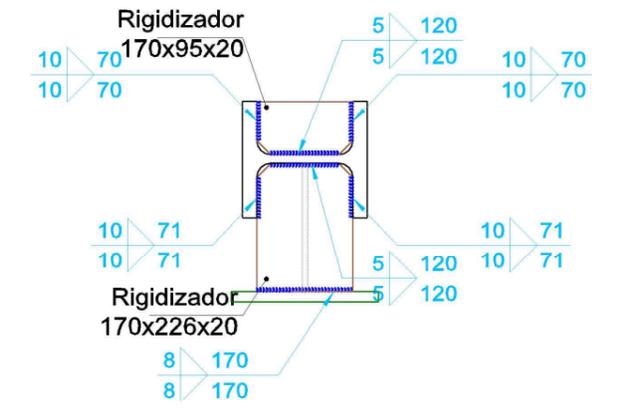
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES 2 Y 5 DE LAS RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 31/47		Escala. Tamaño. 1/10 A3



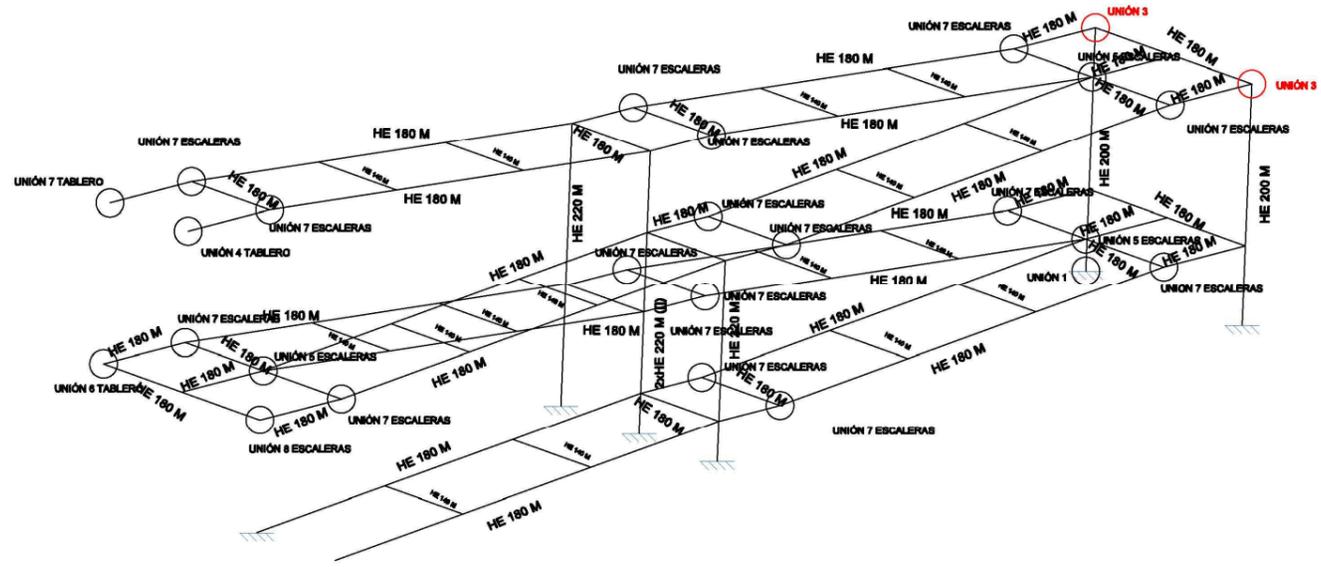
d2. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 200 M

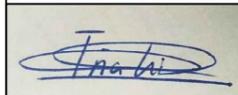


Sección C - C



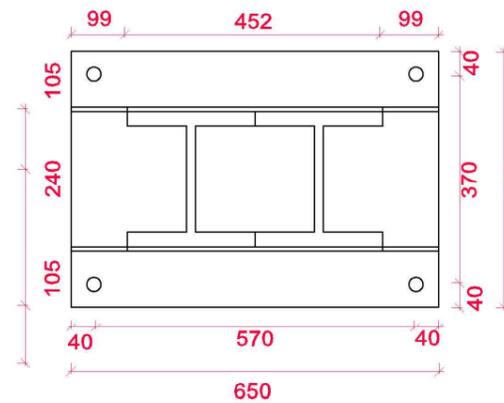
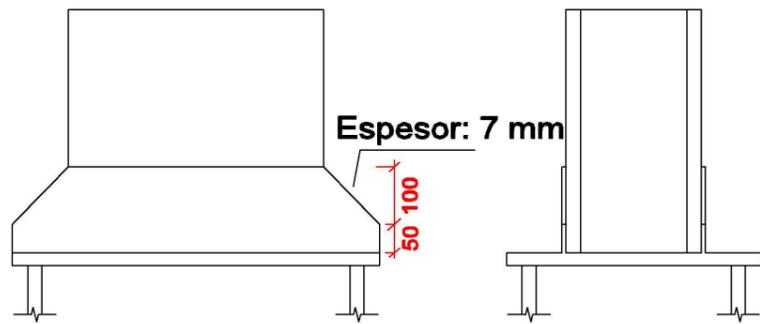
d1. Detalle de soldaduras: rigidizadores a Pilar HE 200 M



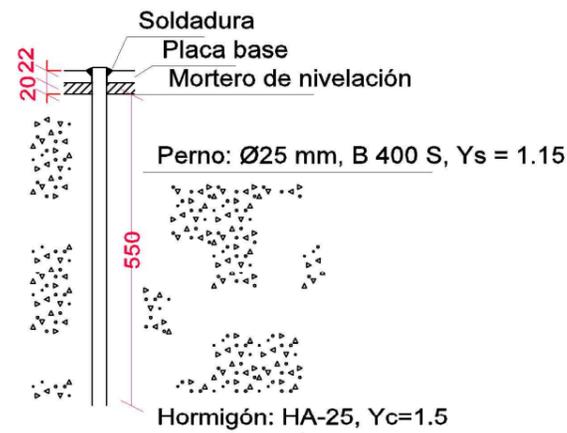
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 3 DE LAS RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 32/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/10	Tamaño. A3

UNIÓN 6

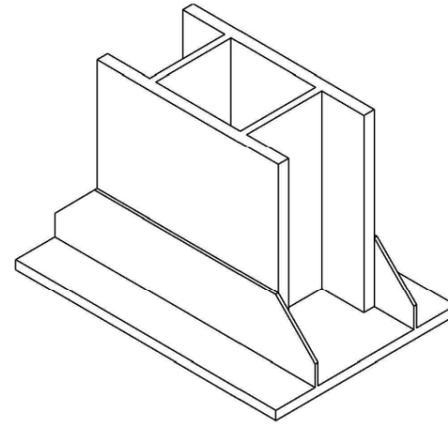
Dimensiones Placa = 650x450x22 mm (S275)
 Pernos = 4Ø25 mm, B 400 S, Ys = 1.15



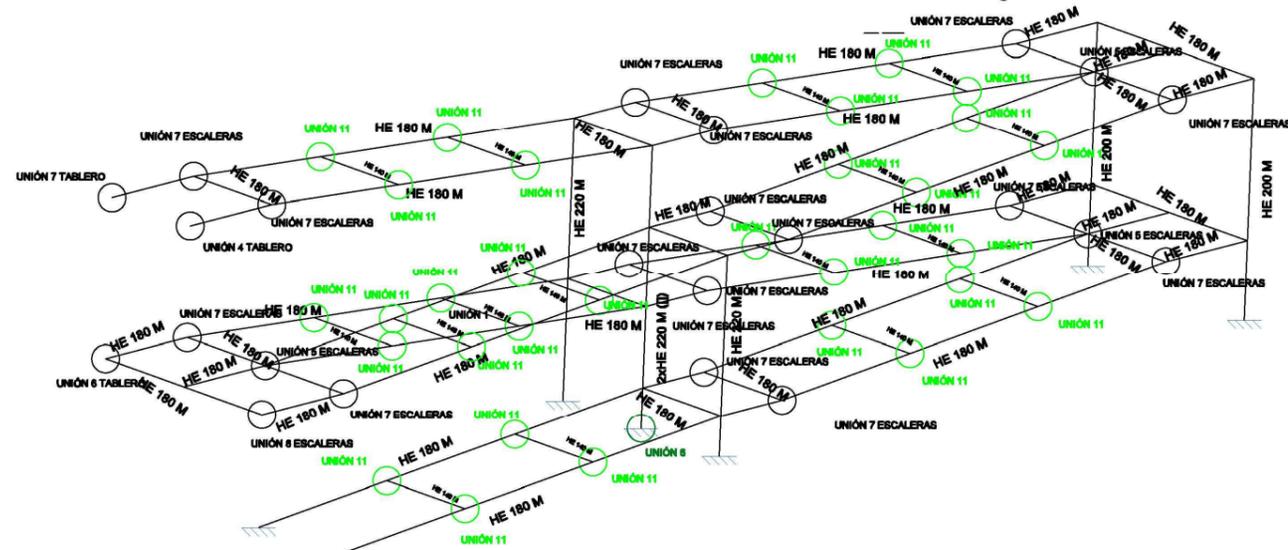
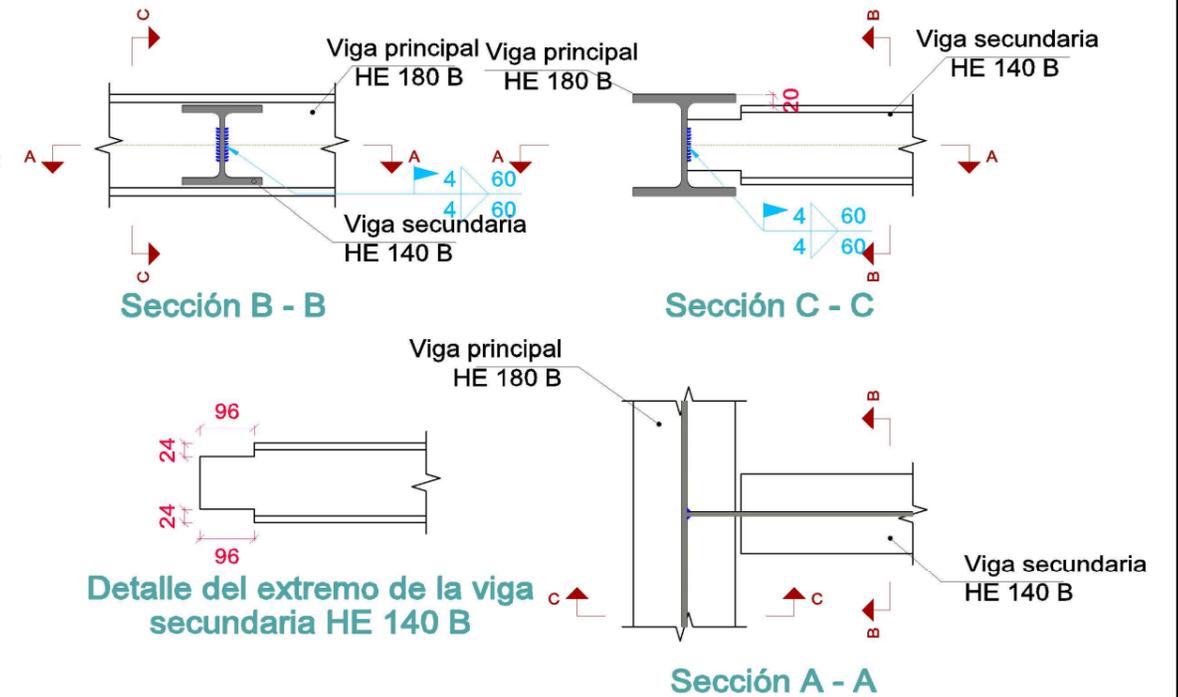
Espesor placa base: 22 mm

