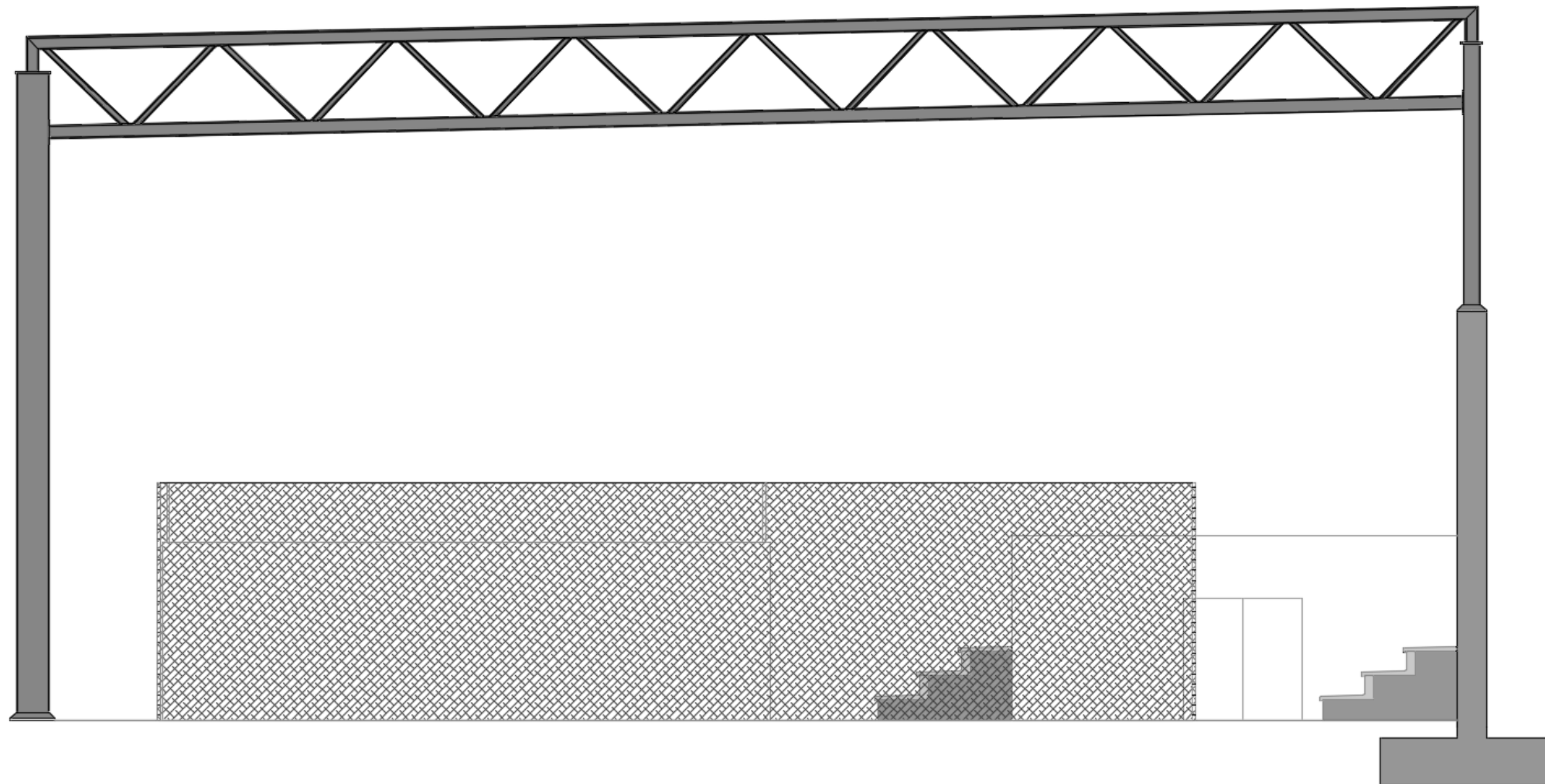


CUBIERTA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ENTORNO DE LAS PISTAS DE TENIS Y PÁDEL EN SALTO, OZA-CESURAS

COVER AND CONDITIONING OF THE ENVIRONMENT OF THE TENNIS AND PADDLE
COURTS IN SALTO, OZA-CESURAS



Proyecto Fin de Grado

DÉBORAH BARROS PÉREZ

Grado en Tecnología de la Ingeniería Civil

Septiembre 2019



Universidade da Coruña



Escuela Técnica Superior
De Caminos, Canales y puertos



DOCUMENTO Nº1: Memoria.

▪ **MEMORIA DESCRIPTIVA**

1. Introducción.
2. Objeto del proyecto.
3. Justificación del proyecto.
4. Situación y accesibilidad.
5. Justificación de la solución adoptada.
6. Datos básicos del proyecto.
7. Descripción de las obras.
8. Topografía y replanteo.
9. Geología y geotecnia.
10. Sismicidad.
11. Proceso constructivo.
12. Cumplimiento de la normativa.
13. Legislación urbanística vigente.
14. Servicios afectados y expropiaciones.
15. Estudio ambiental.
16. Gestión de residuos.
17. Plan de obra: Plazo de ejecución y garantías.
18. Justificación de precios.
19. Fórmula de revisión de precios.
20. Clasificación del contratista.
21. Presupuesto para conocimiento de la administración.

▪ **MEMORIA JUSTIFICATIVA**

- Anejo nº1: Antecedentes.
- Anejo nº2: Topografía y cartografía.
- Anejo nº3: Geología.
- Anejo nº4: Geotecnia.
- Anejo nº5: Urbanismo.
- Anejo nº6: Estudio de necesidad.
- Anejo nº7: Alternativas.
- Anejo nº8: Estudio ambiental.
- Anejo nº9: Servicios.
- Anejo nº10: Cálculo de estructuras.
- Anejo nº11: Saneamiento.
- Anejo nº12: Evacuación de aguas pluviales.
- Anejo nº13: Abastecimiento.
- Anejo nº14: Instalación eléctrica.
- Anejo nº15: Definición de los materiales.
- Anejo nº16: Seguridad de utilización.
- Anejo nº17: Normativa.
- Anejo nº18: Gestión de residuos.
- Anejo nº19: Estudio de Seguridad y Salud.
- Anejo nº20: Justificación de precios.
- Anejo nº21: Revisión de precios.
- Anejo nº22: Clasificación del contratista.
- Anejo nº23: Plan de obra.
- Anejo nº24: Presupuesto para conocimiento de la administración.
- Anejo nº25: Reportaje fotográfico.



DOCUMENTO Nº2: Planos.

1. Planos de situación
 - 1.1. Ortofoto del área.
 - 1.2. Situación general del proyecto.
 - 1.3. Resumen de la actuación.
2. Definición general de la cubierta
 - 2.1. Planta general de la cubierta.
 - 2.2. Alzado y perfil de la cubierta.
 - 2.3. Disposición interior de la cubierta.
 - 2.4. Disposición interior de los vestuarios.
3. Replanteo
 - 3.1. Plano de bases de replanteo.
 - 3.2. Puntos de replanteo.
 - 3.3. Replanteo de elementos.
4. Estructuras
 - 4.1. Pórtico tipo.
 - 4.2. Alzado.
 - 4.3. Planta de estructuras.
 - 4.4. Detalles de las uniones del pórtico.
 - 4.5. Cimentaciones.
 - 4.6. Detalles de los armados.
5. Instalaciones
 - 5.1. Instalación eléctrica
 - 5.2. Red de abastecimiento.
 - 5.3. Evacuación de aguas pluviales.
 - 5.4. Red de saneamiento.
6. Cerramientos y acabados
 - 6.1. Planta de cubrición.
 - 6.2. Tabiquería.
 - 6.3. Cerramiento y acabados de la pista de tenis.
 - 6.4. Cerramiento y acabados de la pista de pádel.
7. Mobiliario
 - 7.1. Elementos interiores y exteriores

8. Urbanización
 - 8.1. Pavimentos.
 - 8.2. Acceso.

DOCUMENTO Nº3: Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

1. Definición y alcance del pliego.
2. Descripción de las obras.
3. Proceso constructivo.
4. Condiciones de los materiales.
5. Condiciones para la ejecución, medición y valoración de las unidades de obra.

DOCUMENTO Nº4: Presupuesto.

1. Mediciones.
2. Cuadro de precios Nº1.
3. Cuadro de precios Nº2.
4. Presupuesto.
5. Resumen del presupuesto.

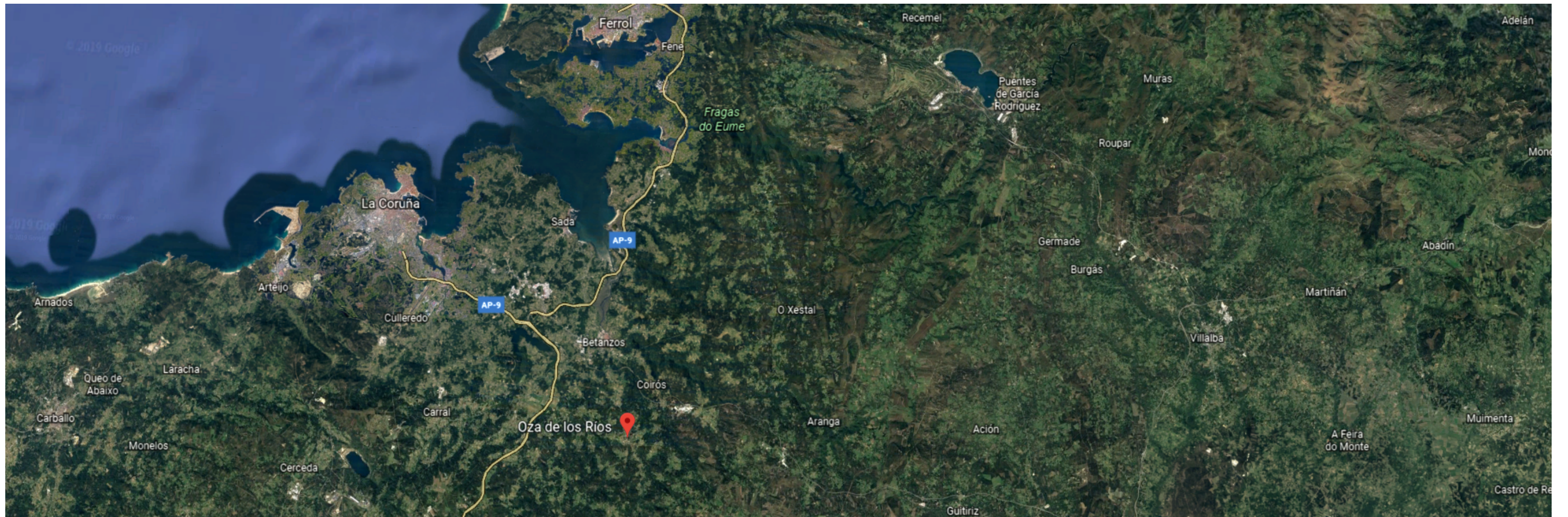




E.T.S Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

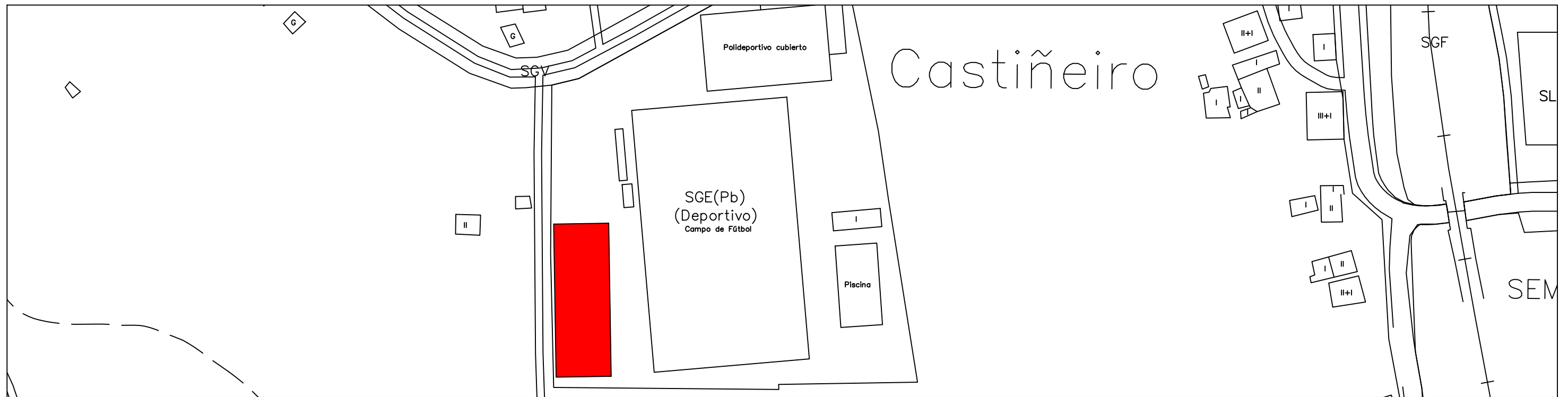
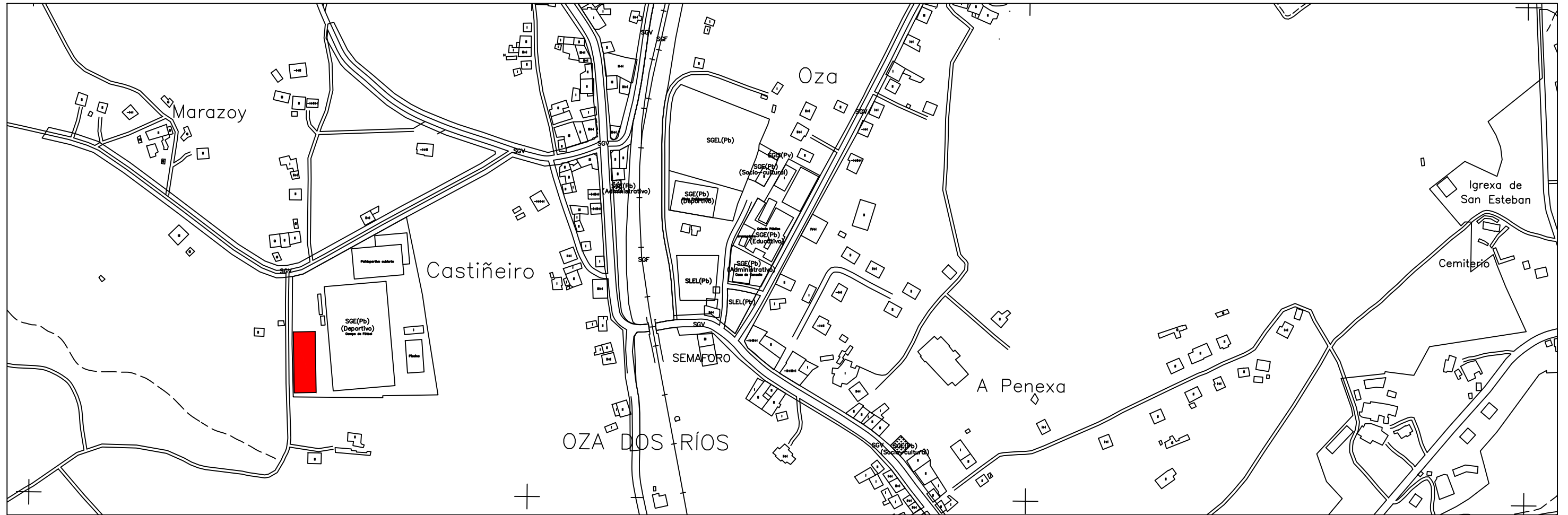
Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza – Cesuras
Proyecto Fin de Grado: Tecnología de la Ingeniería Civil.
DÉBORAH BARROS PÉREZ






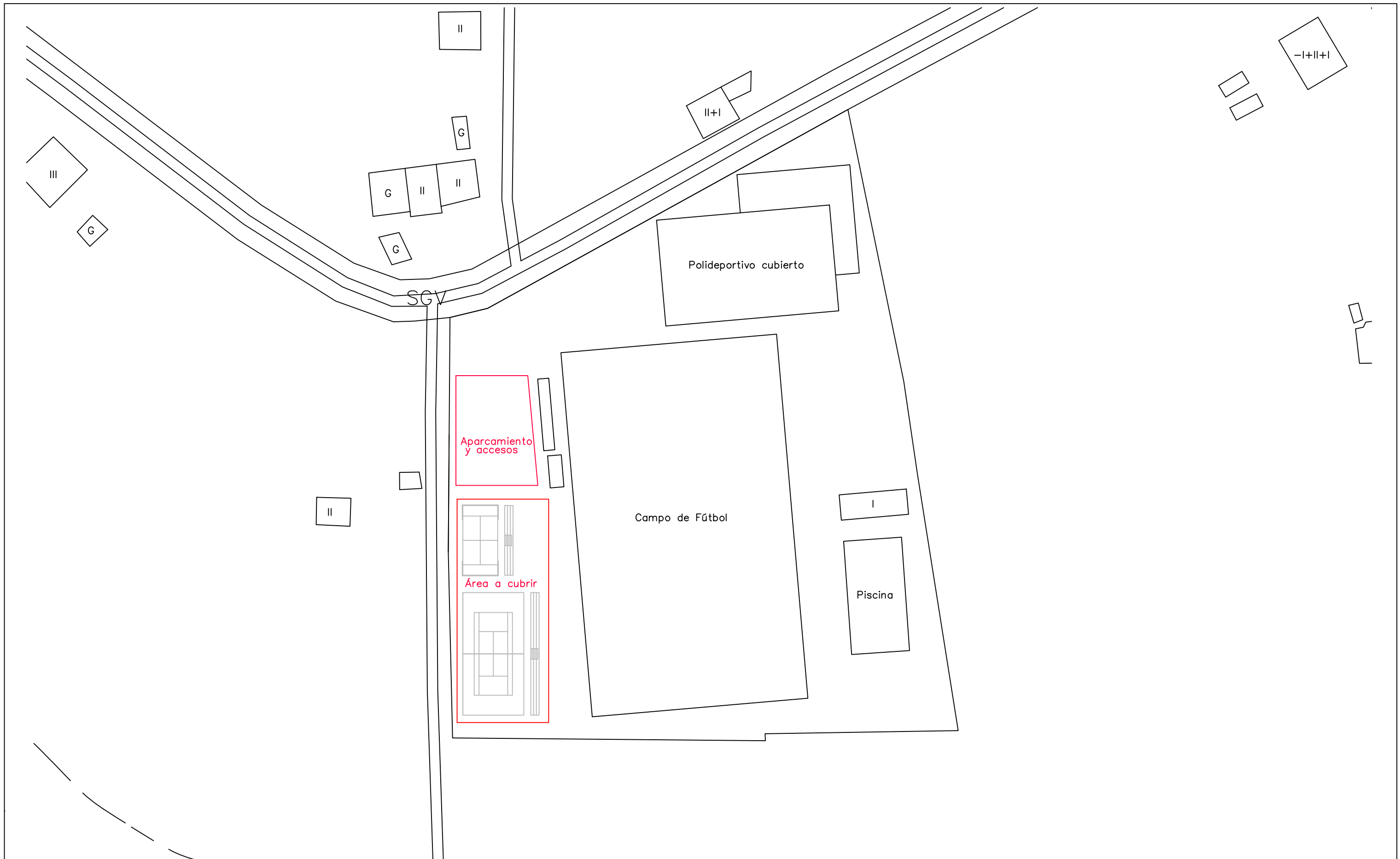
1.SITUACIÓN







UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	SITUACIÓN Plano de situación	Varios	1. 1 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019



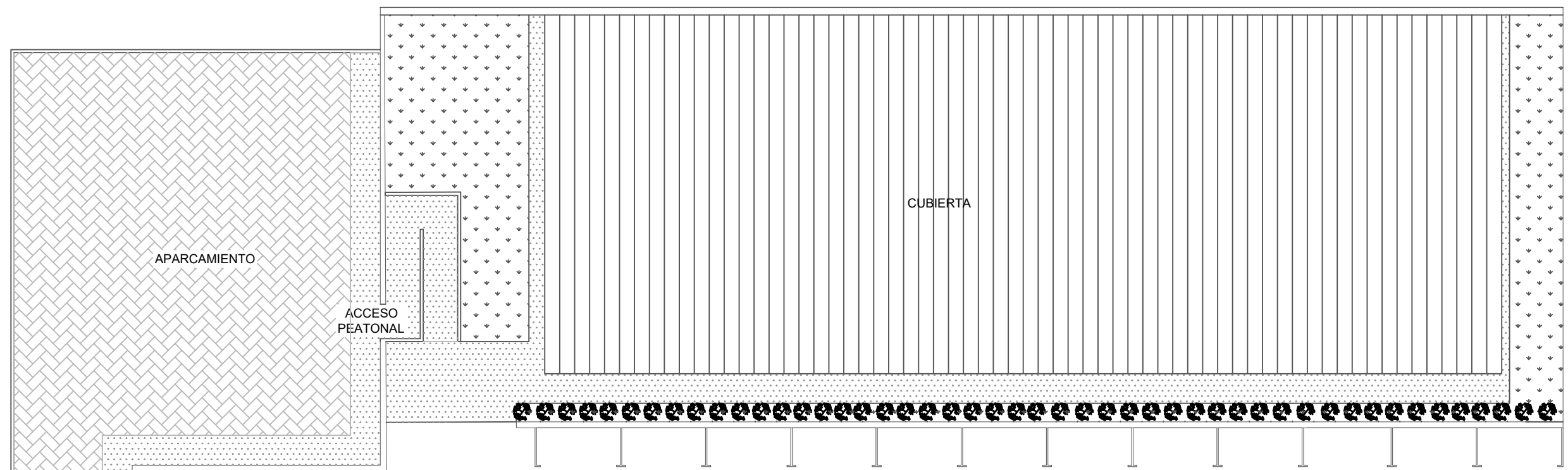
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA  Fundación Ingeniería Civil de Galicia  ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez	<i>Déborah B.</i>	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	SITUACIÓN Planta general	Varios	1. 2 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019






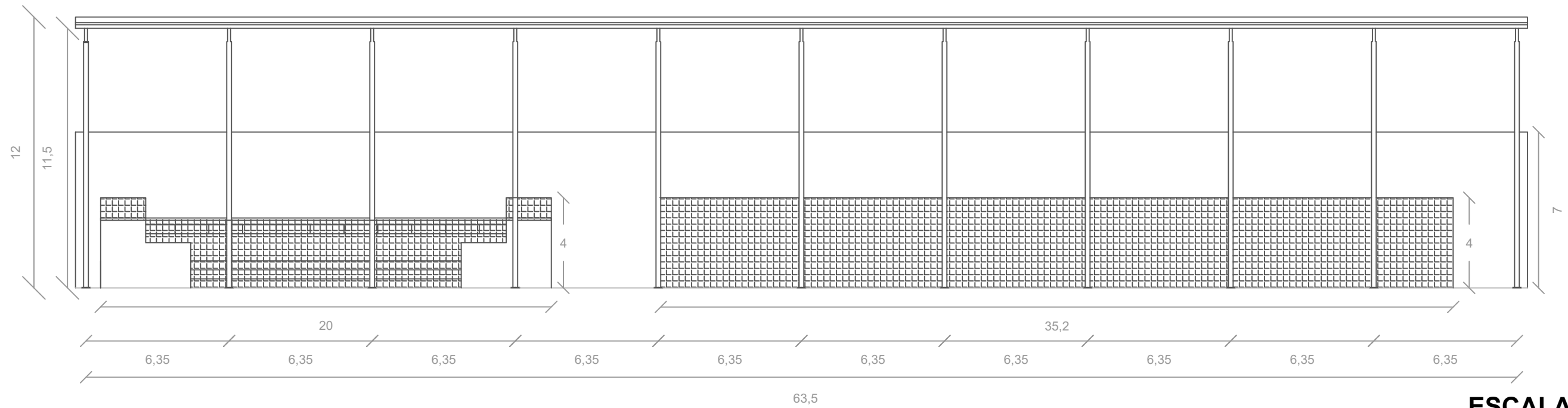
 UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
  ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	SITUACIÓN Resumen de la actuación	1/1000	1. 3 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019