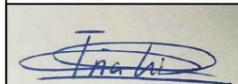


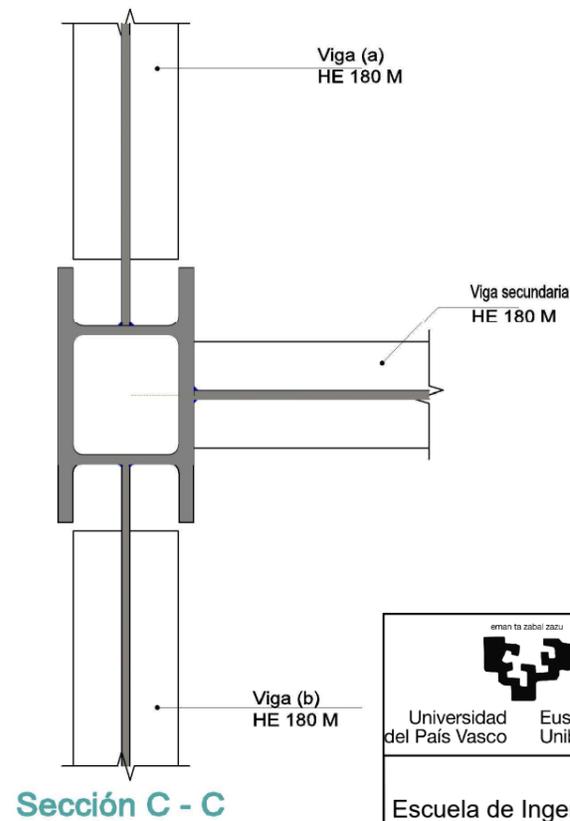
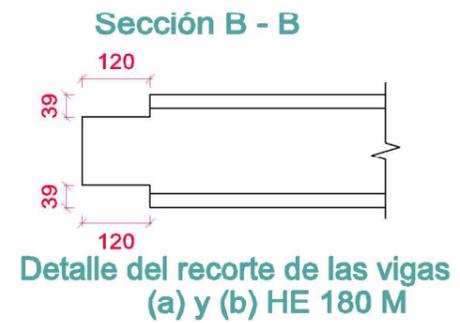
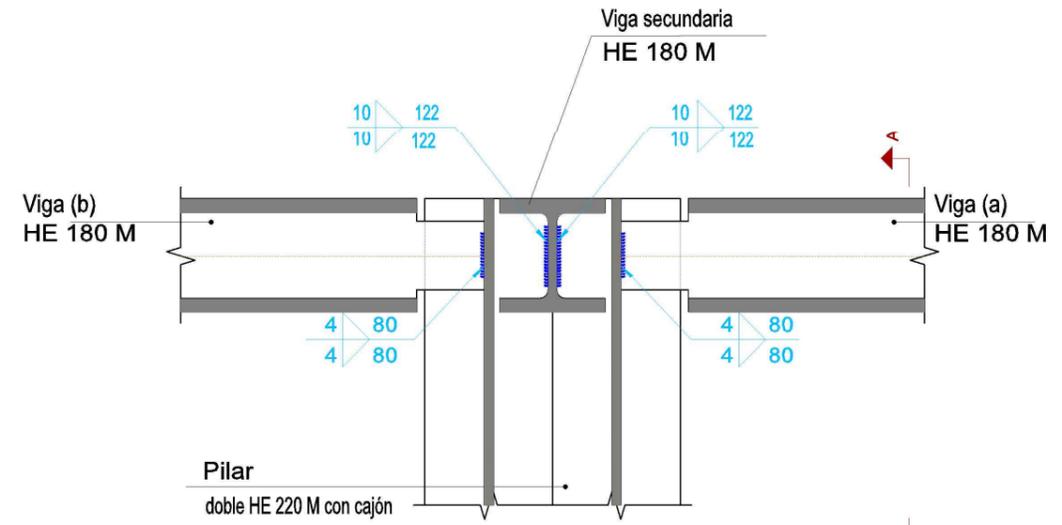
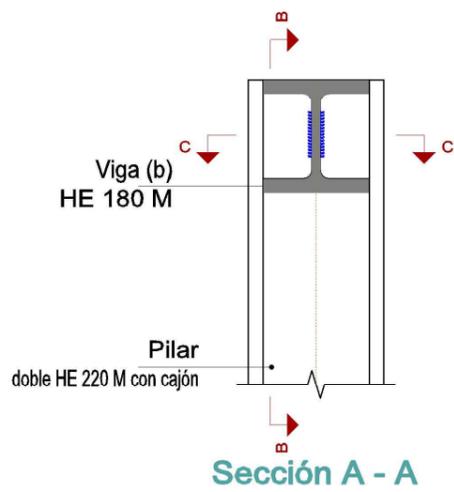
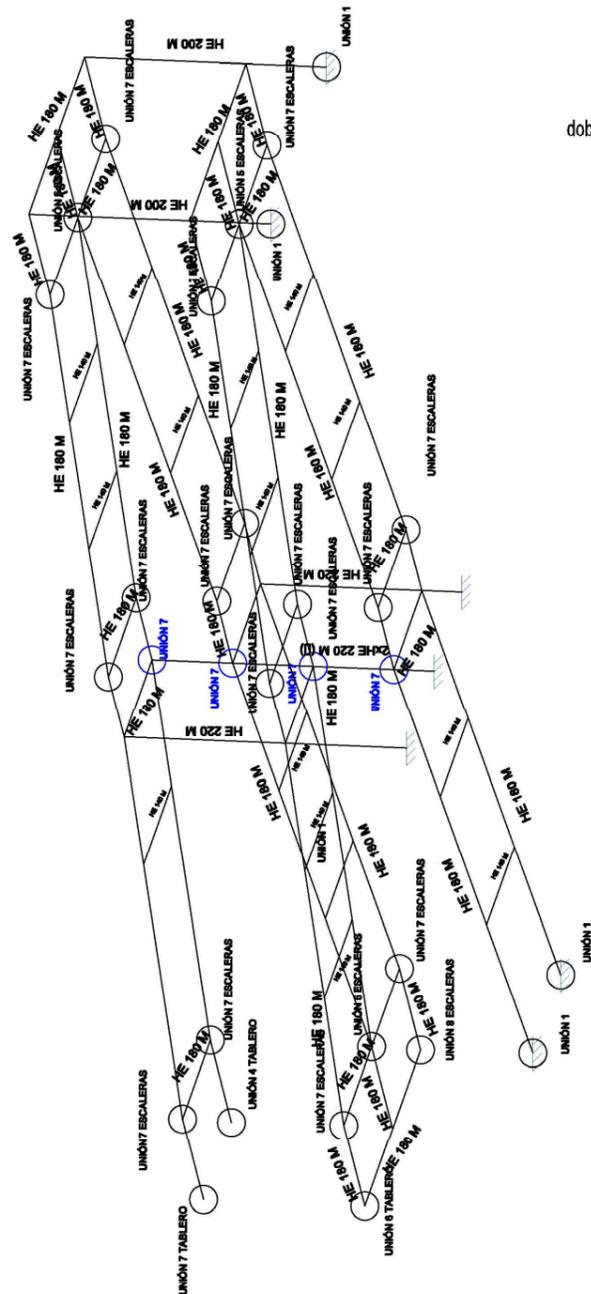
Hormigón: HA-25, $\gamma_c=1.5$

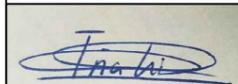


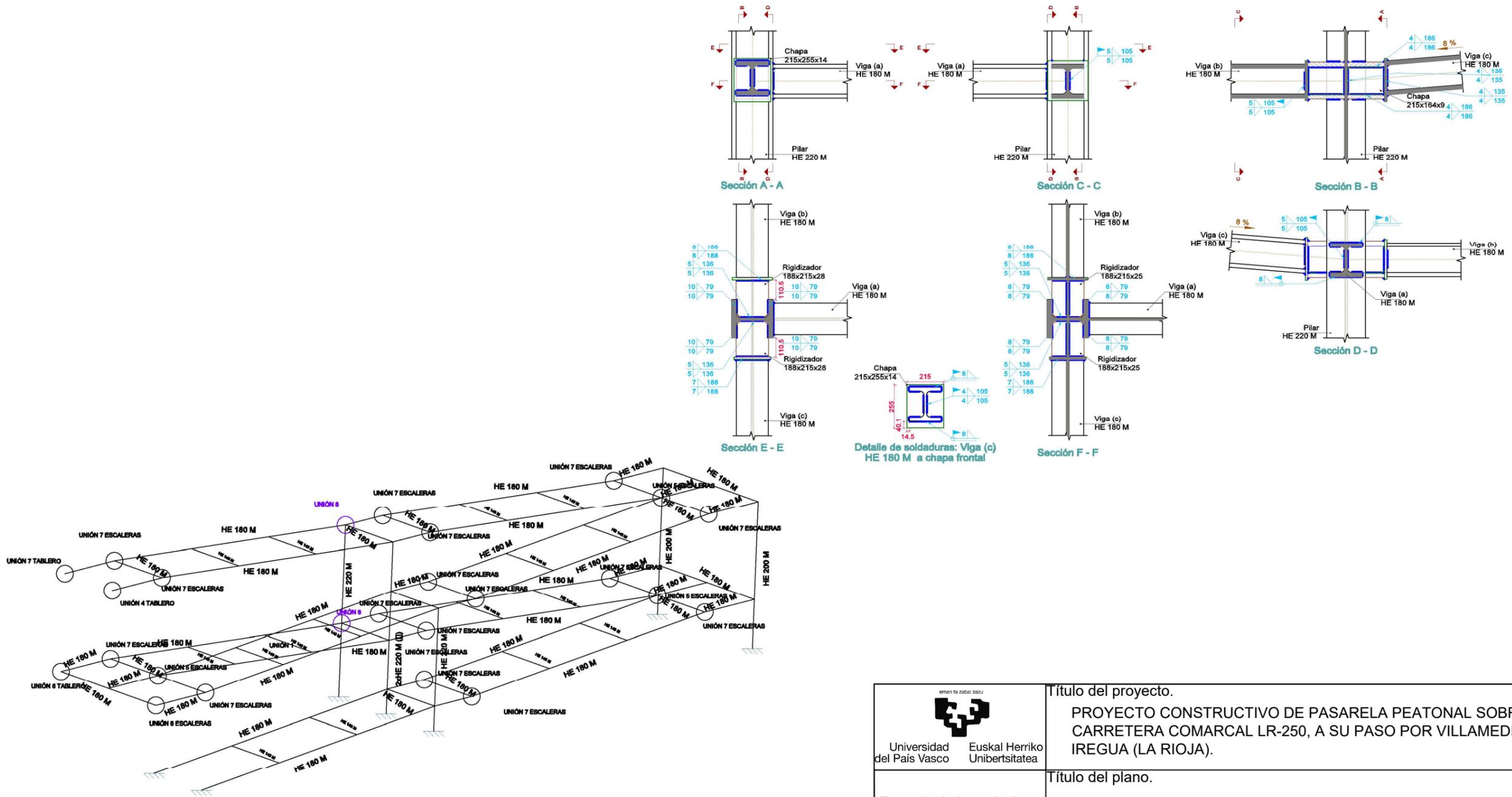
UNIÓN 11

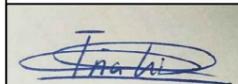


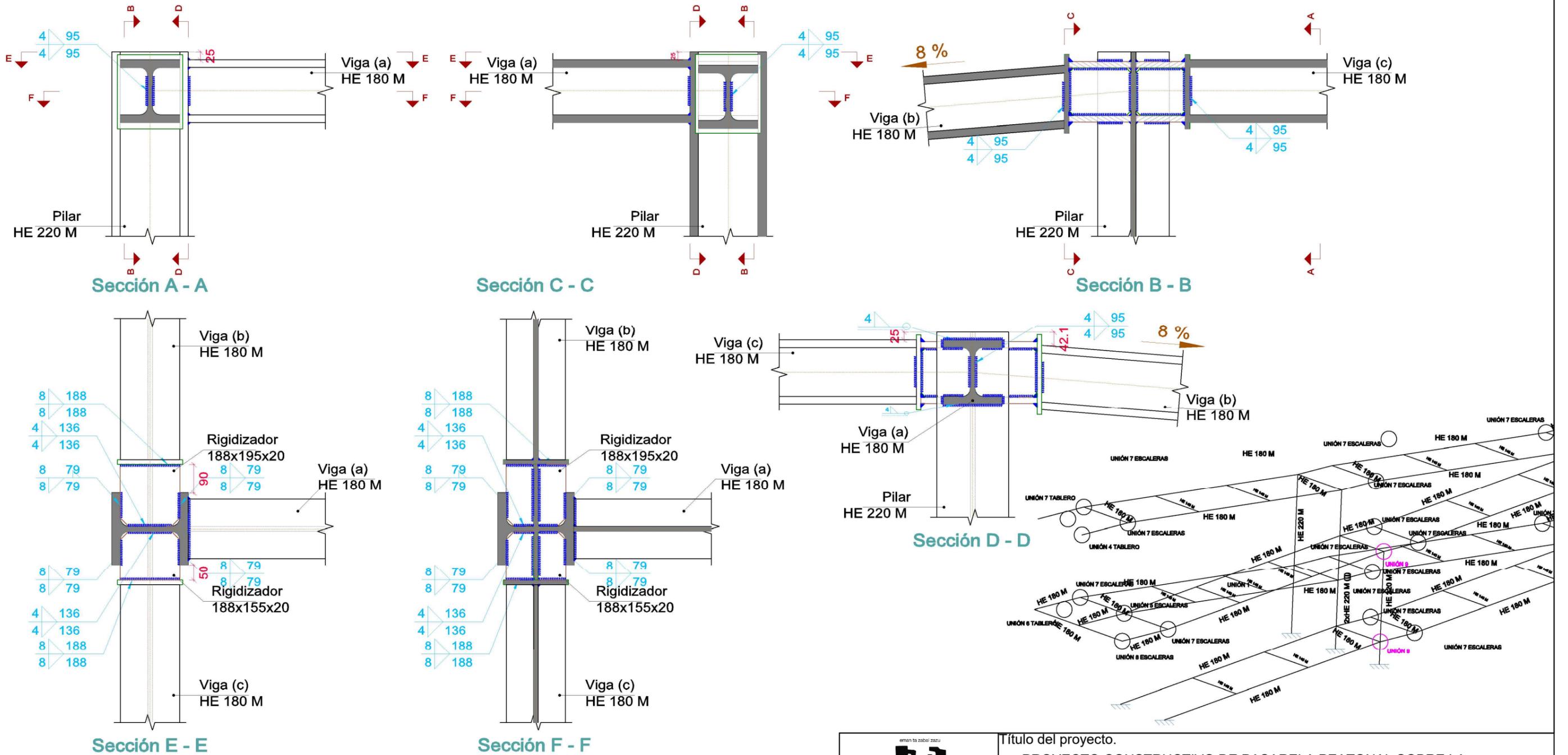
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES 6 Y 11 DE LAS RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 33/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/10	Tamaño. A3

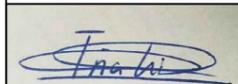


 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 7 DE LAS RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 34/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/10	Tamaño. A3



 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 8 DE LAS RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 35/47
Fecha. Junio 2018.			Escala. Tamaño. 1/20 A3



 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIÓN 9 DE LAS RAMPAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 36/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/10	Tamaño. A3

Soldaduras						
f_c (kp/cm ²)	Ejecución	Tipo	Espesor de garganta (mm)	Longitud de cordones (mm)		
4179.4	En taller	En ángulo	4	34612		
			5	9744		
			6	12261		
			7	8786		
			8	34356		
			9	5848		
			10	3746		
			A tope en bisel doble		20	210
			A tope en bisel simple con talón de raíz amplio		4	402
					6	201
	7	1106				
	En el lugar de montaje	En ángulo	8	1106		
			9	377		
			4	630		
5			4200			
7			3214			
8			12199			
10			3308			
		11	7204			

Placas de anclaje					
Material	Elementos	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	
S275	Placa base	4	350x350x15	57.70	
		3	350x400x15	49.45	
		1	400x450x18	25.43	
		1	350x350x18	17.31	
		2	400x400x18	45.22	
		2	600x400x22	82.90	
		1	450x450x25	39.74	
		Rigidizadores pasantes	4	400/226x100/0x5	4.91
			2	600/452x100/25x5	4.27
			4	350/226x100/40x5	4.91
	2		350/206x100/30x5	2.35	
	2		600/452x150/75x6	7.96	
	4		400/200x100/0x8	7.54	
	2		400/200x100/0x10	4.71	
	2		450/250x100/0x11	6.04	
	2		450/250x100/0x14	7.69	
	Rigidizadores no pasantes		4	75/0x100/0x5	0.59
		4	65/0x100/30x5	0.66	
		2	60/0x100/30x5	0.31	
		2	104/0x100/0x6	0.49	
		4	75/0x100/25x6	0.88	
		Total			371.07
	B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)	Pernos de anclaje	24	Ø 16 - L = 651	24.66
			8	Ø 16 - L = 654	8.26
			4	Ø 16 - L = 501	3.16
			8	Ø 20 - L = 812	16.02
			4	Ø 20 - L = 362	3.57
			8	Ø 20 - L = 765	15.09
6			Ø 20 - L = 708	10.48	
8			Ø 20 - L = 658	12.98	
Total			94.22		

Elementos de tornillería			
Tipo	Material	Cantidad	Descripción
Tornillos	Clase 10.9	4	ISO 4014-M12x50
		8	ISO 4014-M12x55
		2	ISO 4014-M18x70
Tuercas	Clase 10	12	ISO 4032-M12
		2	ISO 4032-M18
Arandelas	Dureza 300 HV	24	ISO 7089-12
		4	ISO 7089-18

Chapas					
Material	Tipo	Cantidad	Dimensiones (mm)	Peso (kg)	
S275	Rigidizadores	2	170x211x18	10.15	
		2	170x95x18	4.56	
		6	170x211x20	33.83	
		2	170x211x20	11.29	
		2	188x155x20	9.16	
		2	188x195x20	11.53	
		14	170x95x20	35.50	
		2	170x206x20	11.00	
		4	188x195x20	23.02	
		4	170x226x20	24.21	
		4	188x215x22	28.02	
		12	188x195x25	86.33	
		6	188x215x25	47.76	
		2	188x215x28	17.83	
		Chapas	1	54x106x9	0.40
			1	211x167x9	2.49
			2	215x169x9	5.16
			1	211x161x9	2.41
	1		220x236x9	3.67	
	1		55x105x9	0.41	
	2		215x164x9	5.02	
	2		211x165x9	4.93	
	1		215x195x9	2.97	
	1		206x175x10	2.83	
	2		226x175x10	6.23	
	1		211x184x10	3.05	
	1		215x195x11	3.63	
	1		210x295x14	6.81	
	1		215x255x14	6.03	
	1		215x251x14	5.93	
	1	205x250x14.5	5.83		
	1	155x152x14.5	2.70		
	1	195x152x14.5	3.39		
	1	205x235x14.5	5.48		
1	250x300x15	8.83			
2	235x235x15	13.01			
2	195x156x15	7.18			
6	195x151x15	20.84			
1	235x230x15	6.36			
2	240x240x15	13.56			
1	260x270x18	9.92			
1	260x260x18	9.55			
1	260x250x18	9.18			
1	255x250x18	9.01			
2	92x105x20	3.03			
8	230x255x25	92.08			
Total			636.13		
S355	Chapas	1	95x65x15	0.73	
Total			0.73		

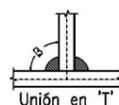
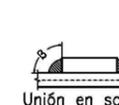
UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA

NORMA:
CTE DB SE-A: Código Técnico de la Edificación. Seguridad estructural. Acero. Apartado 8.6. Resistencia de los medios de unión. Uniones soldadas.