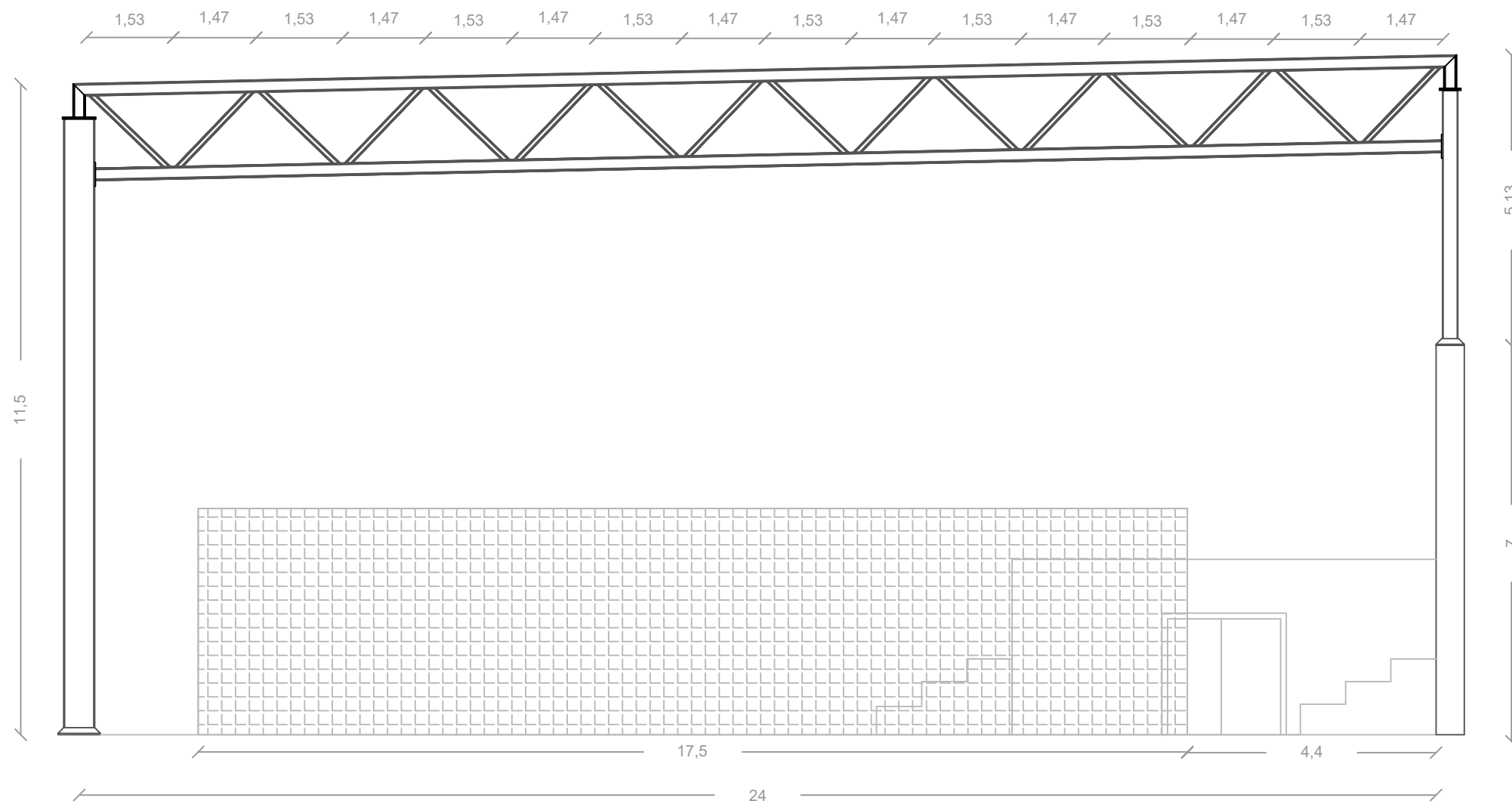
2. DEFINICIÓN GENERAL



 	 UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez	<i>Déborah B.</i>	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	DEFINICIÓN GENERAL Planta general	1/300	2. 3 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019	

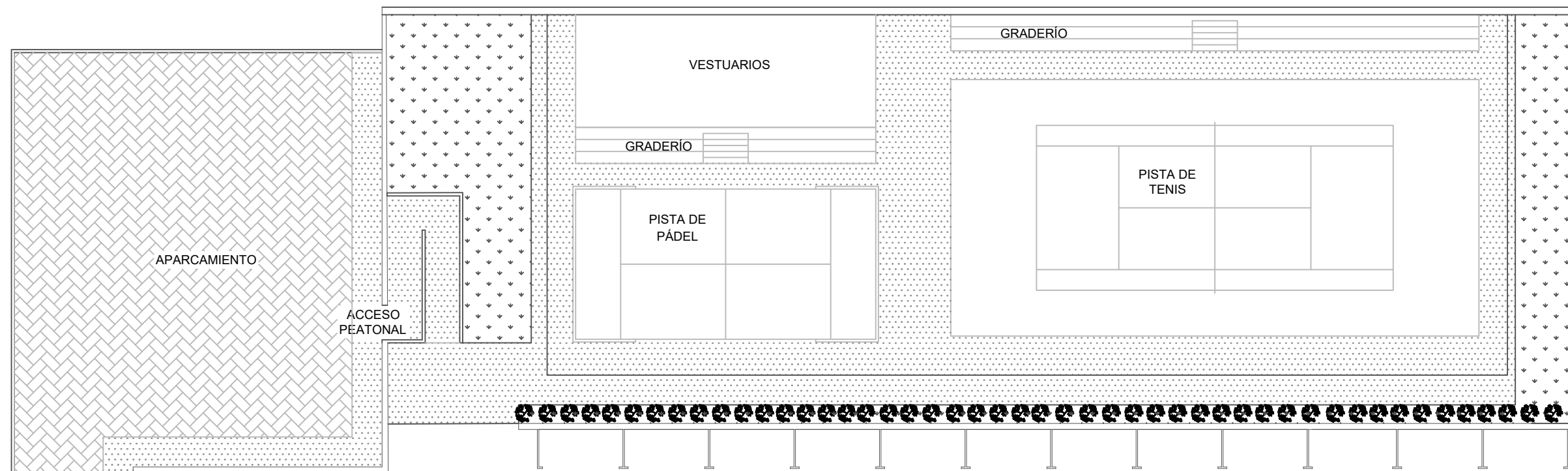





ESCALA 1:200



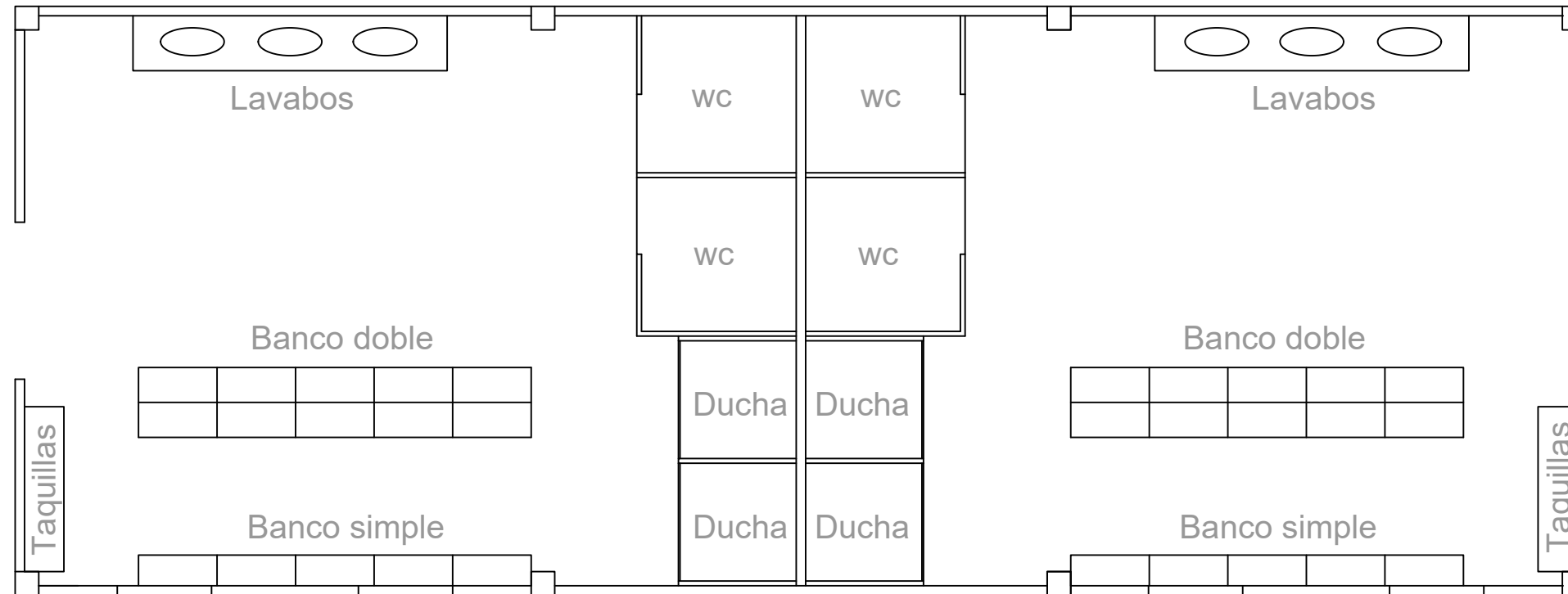
ESCALA 1:100

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez	<i>Déborah B.</i>	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	DEFINICIÓN GENERAL Alzado y perfil	Varios	2. 2 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019

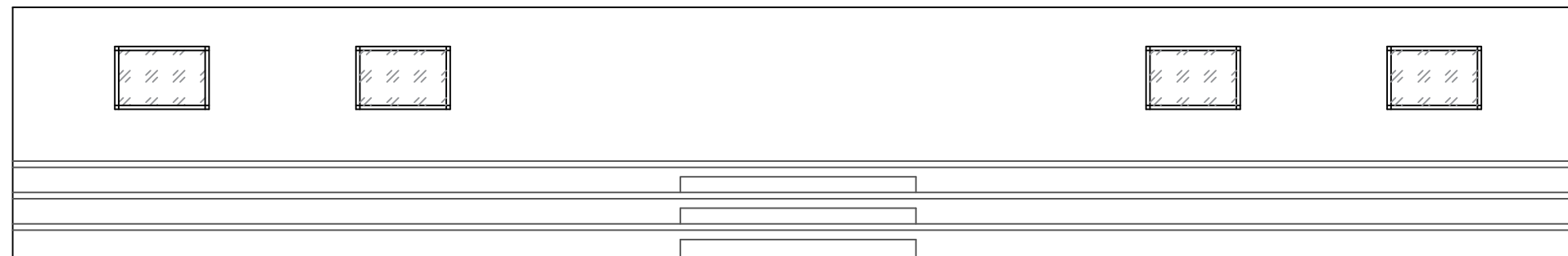





 UNIVERSIDADE DA CORUÑA  Fundación Ingeniería Civil de Galicia  ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez	<i>Déborah B.</i>	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	DEFINICIÓN GENERAL Disposición interior	1/300	2. 3 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019

PLANTA



ALZADO



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	DEFINICIÓN GENERAL Vestuarios	1/75	2. 4 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019