MATERIALES:
- Perfiles (Material base): S275.
- Material de aportación (soldaduras): Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base. (4.4.1 CTE DB SE-A)

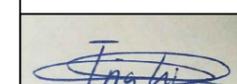
DISPOSICIONES CONSTRUCTIVAS:

- Las siguientes prescripciones se aplican a uniones soldadas donde los espesores de las piezas a unir sean al menos de 4 mm.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo no podrán tener un espesor de garganta inferior a 3 mm ni superior al menor espesor de las piezas a unir.
- Los cordones de las soldaduras en ángulo cuyas longitudes sean menores de 40 mm o 6 veces el espesor de garganta, no se tendrán en cuenta para calcular la resistencia de la unión.
- En el detalle de las soldaduras en ángulo se indica la longitud efectiva del cordón (longitud sobre la cual el cordón tiene su espesor de garganta completo). Para cumplirla, puede ser necesario prolongar el cordón rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y una longitud de 2 veces dicho espesor. La longitud efectiva de un cordón de soldadura deberá ser mayor o igual que 4 veces el espesor de garganta.
- Las soldaduras en ángulo entre dos piezas que forman un ángulo b deberán cumplir con la condición de que dicho ángulo esté comprendido entre 60 y 120 grados. En caso contrario:
 - Si se cumple que $b > 120$ (grados): se considerará que no transmiten esfuerzos.
 - Si se cumple que $b < 60$ (grados): se considerarán como soldaduras a tope con penetración parcial.

COMPROBACIONES:

- Cordones de soldadura a tope con penetración total:
En este caso, no es necesaria ninguna comprobación. La resistencia de la unión será igual a la de la más débil de las piezas unidas.
- Cordones de soldadura a tope con penetración parcial y con preparación de bordes:
Se comprueban como soldaduras en ángulo considerando un espesor de garganta igual al canto nominal de la preparación menos 2 mm (artículo 8.6.3.3b del CTE DB SE-A).
- Cordones de soldadura en ángulo:
Se realiza la comprobación de tensiones en cada cordón de soldadura según el artículo 8.6.2.3 CTE DB SE-A.

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. UNIONES SOLDADAS EN ESTRUCTURA METÁLICA Y MEDICIONES DE LAS RAMPAS.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 37/47
		ESCALA. SIN ESCALA	Tamaño. A3

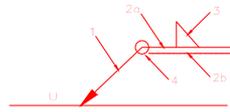
REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA

a[mm]: Espesor de garganta del cordón de soldadura en ángulo, que será la altura mayor, medida perpendicularmente a la cara exterior, entre todos los triángulos que se pueden inscribir entre las superficies de las piezas que hayan alcanzado la fusión y la superficie exterior de las soldaduras.
8.6.2.a CTE DB SE-A



L[mm]: longitud efectiva del cordón de soldadura

MÉTODO DE REPRESENTACIÓN DE SOLDADURAS



Referencias 1, 2a y 2b

Referencias:
1: línea de la flecha
2a: línea de referencia (línea continua)
2b: línea de identificación (línea a trazos)
3: símbolo de soldadura
4: indicaciones complementarias
U: Unión



El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado de la flecha.

Referencia 3



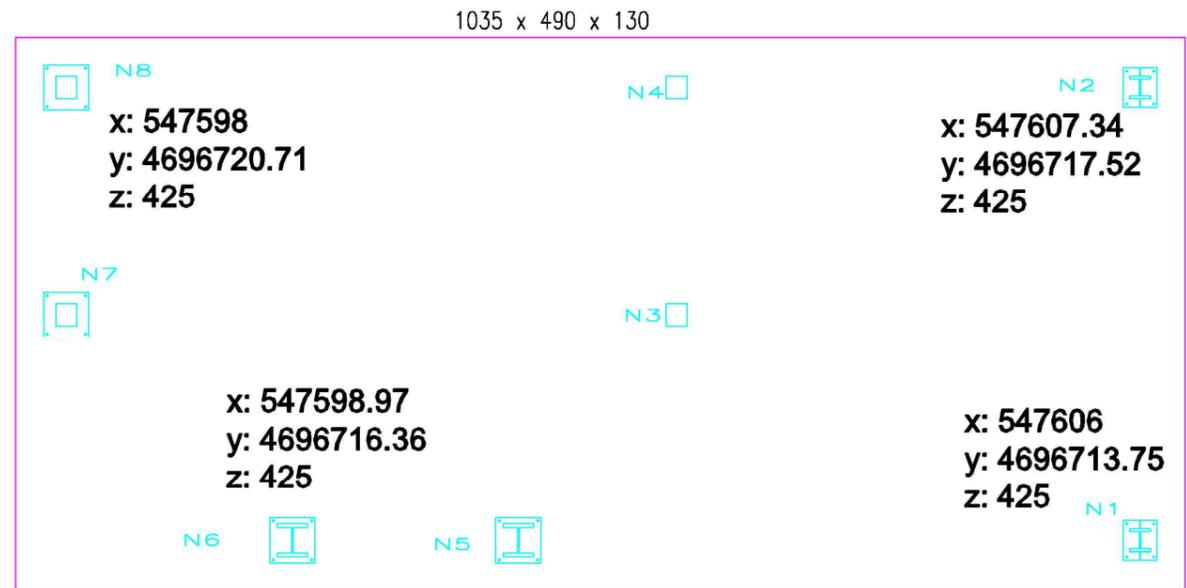
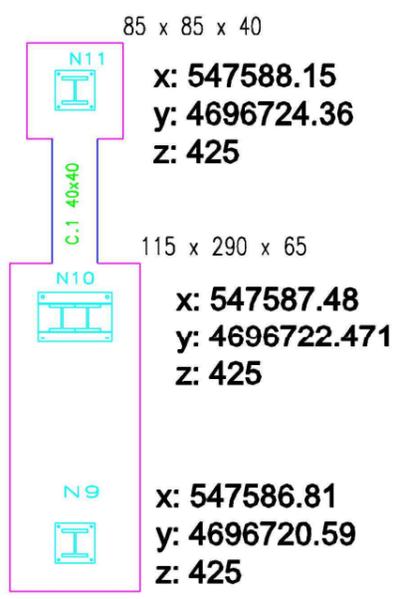
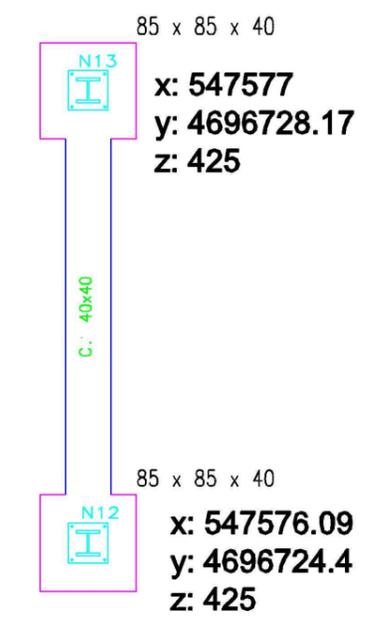
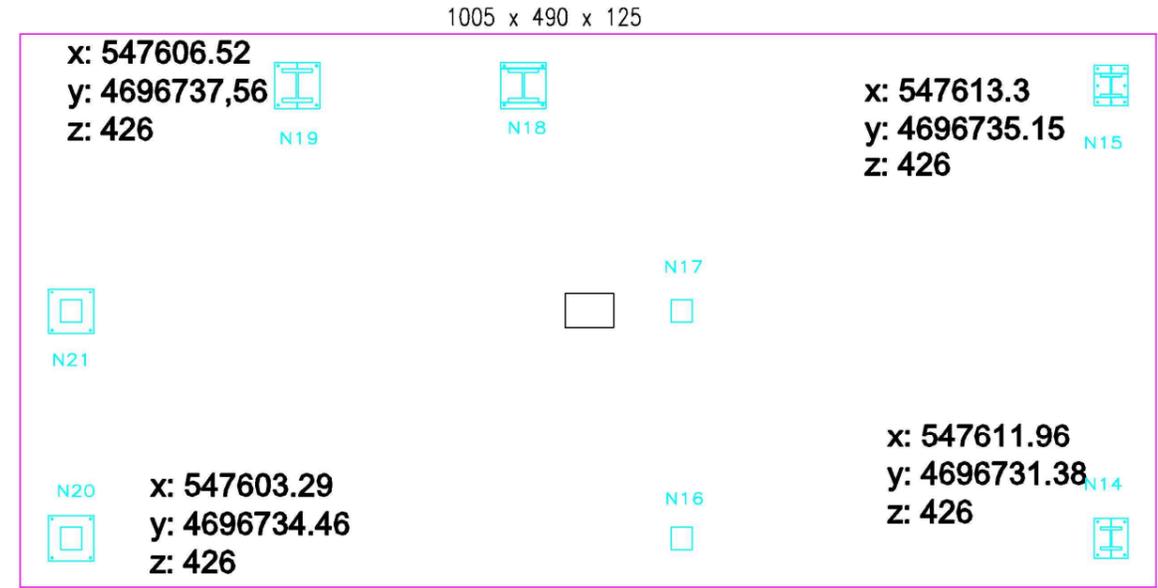
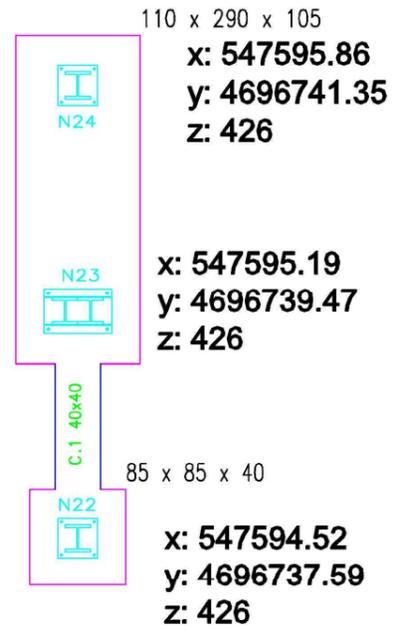
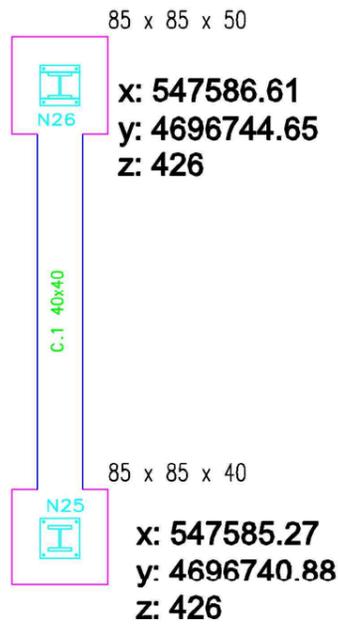
El cordón de soldadura que se detalla se encuentra en el lado opuesto al de la flecha.

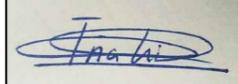
Designación	Ilustración	Símbolo
Soldadura en ángulo		
Soldadura a tope en 'V' simple (con chaflán)		
Soldadura a tope en bisel simple		
Soldadura a tope en bisel doble		
Soldadura a tope en bisel simple con talón de raíz amplia		
Soldadura combinada a tope en bisel simple y en ángulo		
Soldadura a tope en bisel simple con lado curvo		

Referencia 4

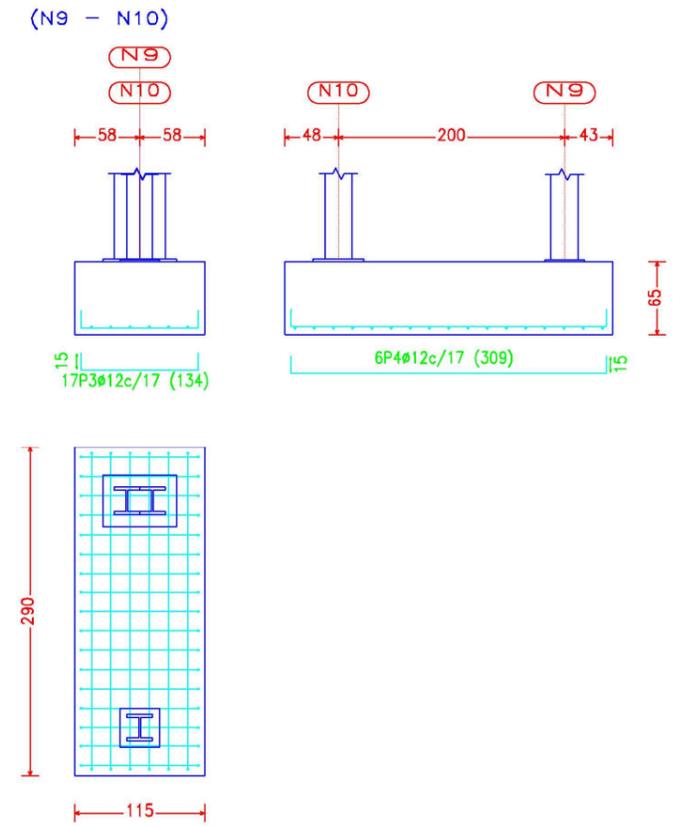
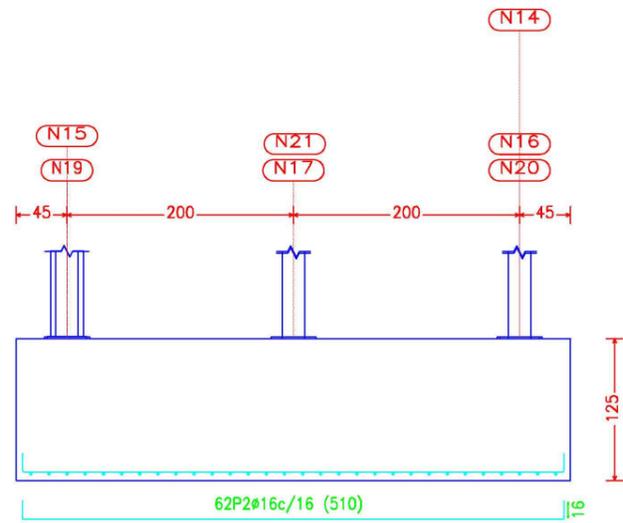
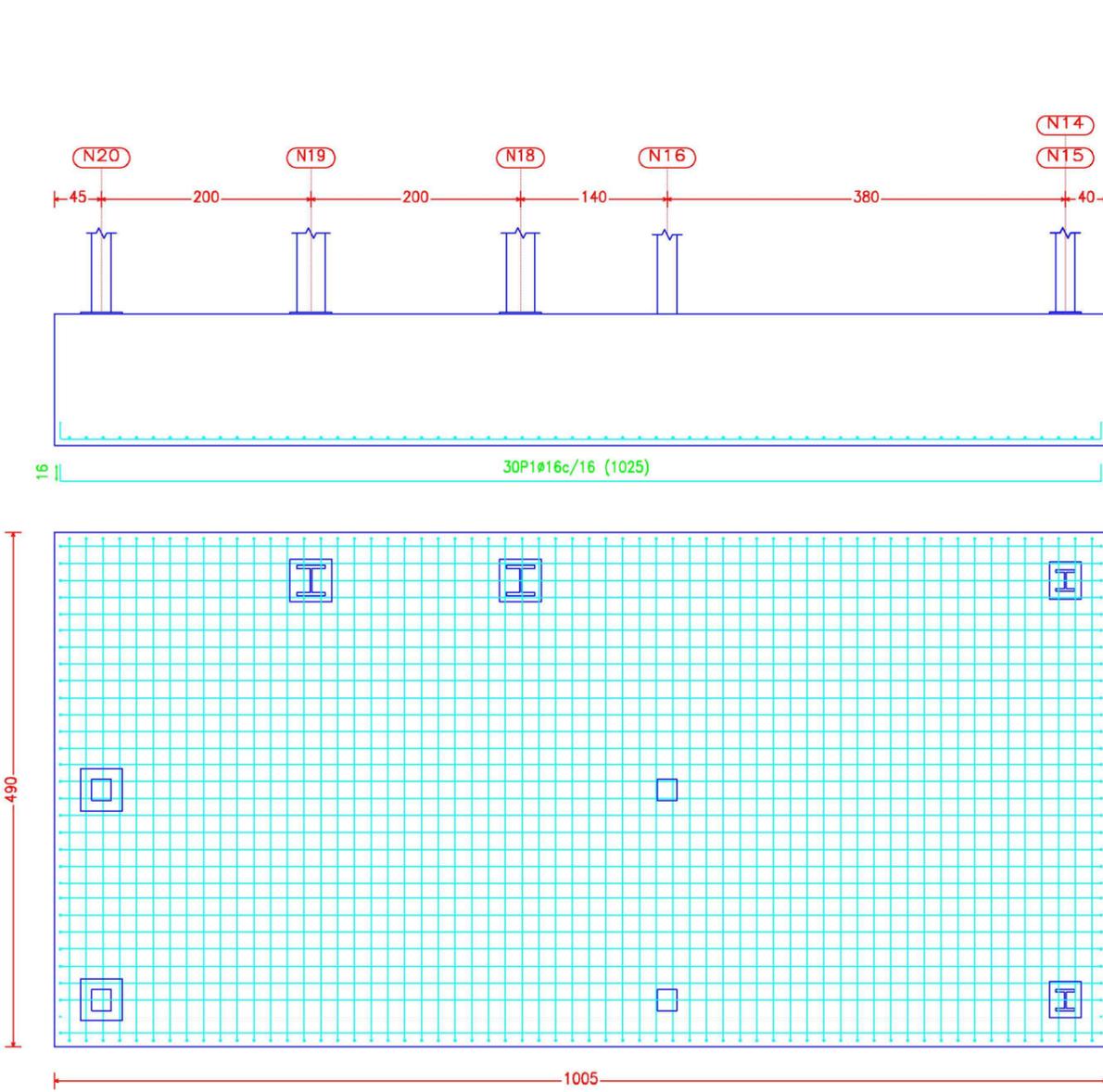
Representación	Descripción
	Soldadura realizada en todo el perímetro de la pieza
	Soldadura realizada en taller
	Soldadura realizada en el lugar de montaje

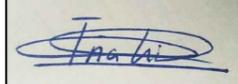
<p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	<p>Título del proyecto.</p> <p>PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).</p>			
	<p>Título del plano.</p> <p>REFERENCIAS Y SIMBOLOGÍA DE LAS UNIONES DE LAS RAMPAS.</p>			
<p>Fecha.</p> <p>Junio 2018.</p>	<p>Autor del proyecto.</p> <p>IÑAKI MATEO OLIVÁN</p>	<p>Firma.</p>	<p>Nº de plano.</p> <p>38/47</p>	
			<p>Escala.</p> <p>SIN ESCALA</p>	<p>Tamaño.</p> <p>A4</p>



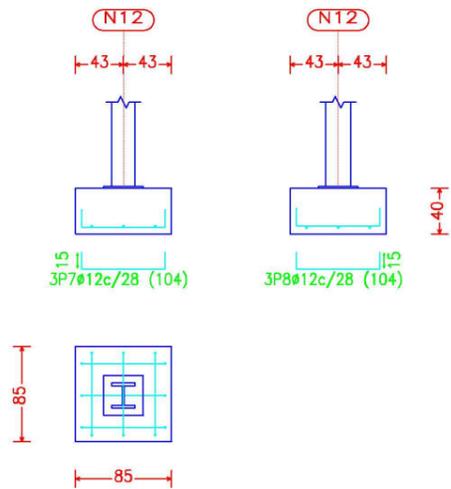
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. DISPOSICIÓN DE LA CIMENTACIÓN.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 39/47
Fecha. Junio 2018.		Escala. 1/50	Tamaño. A3

(N19 - N18 - N20 - N21 - N15 - N16 - N17 - N14)

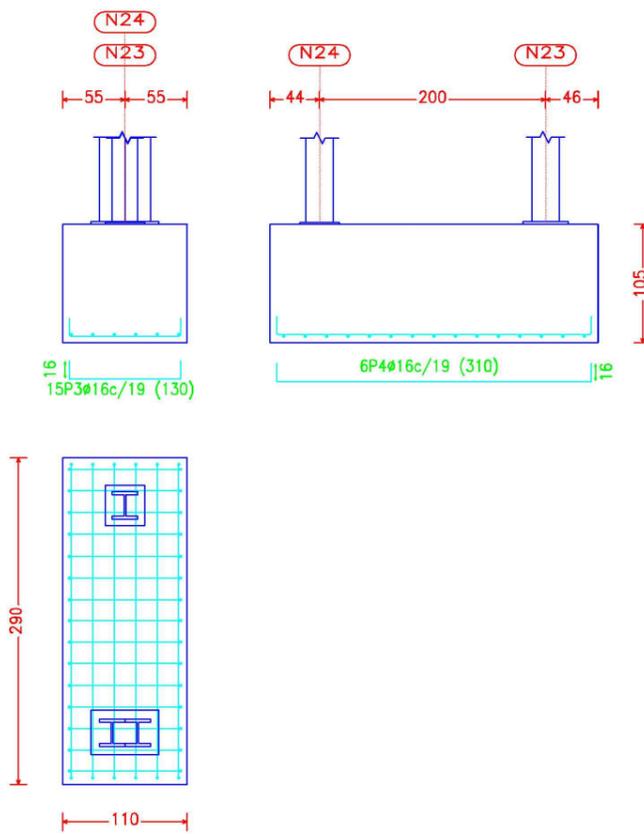


 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. ZAPATAS 1.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 40/47 Escala. Tamaño. 1/50 A3