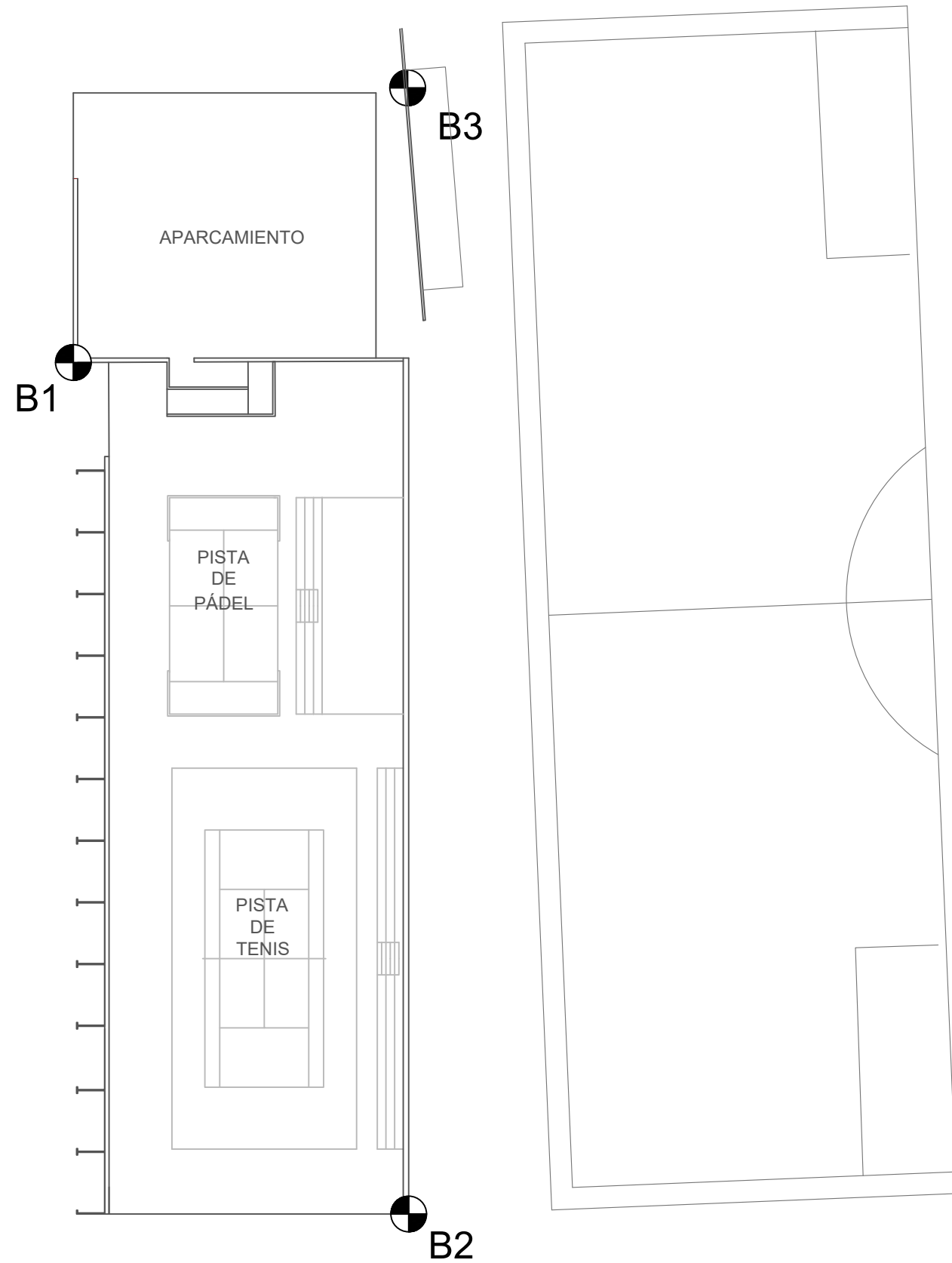



E.T.S Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

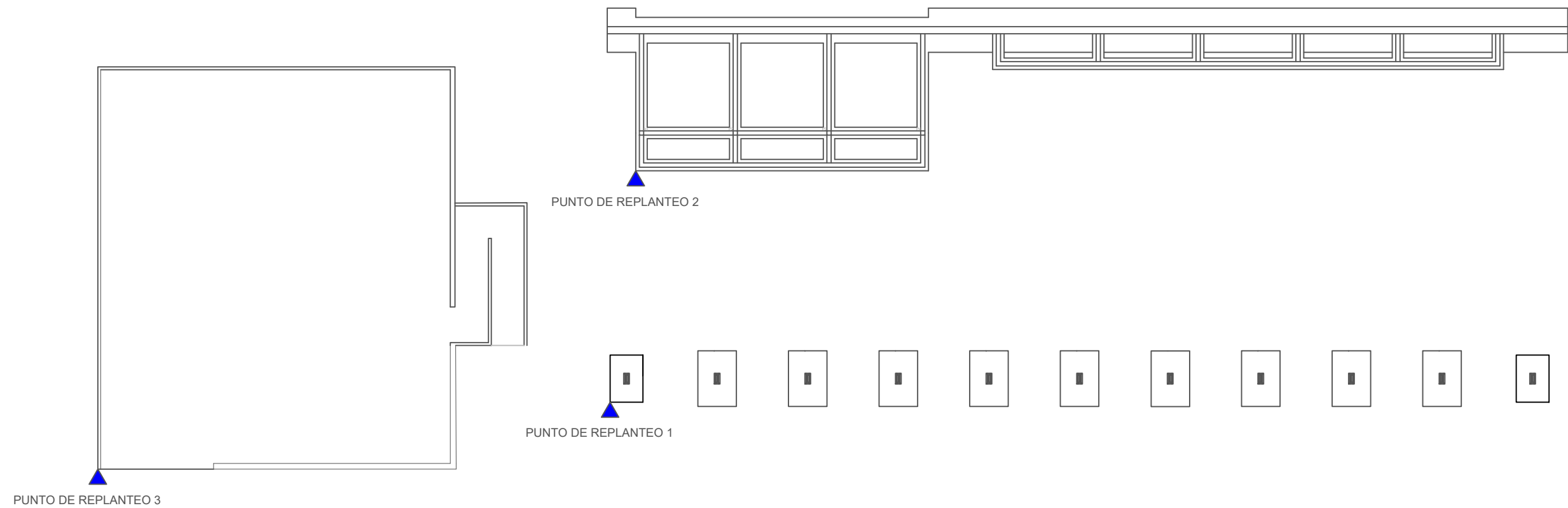
Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza – Cesuras
Proyecto Fin de Grado: Tecnología de la Ingeniería Civil.
DÉBORAH BARROS PÉREZ



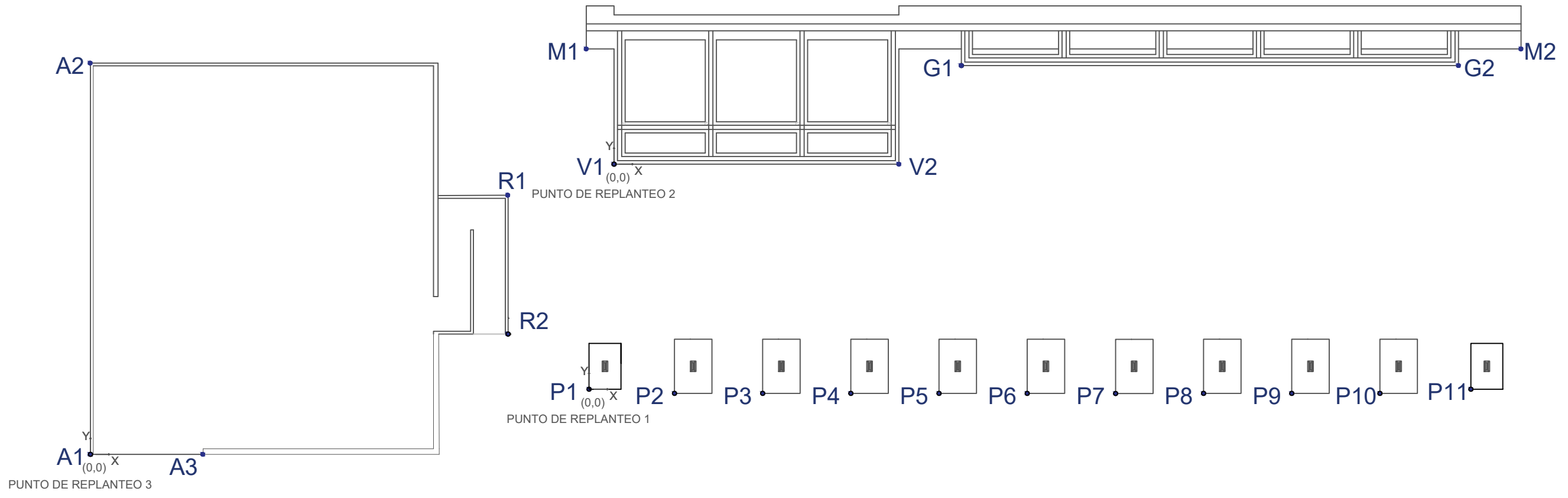
3. REPLANTEO



LEYENDA				
 BASE DE REPLANTEO				
B1 (UTM)				
ESTE	NORTE	HUSO	HEMISFERIO	COTA
565636.76	44784960.72	29	NORTE	0
B2 (UTM)				
ESTE	NORTE	HUSO	HEMISFERIO	COTA
565674.07	4794887.05	29	NORTE	6,5
B3 (UTM)				
ESTE	NORTE	HUSO	HEMISFERIO	COTA
565662.10	4784987.56	29	NORTE	9



LEYENDA				
 PUNTO DE REPLANTEO				
P1 (UTM)				
ESTE	NORTE	HUSO	HEMISFERIO	COTA
565637.85	4784949.12	29	NORTE	0
P2 (UTM)				
ESTE	NORTE	HUSO	HEMISFERIO	COTA
565656.80	4784949.52	29	NORTE	0
P3 (UTM)				
ESTE	NORTE	HUSO	HEMISFERIO	COTA
565635.95	4784987.74	29	NORTE	1,5



Replanteo de zapatas aisladas			
Pilar	Dimensión (cm)	Coordenadas del centro	
		Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
P1	230X330	0	0
P2	270X390	615	-30
P3	270X390	1250	-30
P4	270X390	1885	-30
P5	270X390	2520	-30
P6	270X390	3155	-30
P7	270X390	3790	-30
P8	270X390	4425	-30
P9	270X390	5060	-30
P10	270X390	5695	-30
P11	230X330	6310	0

Cota de arranque de los pilares: 0.00 m

Replanteo de las zapatas corridas			
Muro	Dimensión (cm)	Coordenadas del centro	
		Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
V1	e = 80	0	0
V2	e = 80	20	0
M1	e = 80	-200	830
M2	e = 80	6520	830
G1	e = 80	2500	710
G2	e = 80	6066	710

Cota de arranque de los muros: -0.20 m

Replanteo del acceso peatonal		
Punto	Coordenadas del centro	
	Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
R1	-615	377
R2	-615	1377

Replanteo del aparcamiento		
Punto	Coordenadas del centro	
	Coordenada X (cm)	Coordenada Y (cm)
A1	0	0
A2	0	2800
A3	800	0

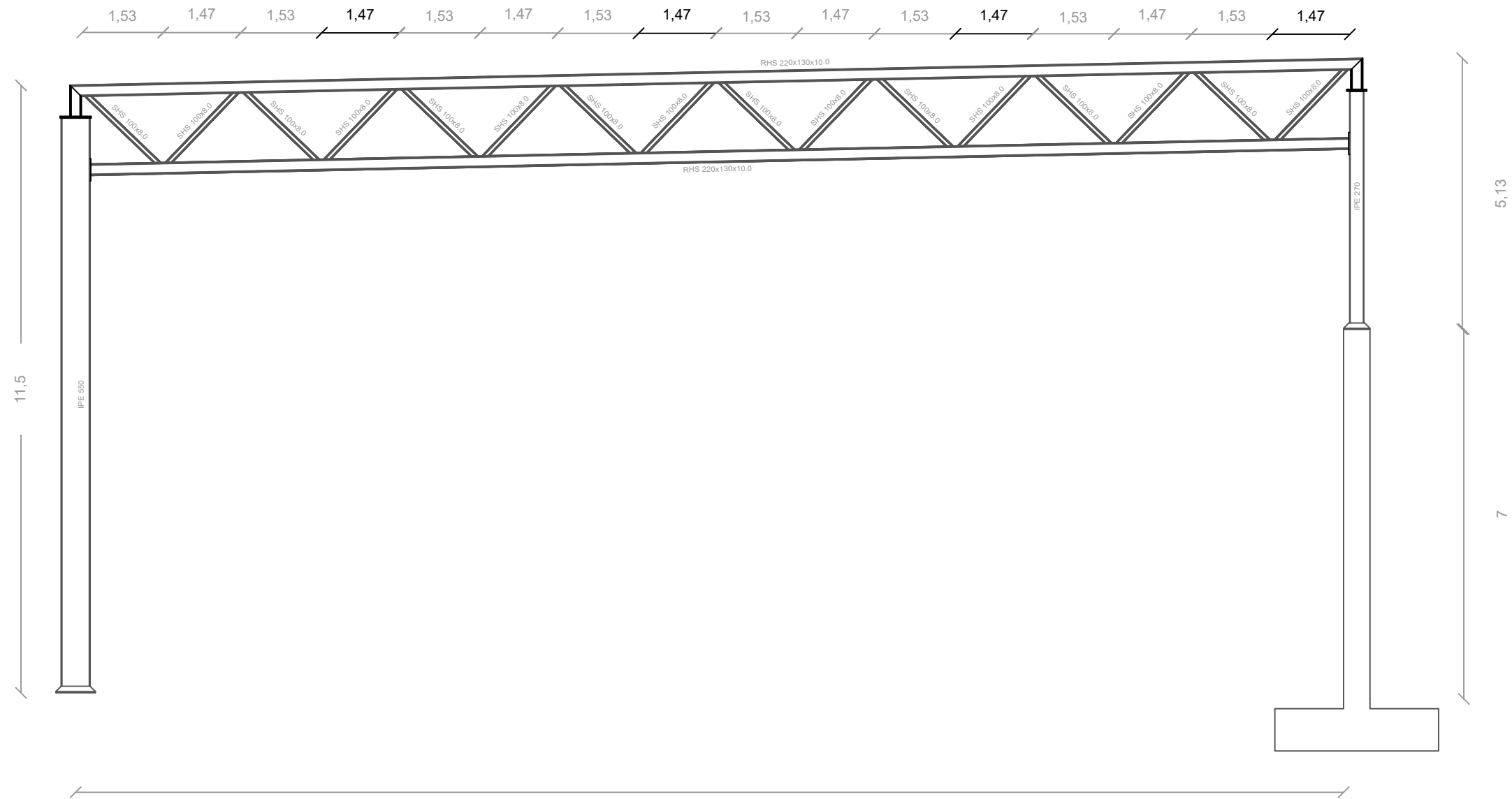


E.T.S Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza – Cesuras
Proyecto Fin de Grado: Tecnología de la Ingeniería Civil.
DÉBORAH BARROS PÉREZ



4. ESTRUCTURAS



24

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

SISTEMA ESTRUCTURAL	HORMIGÓN												ACERO				
	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
PILARES	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)

Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)						
				C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO SOLADO/CUBRICIÓN	ACABADO DE TECHO TABIQUERÍA	SOBRECARGAS (Q)	SOBRECARGA DE USO	SOBRECARGA DE NIEVE
GRAVITATORIAS	-	-	-	2,50	3,50	-	1,30	0,12	
				-	0,20	-	-	-	
				5,00	1,00	0,40	5,00	1,00	0,40
				Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40	Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40
G+Q	7,50	6,00	0,92						
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d								

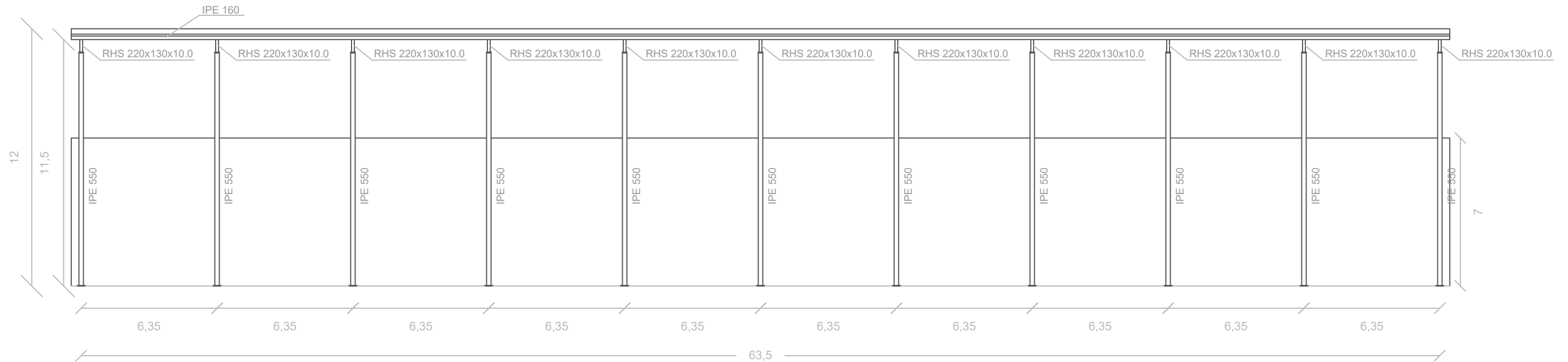
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)

ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	$f = 420$ N/mm ² B-500-S
----------------	----------	-------------------------------------------------------	--------------	--------	-------------------------------------------------------	--------------	-------------------------	------------------------------------------	----------------------------------------

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_b < 0,04g$ Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Pórtico tipo	1/100	4. 1 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN													ACERO				
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
PILARES	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

Coefficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)

Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

		VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²		GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	3,50	-	-
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	1,30	0,12	-
		ACABADO DE TECHO	-	0,20	-	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABIQUERÍA	-	-	-	-
SOBRECARGA DE USO		5,00	1,00	0,40	-	
SOBRECARGA DE NIEVE		Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40	-	
		G+Q	7,50	6,00	0,92	-
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d					

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)

ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION S-275-JR LIMITE ELASTICO N/mm ² 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION S-275-JR LIMITE ELASTICO N/mm ² 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	$f_{t,420}$ N/mm ² B-500-S
----------------	----------	-----------------------------------------------------------------------	--------	-----------------------------------------------------------------------	-------------------------	------------------------------------------	------------------------------------------

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_b < 0,04g$ Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Alzado cubierta	1/200	4. 2 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019



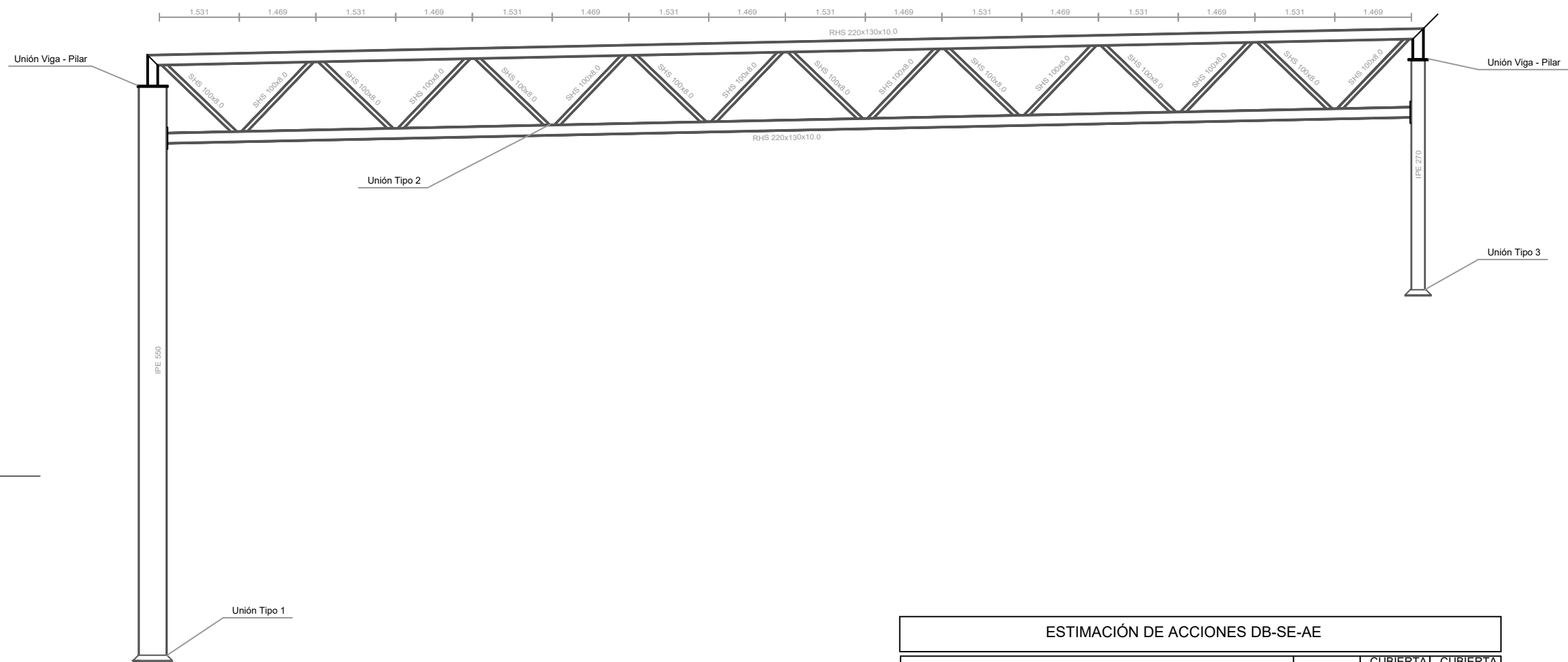
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE																	
HORMIGÓN											ACERO						
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_{c=}$ 1.50	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_{s=}$ 1.15	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_{c=}$ 1.50	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_{s=}$ 1.15	434,78 N/mm ²
PILARES	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_{c=}$ 1.50	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_{s=}$ 1.15	434,78 N/mm ²
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_{c=}$ 1.50	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_{s=}$ 1.15	434,78 N/mm ²
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)													Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable				

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE					
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²		GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)	
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	3,50	
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	1,30	
		ACABADO DE TECHO	-	0,20	
	SOBRECARGAS (Q)	SOBRECARGA DE USO	5,00	1,00	0,40
		SOBRECARGA DE NIEVE	Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40
G+Q		7,50	6,00	0,92	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)				
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACIÓN S-275-JR LIMITE ELASTICO N/mm ² 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACIÓN S-275-JR LIMITE ELASTICO N/mm ² 275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS			SOLDADURAS	f=420 N/mm ²
			PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02	
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: ab=0,04g Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)	
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal	
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.	

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Planta cubierta	1/200	4. 3 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019

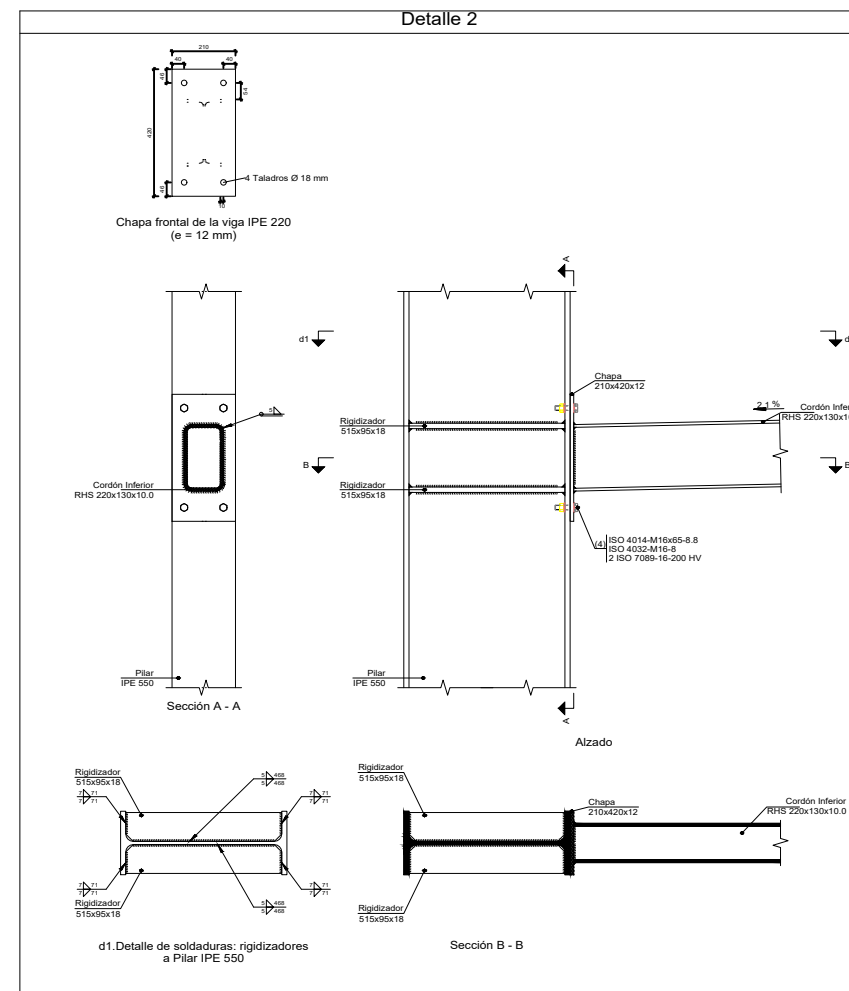
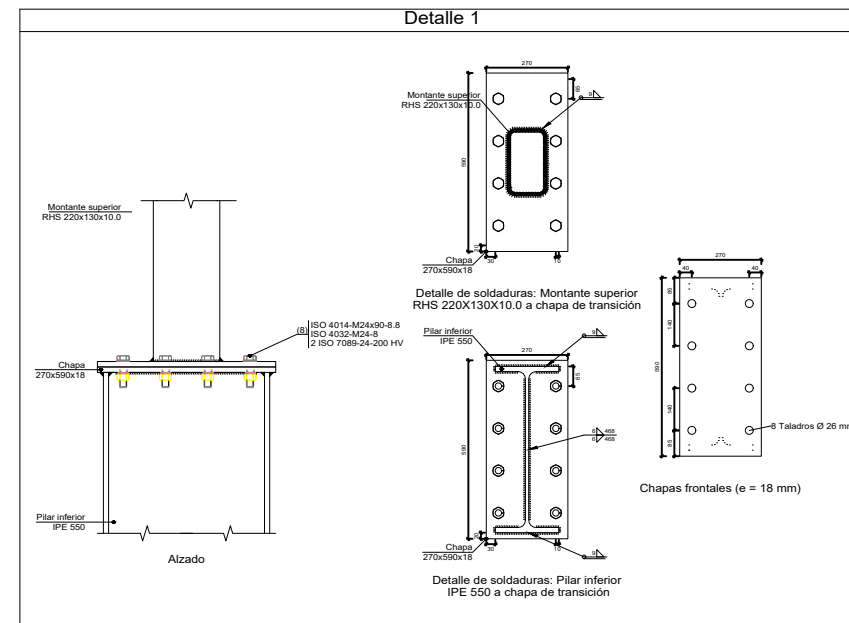
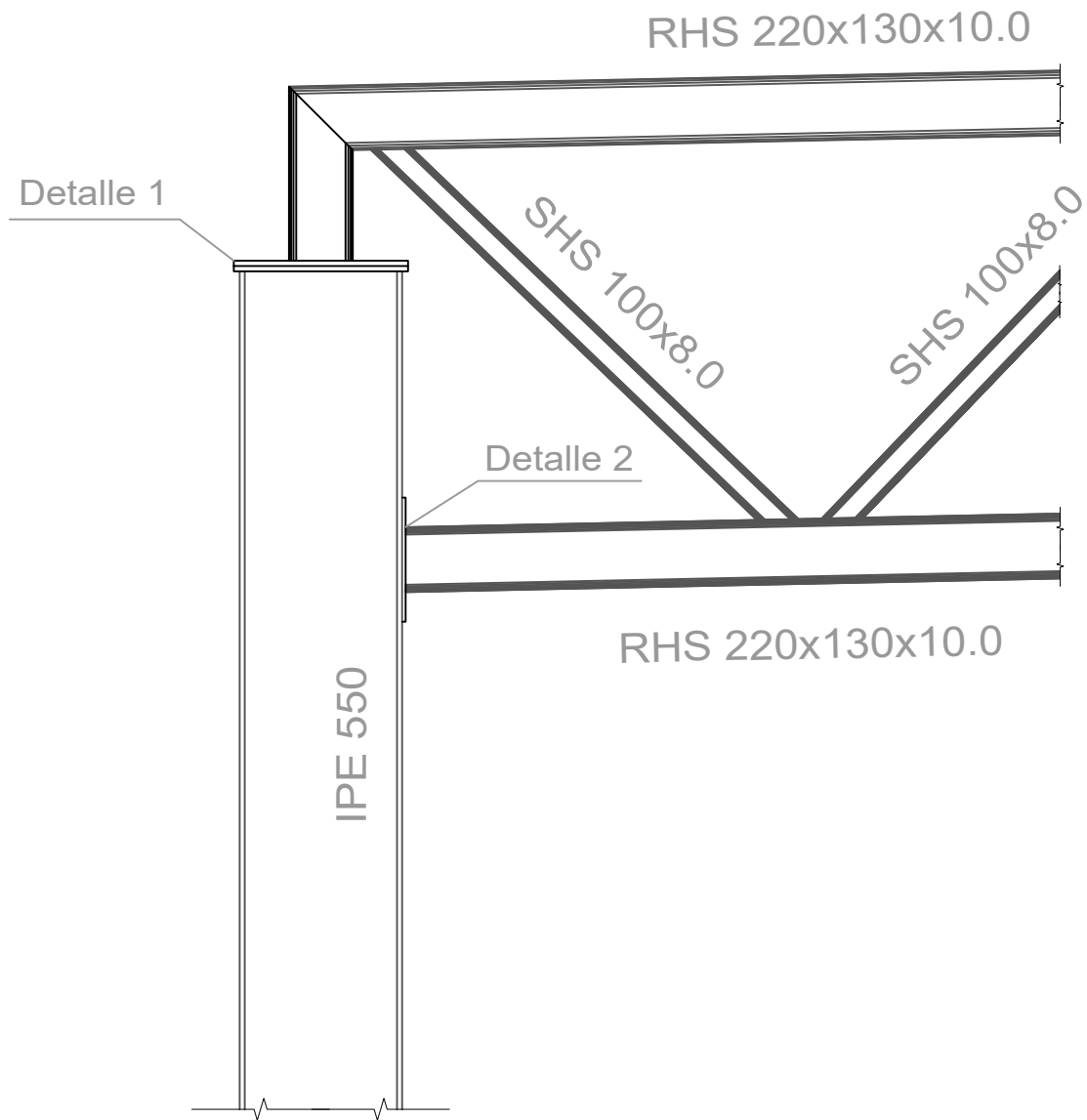


ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE					
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m2			GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	3,50	-
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	1,30	0,12
		ACABADO DE TECHO	-	0,20	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABICUERÍA	-	-	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	1,00	0,40
SOBRECARGA DE NIEVE		Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40	
G+Q		7,50	6,00	0,92	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGÚN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				
NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02					
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_b < 0,04g$ Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)					
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal					
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.					

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)						
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LÍMITE ELÁSTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LÍMITE ELÁSTICO N/mm ²	S-275-JR 275
				UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANLAJE	$f = 420$ N/mm ² B-500-S

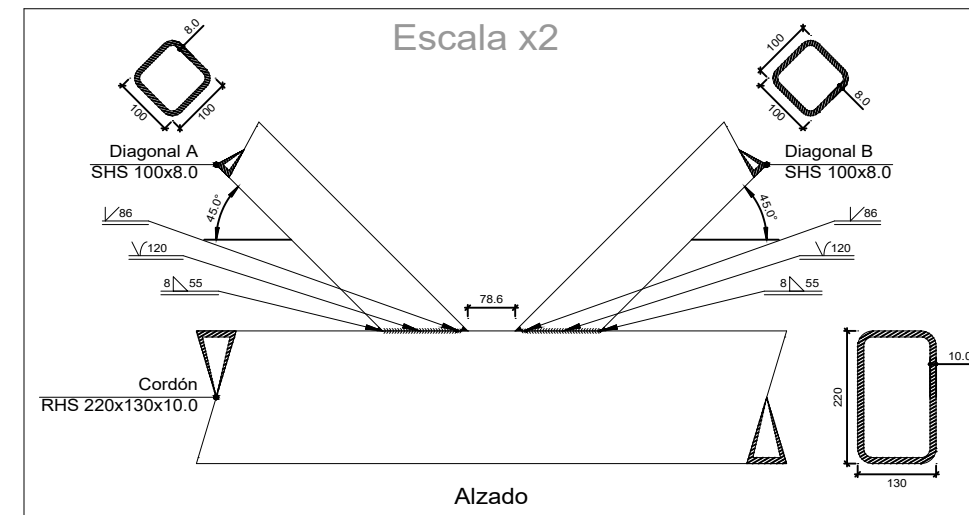
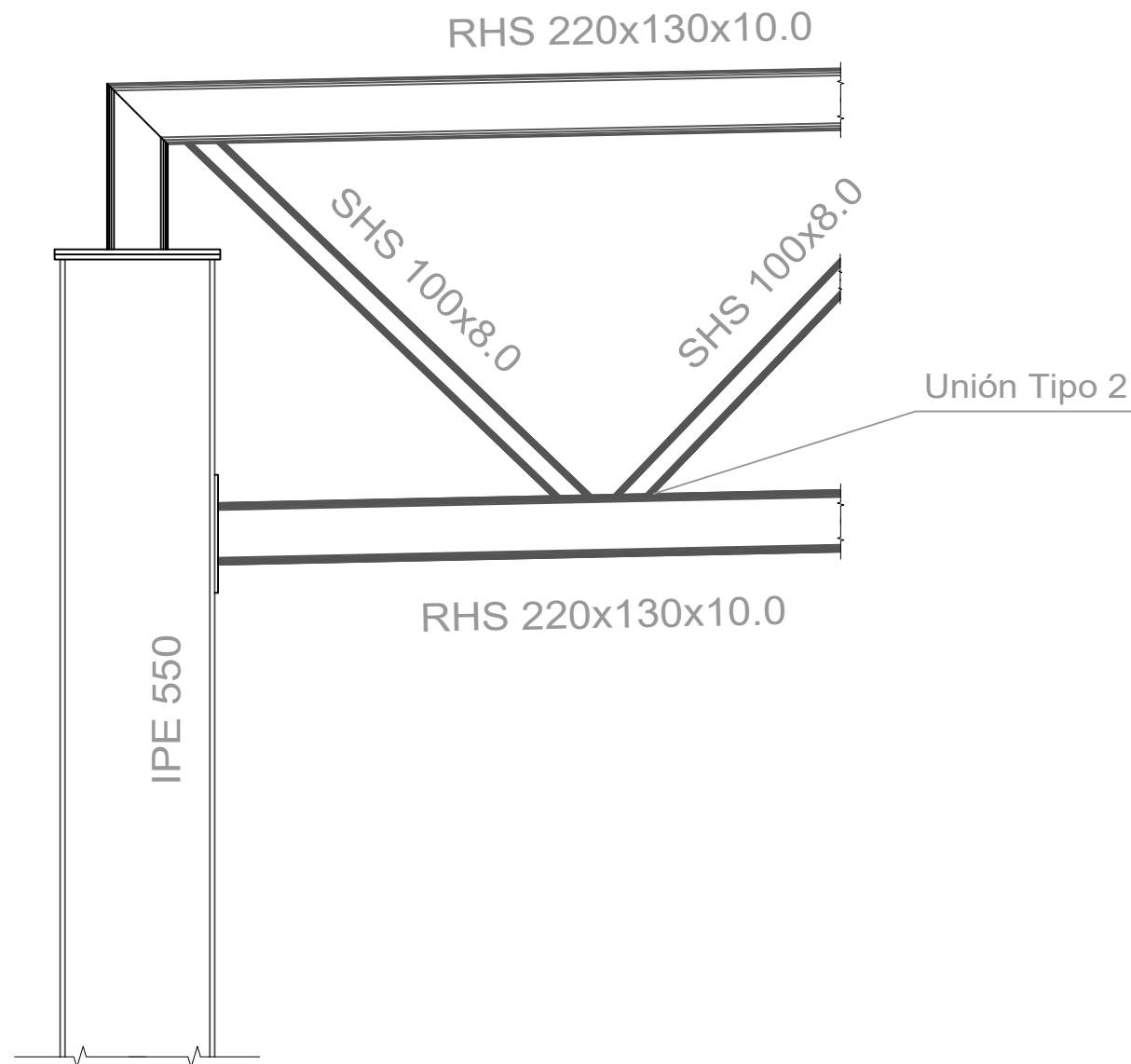
	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalle uniones	1/100	4. 4 Hoja 1 de 5	

Detalle Unión Viga - Pilar




CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)							
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm2	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm2	S-275-JR 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS
							SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE
							f _t =420 N/mm2 B-500-S

Detalle Unión Tipo 2

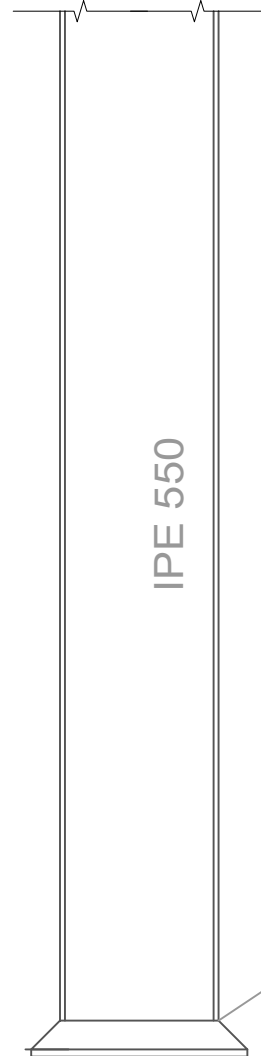


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)

ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	f _t =420 N/mm ² B-500-S
----------------	----------	----------------------------------------------------------	-----------------	--------	----------------------------------------------------------	-----------------	-------------------------	---------------------------------------------	--------------------------------------------------