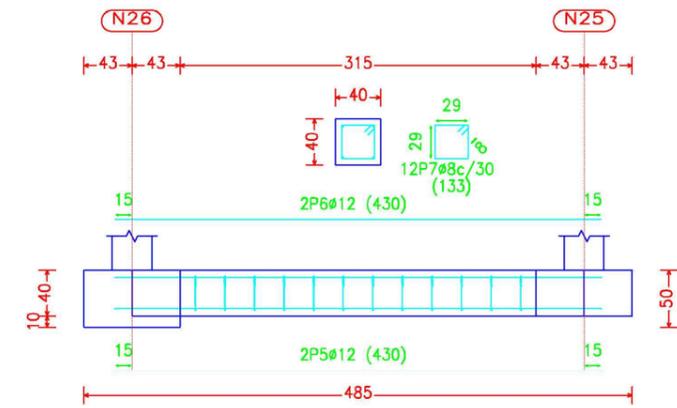
N12, N13, N11, N25 y N22



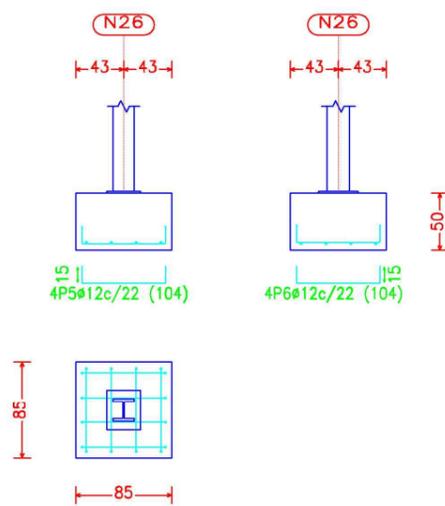
(N23 - N24)



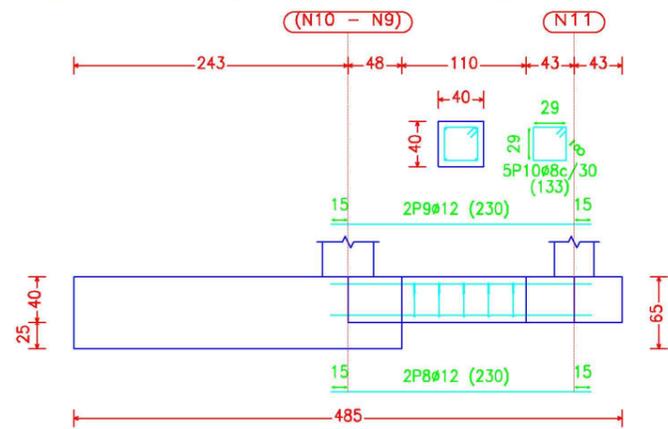
C [N26-N25] y C [N13-N12]

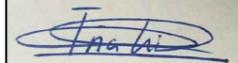


N26

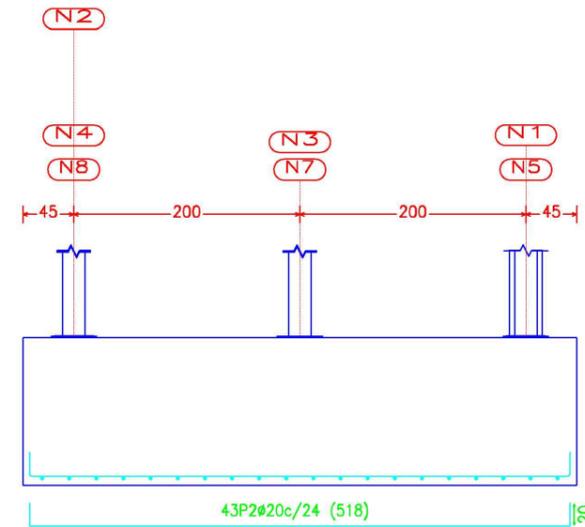
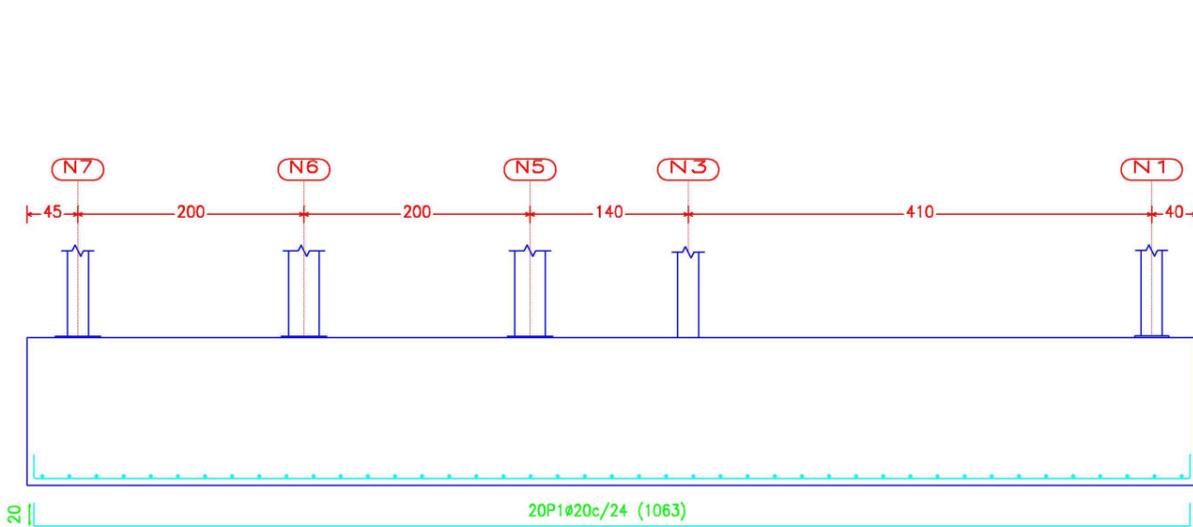


C [(N10 - N9)-N11] y C [N22-(N23 - N24)]

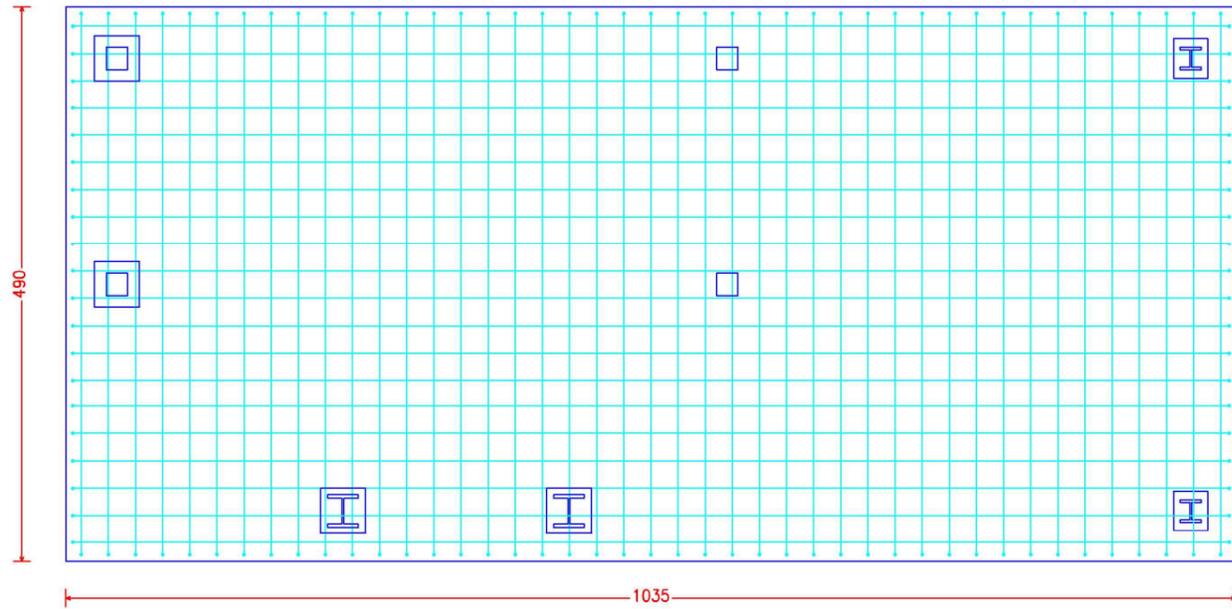


 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. ZAPATAS 2.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.			N° de plano. 41/47 Escala. Tamaño. 1/50 A3

(N1 - N2 - N3 - N4 - N5 - N6 - N7 - N8)



Resumen Acero Elemento, Viga y Placa de anclaje		Long. total (m)	Peso+10% (kg)	Total
B 400 S, Ys=1.15	Ø8	45.2	20	
	Ø12	142.0	139	
	Ø16	661.8	1149	
	Ø20	435.3	1181	2489