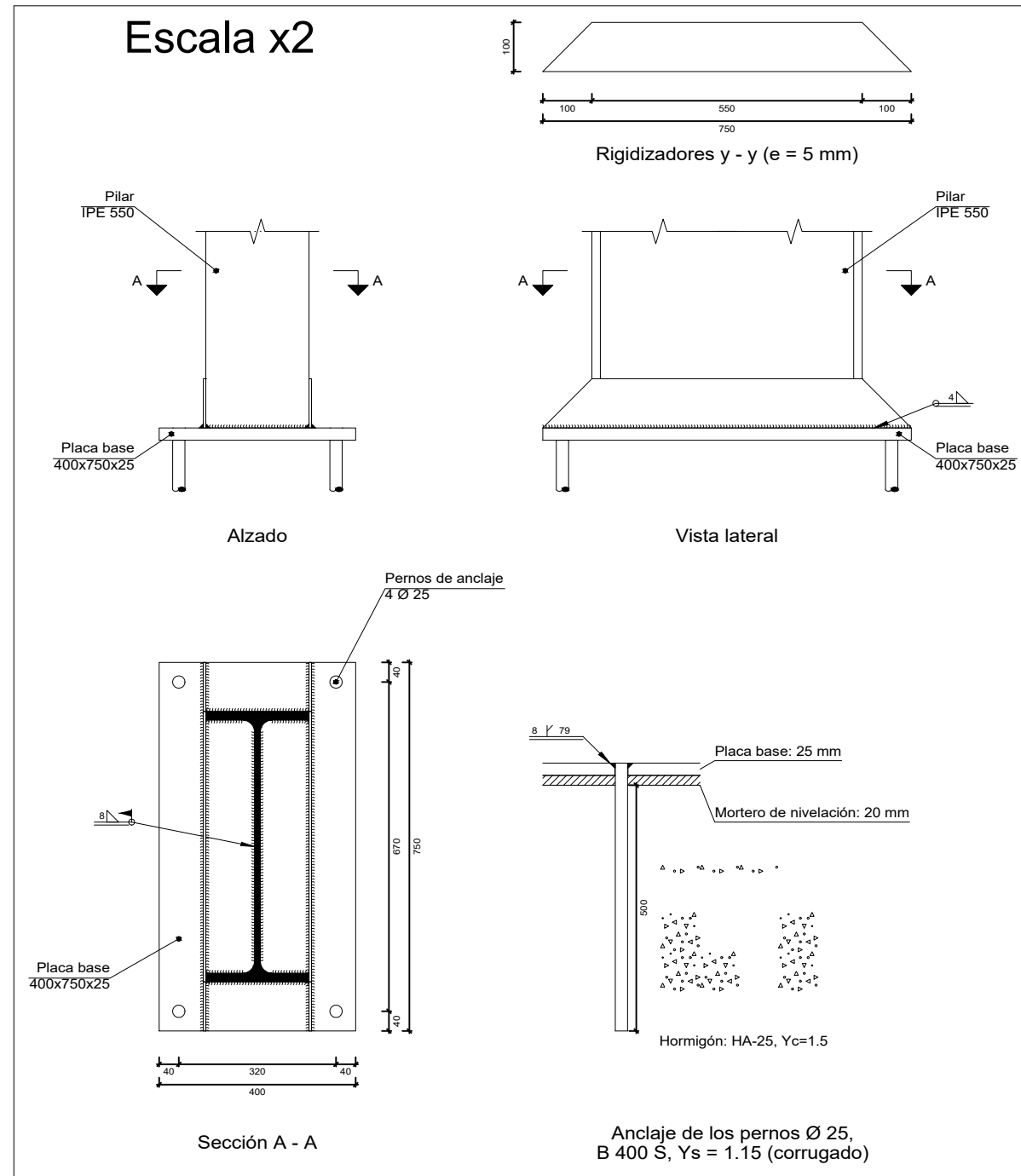
Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalle uniones	1/25	4. 4 Hoja 3 de 5	Septiembre 2019

Detalle Unión Tipo 1



Unión Tipo 1

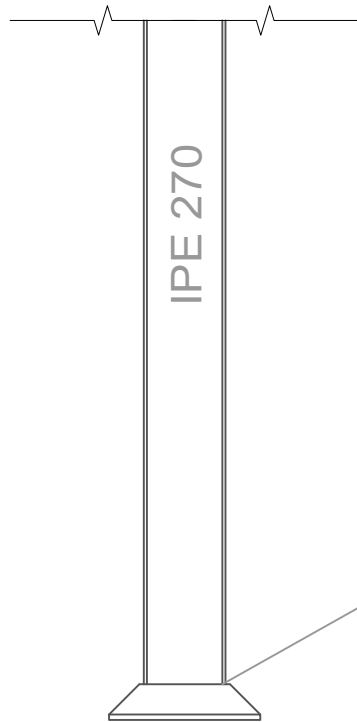
Escala x2



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)

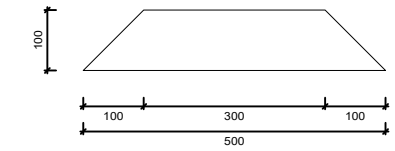
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	f _t =420 N/mm ² B-500-S
----------------	----------	----------------------------------------------------------	-----------------	--------	----------------------------------------------------------	-----------------	-------------------------	---------------------------------------------	--------------------------------------------------

Detalle Unión Tipo 3

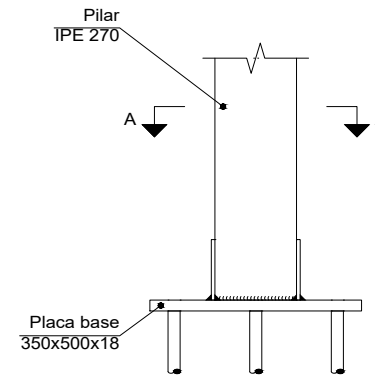


Unión Tipo 3

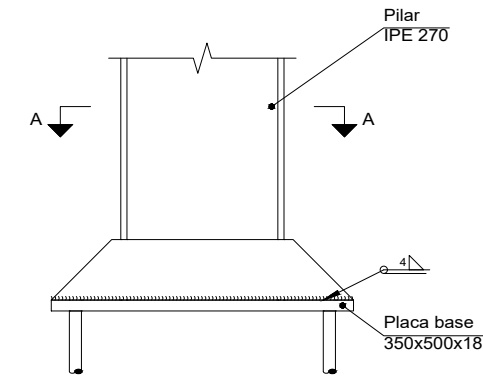
Escala x2



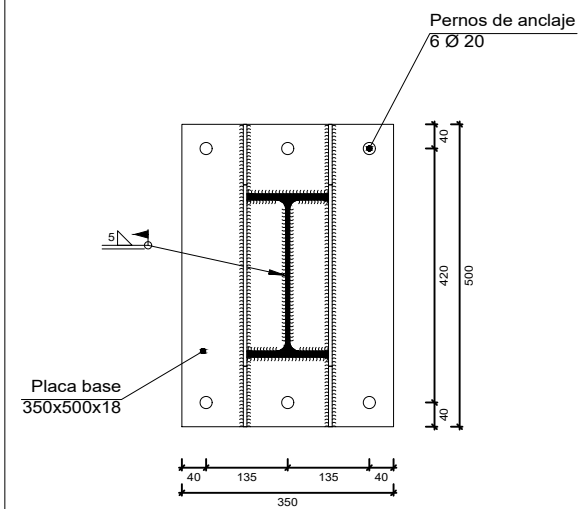
Rigidizadores y - y (e = 6 mm)



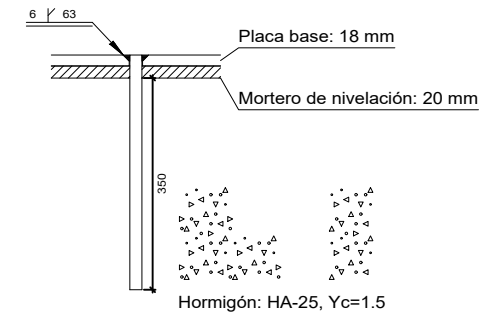
Alzado



Vista lateral



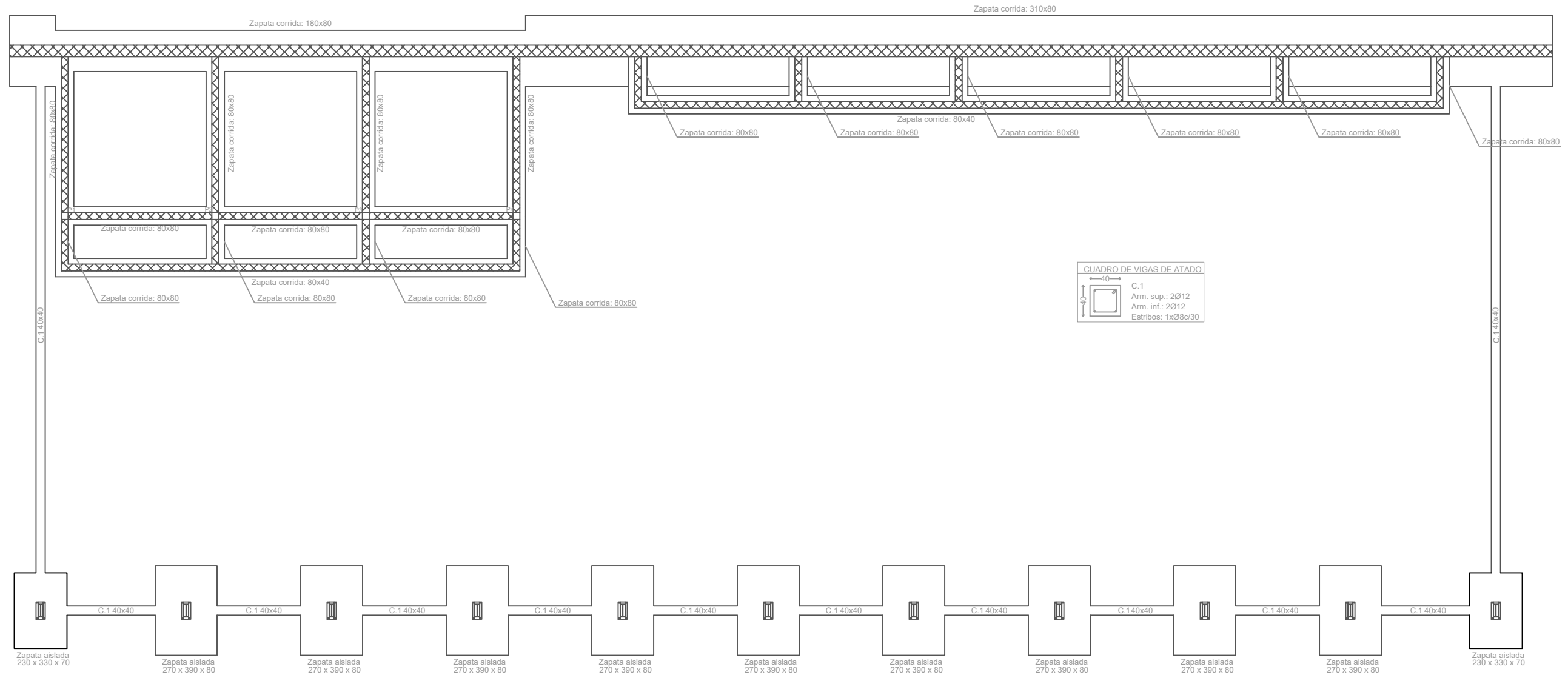
Sección A - A



Anclaje de los pernos Ø 20, B 400 S, Ys = 1.15 (corrugado)

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)

ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	f _t =420 N/mm ² B-500-S
----------------	----------	----------------------------------------------------------	-----------------	--------	----------------------------------------------------------	-----------------	-------------------------	---------------------------------------------	--------------------------------------------------



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE													
SISTEMA ESTRUCTURAL	HORMIGON												
	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	Ia Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado
MUROS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ia Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado
PILARES	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ia Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ia Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)													