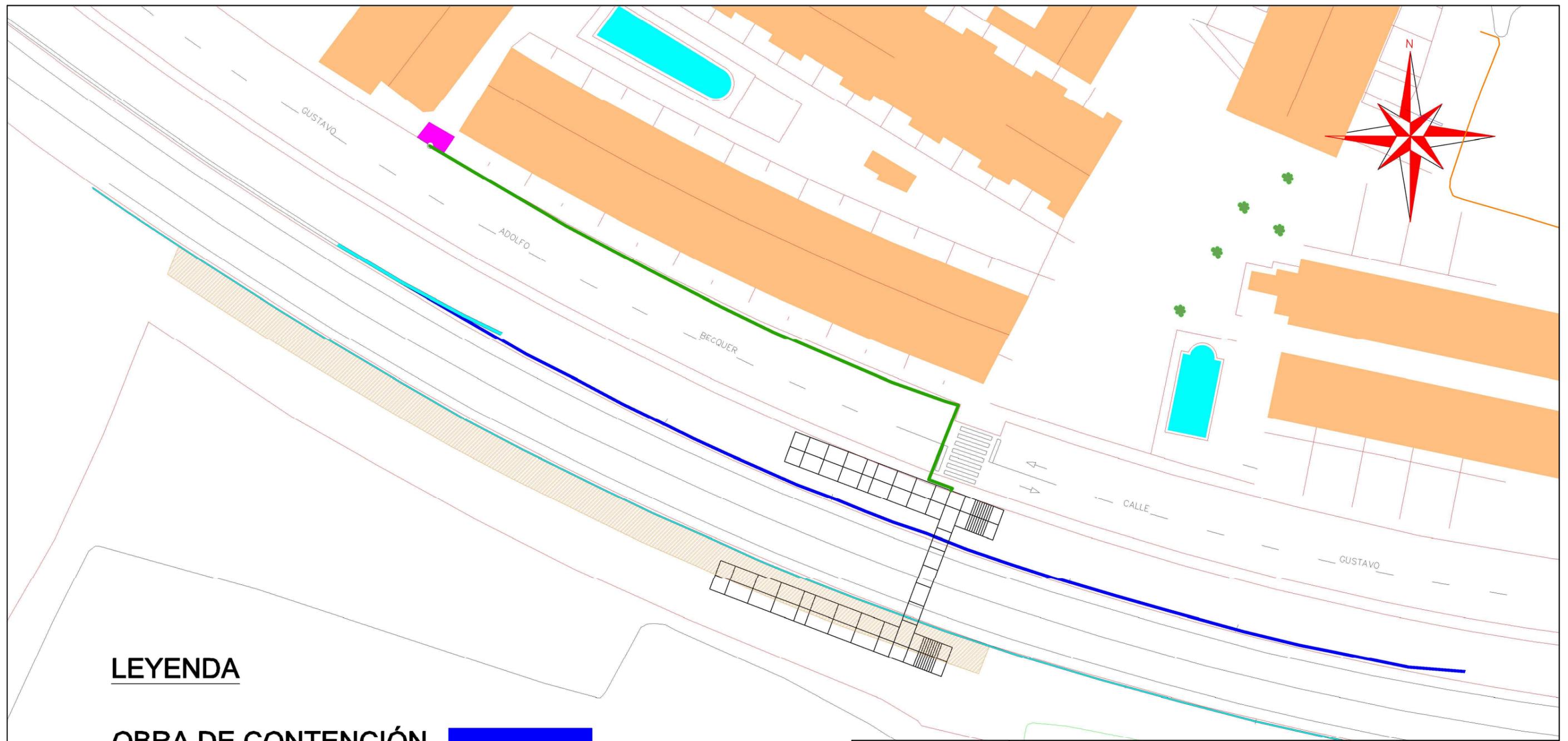


Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, Ys=1.15 (kg)
(N19 - N28 - N20 - N21 - N15 - N16 - N17 - N14)	1	Ø16	30	1025	30750	485.3
	2	Ø16	62	510	31620	499.1
Total+10%:						1082.8
(N23 - N24)	3	Ø16	15	130	1950	30.8
	4	Ø16	6	310	1860	29.4
Total+10%:						66.2
C [N26-N25]=C [N13-N12]	5	Ø12	2	430	860	7.6
	6	Ø12	2	430	860	7.6
	7	Ø8	12	133	1596	6.3
Total+10%: (x2):						23.7 47.4
C [(N10 - N9)-N11] C [N22-(N23 - N24)]	8	Ø12	2	230	460	4.1
	9	Ø12	2	230	460	4.1
	10	Ø8	5	133	665	2.6
Total+10%: (x2):						11.9 23.8
						Ø8: 19.8
						Ø12: 51.4
						Ø16: 1149.0
						Total: 1220.2

Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 400 S, Ys=1.15 (kg)
(N5 - N6 - N7 - N8 - N1 - N3 - N4 - N2)	1	Ø20	20	1063	21260	524.3
	2	Ø20	43	518	22274	549.3
Total+10%:						1181.0
(N10 - N9)	3	Ø12	17	134	2278	20.2
	4	Ø12	6	309	1854	16.5
Total+10%:						40.4
N26	5	Ø12	4	104	416	3.7
	6	Ø12	4	104	416	3.7
Total+10%: (x2):						8.1 16.2
N12=N13=N11=N25=N22	7	Ø12	3	104	312	2.8
	8	Ø12	3	104	312	2.8
Total+10%: (x5):						6.2 31.0
						Ø12: 87.6
						Ø20: 1181.0
						Total: 1268.6

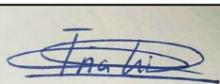
Cuadro de arranques		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
N5 y N6	4 Pernos Ø 16	Placa base (400x400x14)
N7, N8, N20 y N21	4Ø16 mm L=30 cm	400x400x14 (mm)
N1, N2 y N14	4 Pernos Ø 14	Placa base (300x350x15)
N20	4 Pernos Ø 25	Placa base (650x450x22)
N9, N13, N11, N25 y N26	4 Pernos Ø 16	Placa base (350x350x15)
N12, N24 y N22	4 Pernos Ø 16	Placa base (350x350x14)
N19 y N18	4 Pernos Ø 16	Placa base (400x400x15)
N15	8 Pernos Ø 14	Placa base (300x350x18)
N23	4 Pernos Ø 20	Placa base (600x400x22)

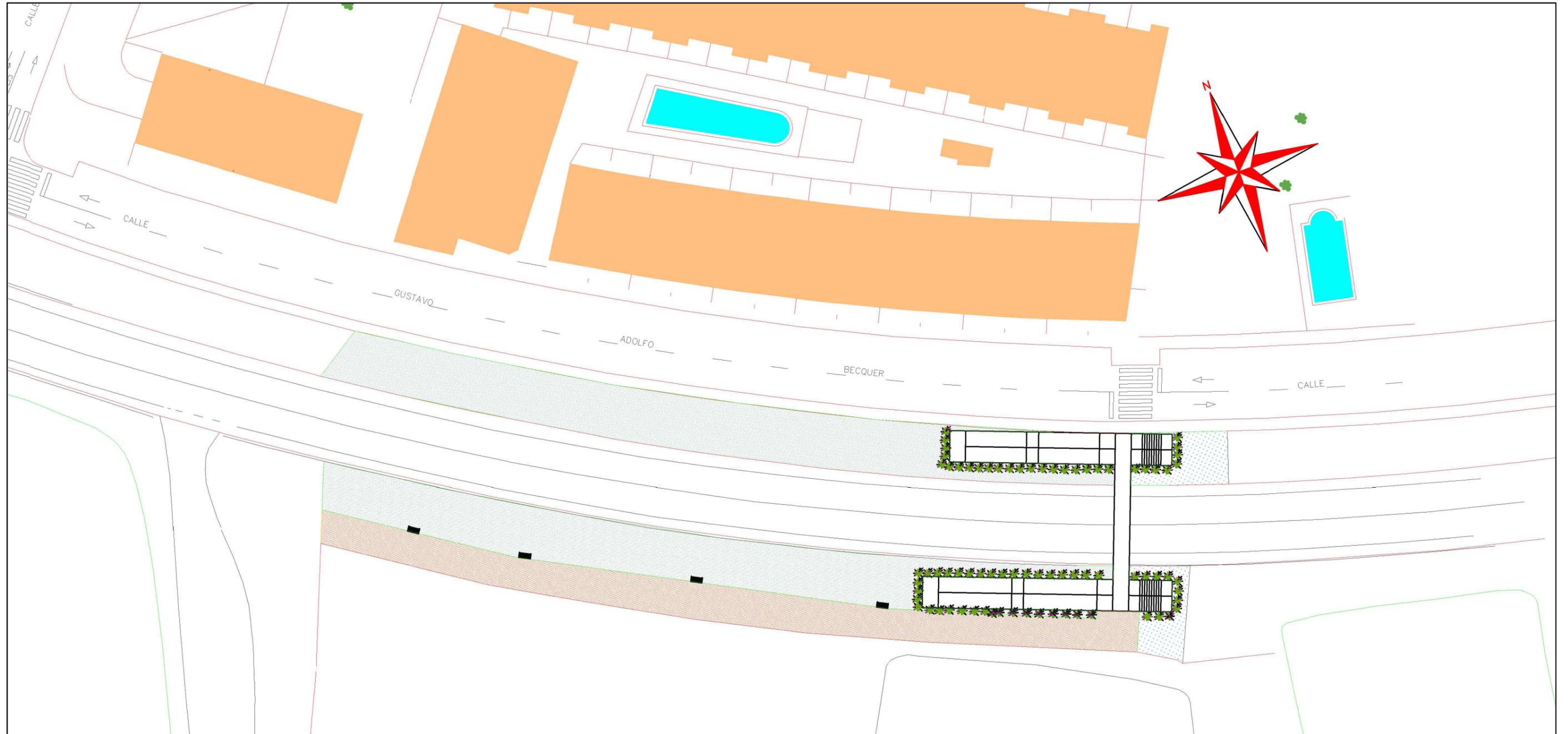
	Título del proyecto.	
	PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).	
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano.	
	ZAPATAS 3.	
Fecha.	Autor del proyecto.	Firma.
Junio 2018.	IÑAKI MATEO OLIVÁN	
		Nº de plano.
		42/47
		Escala.
		1/50
		Tamaño.
		A3

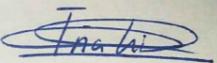


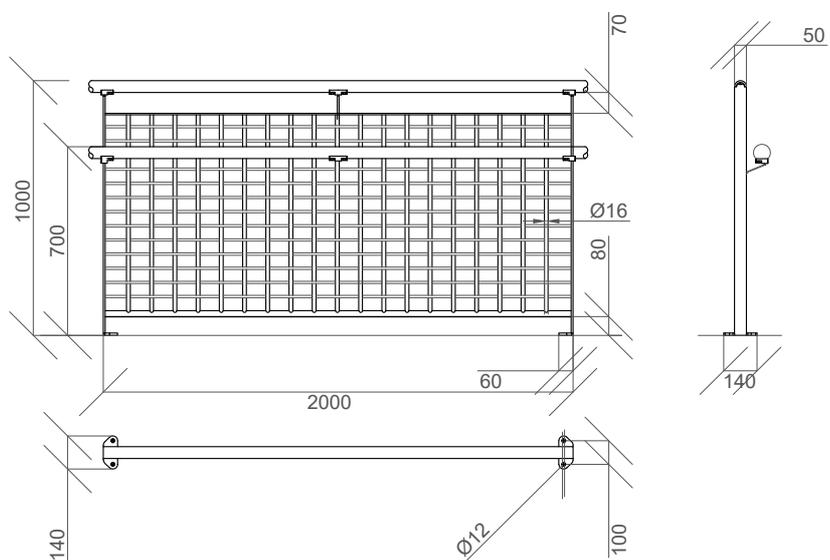
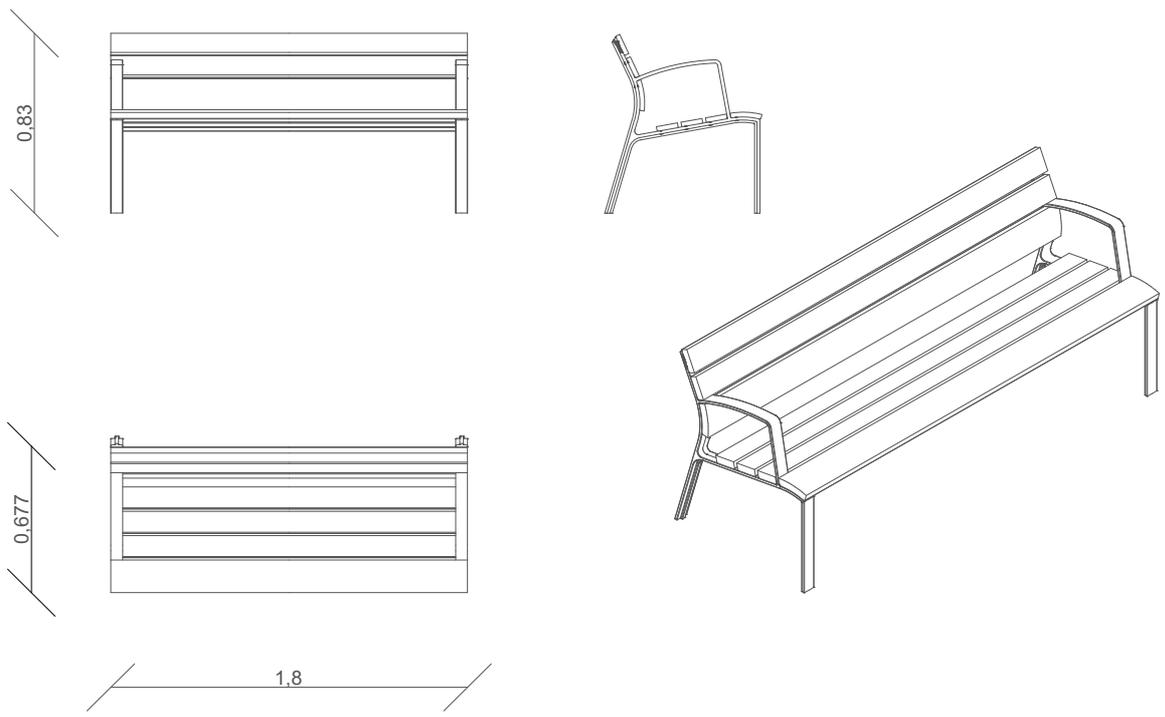
LEYENDA

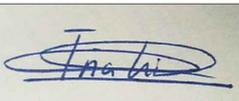
- OBRA DE CONTENCIÓN** 
- SOTERRAMIENTO** 
- CABLEADO** 

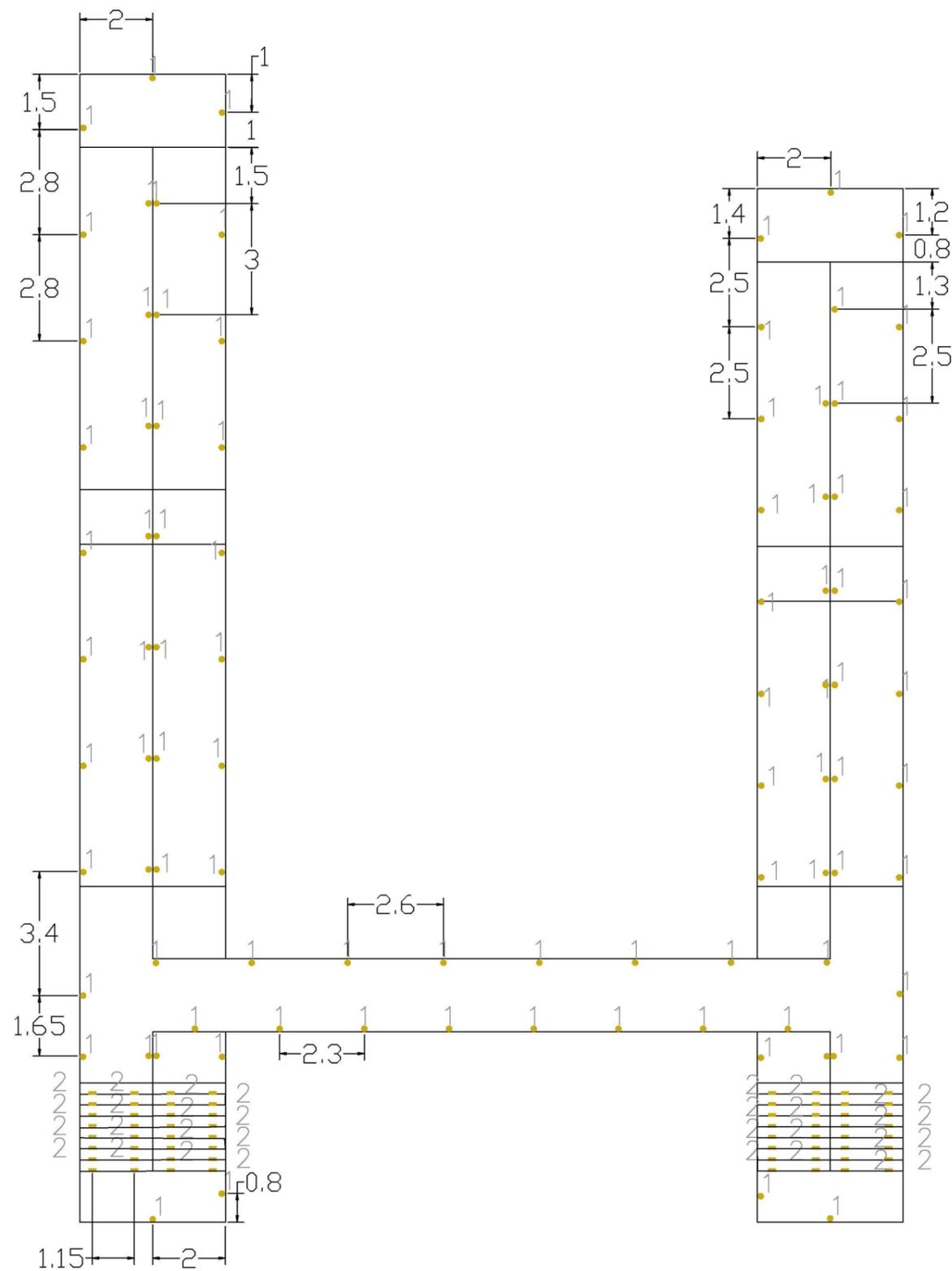
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. DISPOSICIÓN DE LA OBRA DE CONTENCIÓN Y CABLEADO Y SOTERRAMIENTO DE LA ACEQUIA.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 43/47 Escala. Tamaño. 1/400 A3



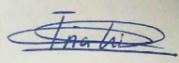
 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. MOBILIARIO URBANO Y JARDINERIA.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 44/47 Escala. Tamaño. 1/400 A3

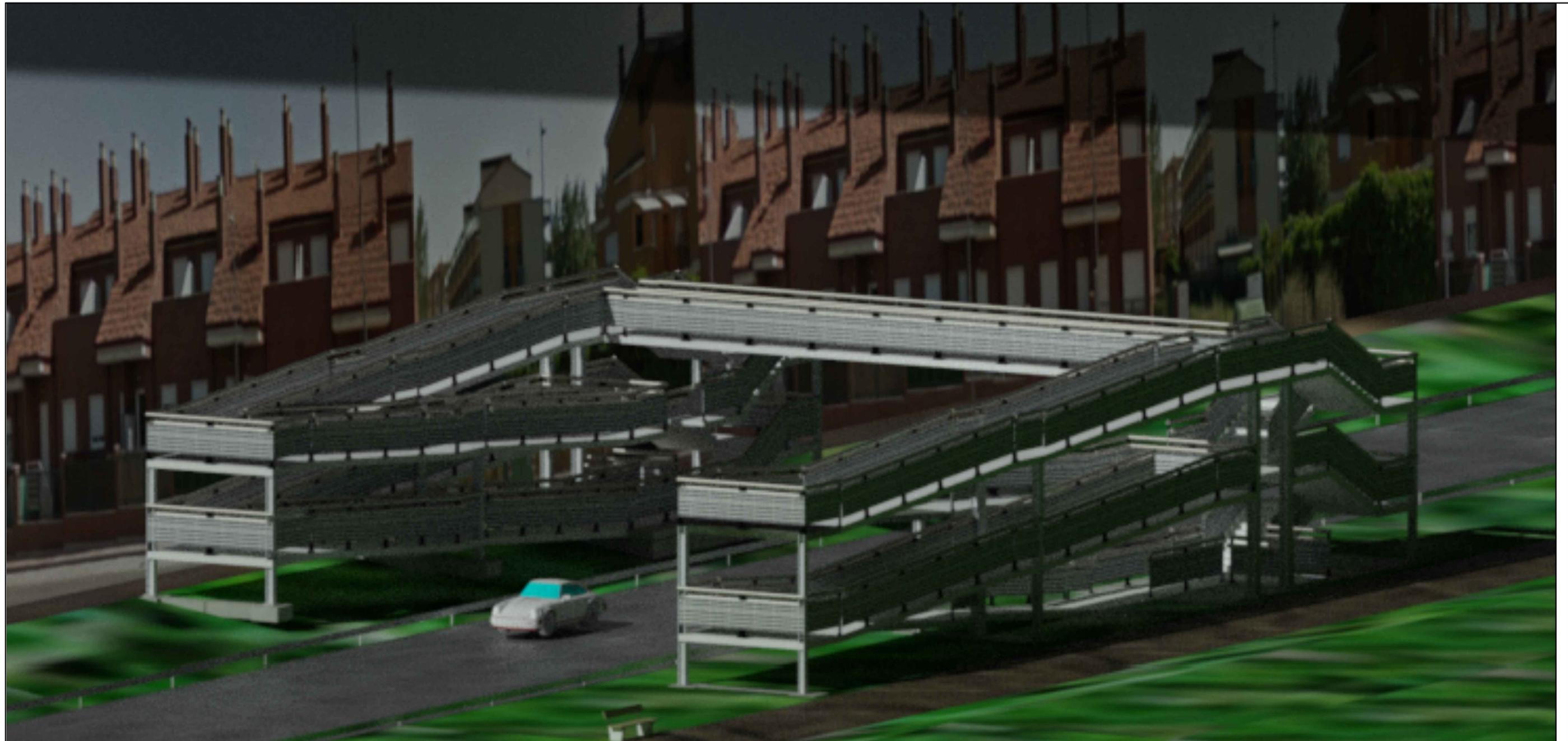


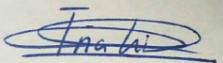
 <p>Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea</p>	<p>Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).</p>		
<p>Escuela de Ingeniería de Bilbao.</p>	<p>Título del plano. DETALLES DEL MOBILIARIO URBANO.</p>		
<p>Fecha. Junio 2018.</p>	<p>Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN</p>	<p>Firma. </p>	<p>Nº de plano. 45/47</p> <p>Escala. SIN ESCALA</p> <p>Tamaño. A4</p>



Lista de luminarias								
Índice	Fabricante	Nombre del artículo	Número de artículo	Lámpara	Flujo luminoso	Factor de degradación	Potencia de conexión	Cantidad
1	Lineo_Light_Group	Bob18_1 LLG	64716N00	1xLED	1445 lm	0.80	14.8 W	164
2	WEEF	STO259-LD-6/6W Painted	615-1620	6xLED	807 lm	0.80	7.7 W	128

 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
	Título del plano. DISPOSICIÓN DE LAS LUMINARIAS.		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN		Firma. 
Fecha. Junio 2018.	N° de plano. 46/47		Escala. 1/120
		Tamaño. A3	



 Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitatea	Título del proyecto. PROYECTO CONSTRUCTIVO DE PASARELA PEATONAL SOBRE LA CARRETERA COMARCAL LR-250, A SU PASO POR VILLAMEDIANA DE IREGUA (LA RIOJA).		
Escuela de Ingeniería de Bilbao.	Título del plano. MODELIZACIÓN 3D.		
Fecha. Junio 2018.	Autor del proyecto. IÑAKI MATEO OLIVÁN	Firma. 	Nº de plano. 47/47 Escala. Tamaño. SIN ESCALA A3