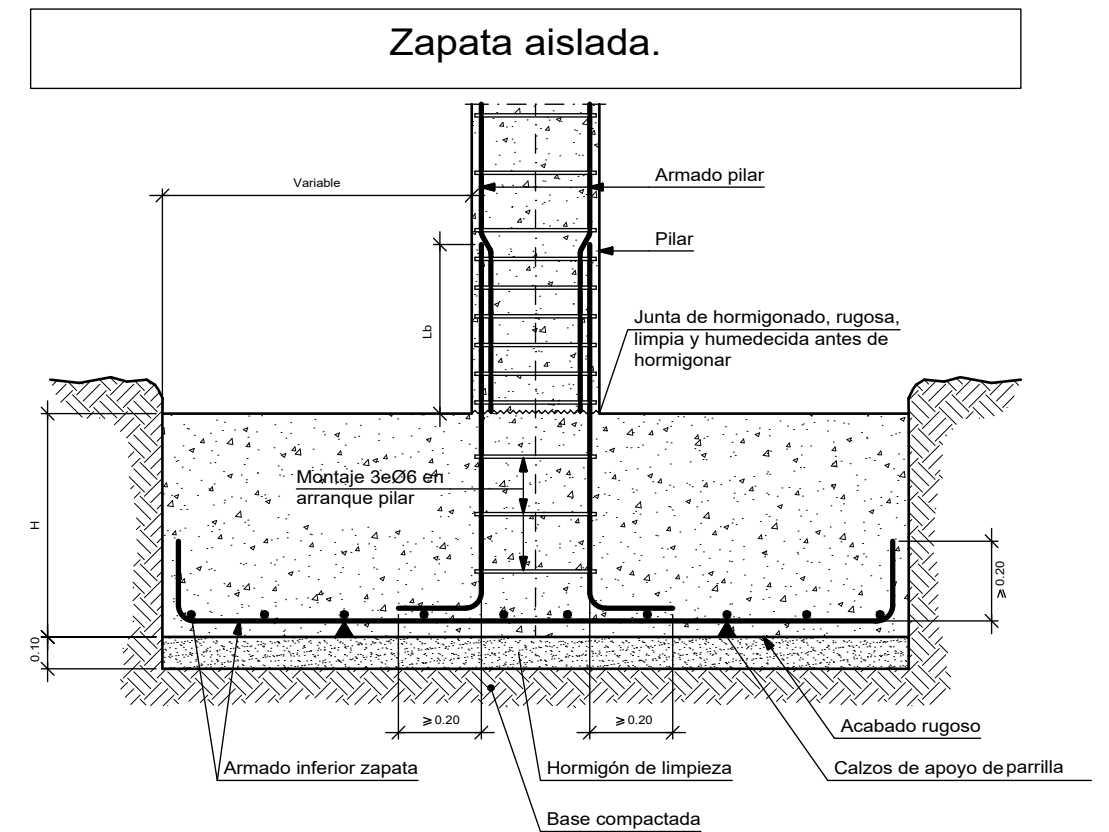
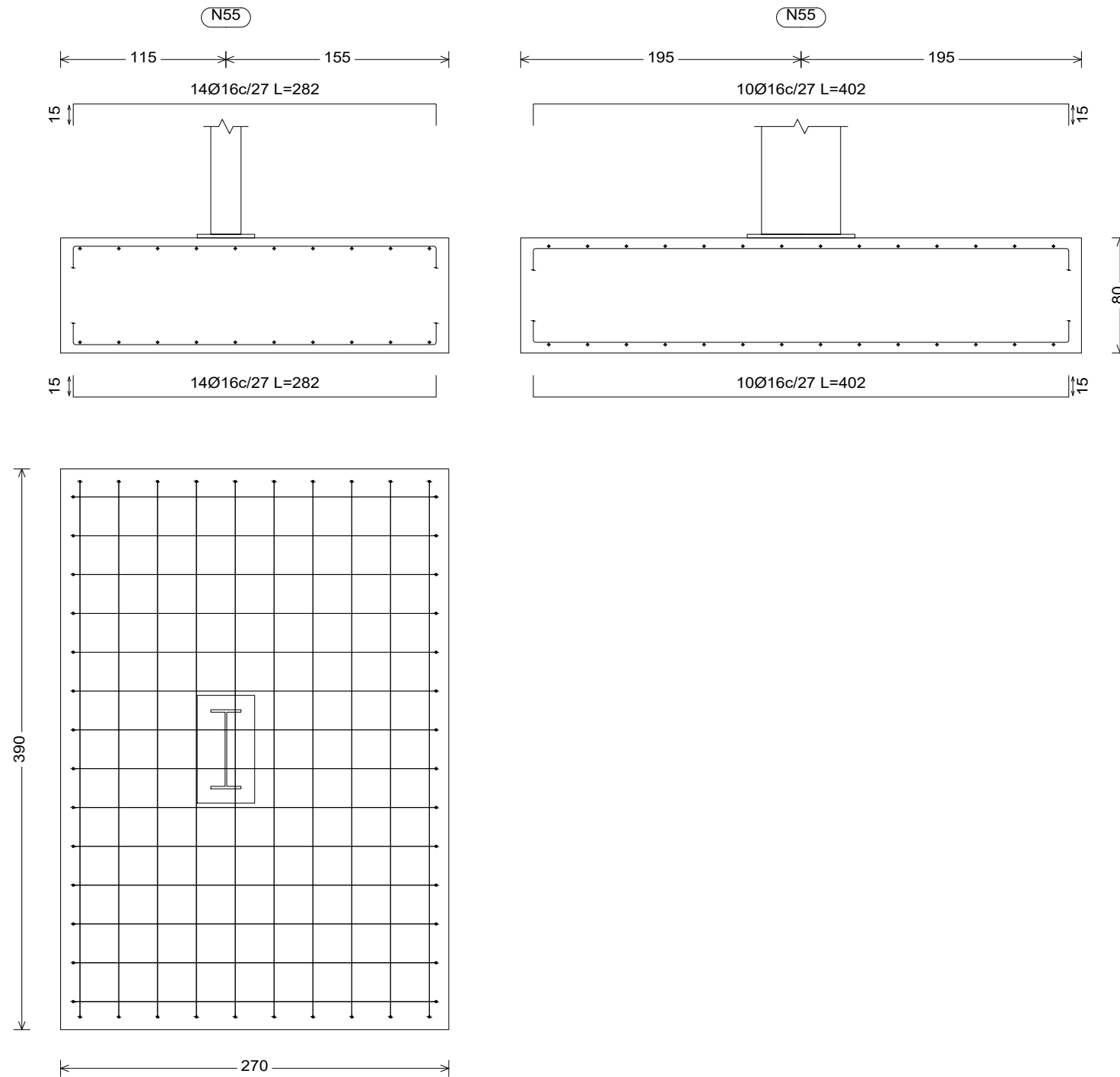
ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE				
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)	C. PERMANENTES (G)
SOLADO/CUBRICIÓN	-	1,30	0,12	
ACABADO DE TECHO	-	0,20	-	
TABIQUERÍA	-	-	-	
SOBRECARGAS (Q)	SOBRECARGA DE USO	5,00	1,00	0,40
	SOBRECARGA DE NIEVE	Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40
G+Q		7,50	6,00	0,92
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d			


CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)					
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACIÓN LIMITE ELÁSTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACIÓN LIMITE ELÁSTICO N/mm ²
					S-275-JR 275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS			SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE		
			f _t =420 N/mm ² B-500-S		

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02			
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: ab<0,04g Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)			
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal			
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.			

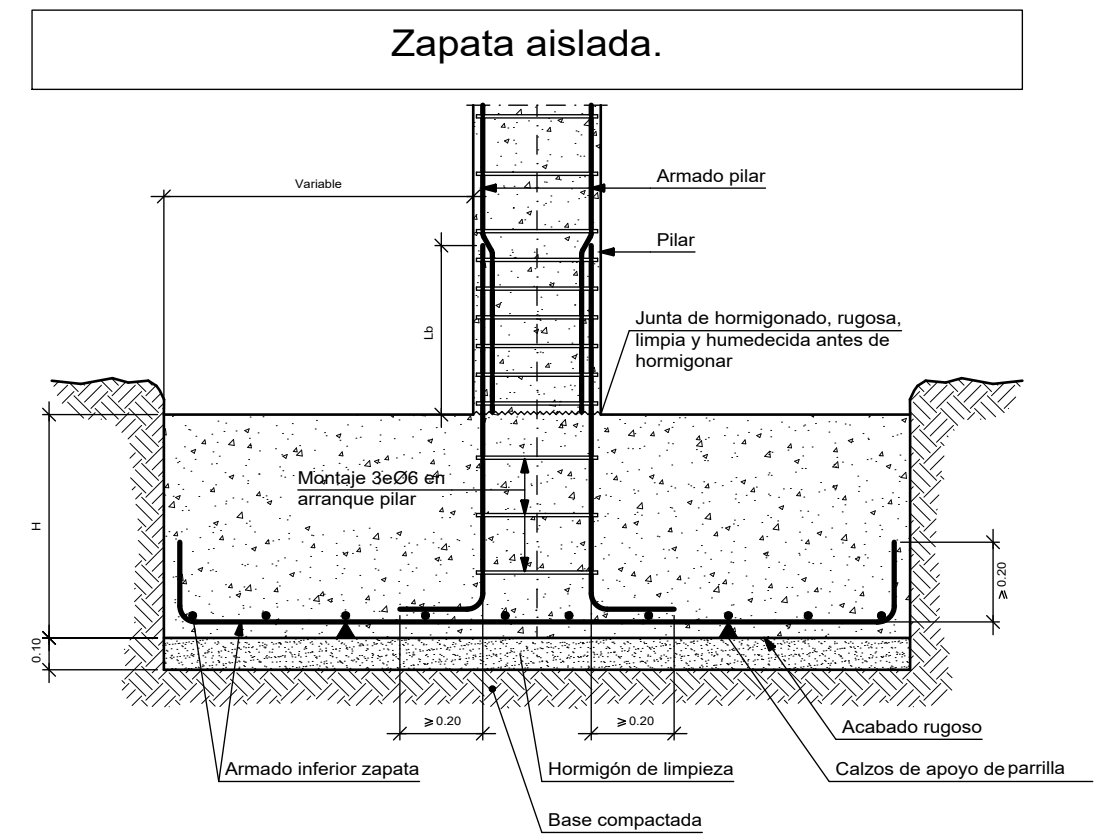
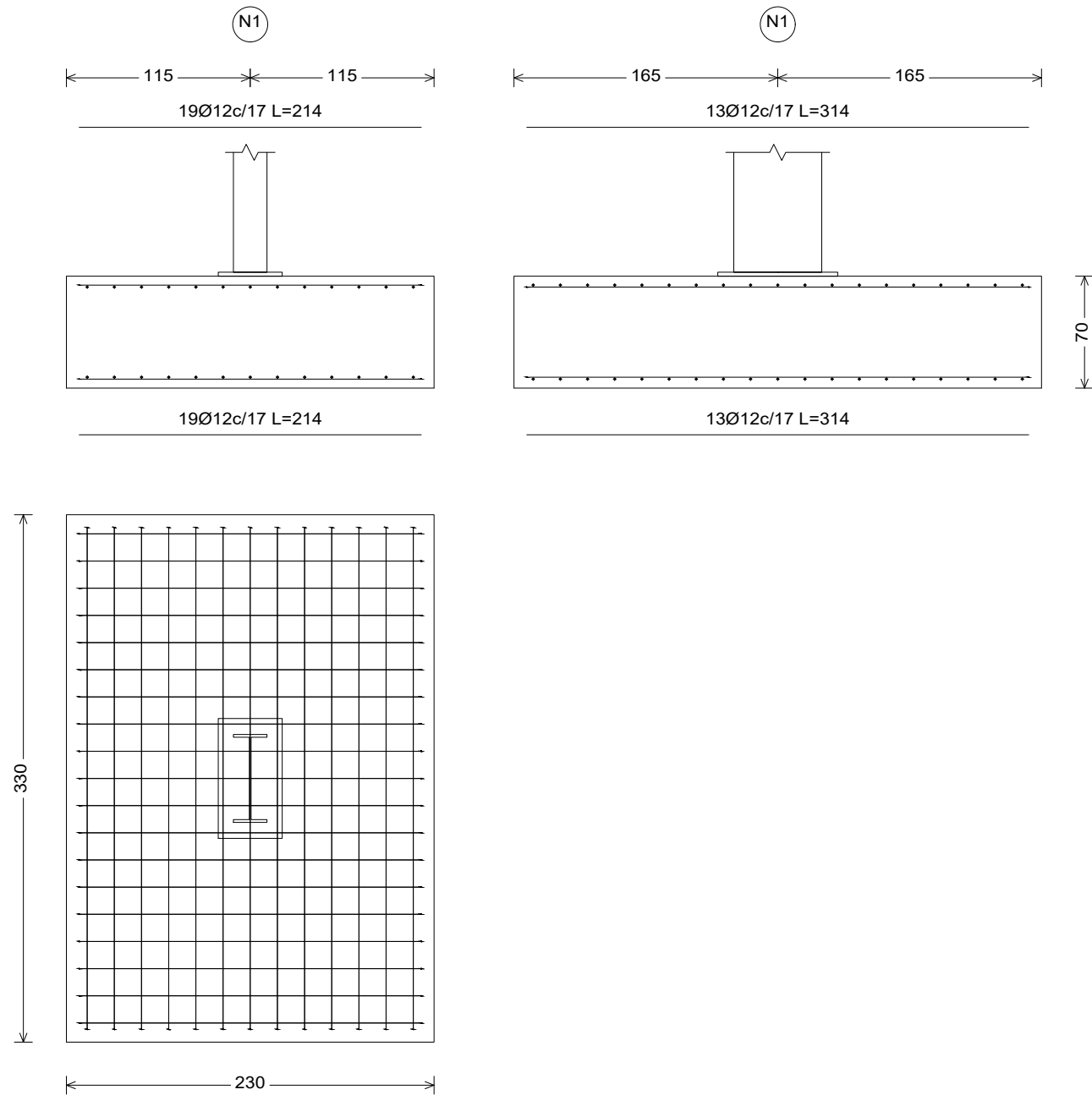
UNIVERSIDADE DA CORUÑA		Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
		Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Planta de cimentaciones	1/200	4. 5 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019




Zapata aislada 270 x 390 x 80



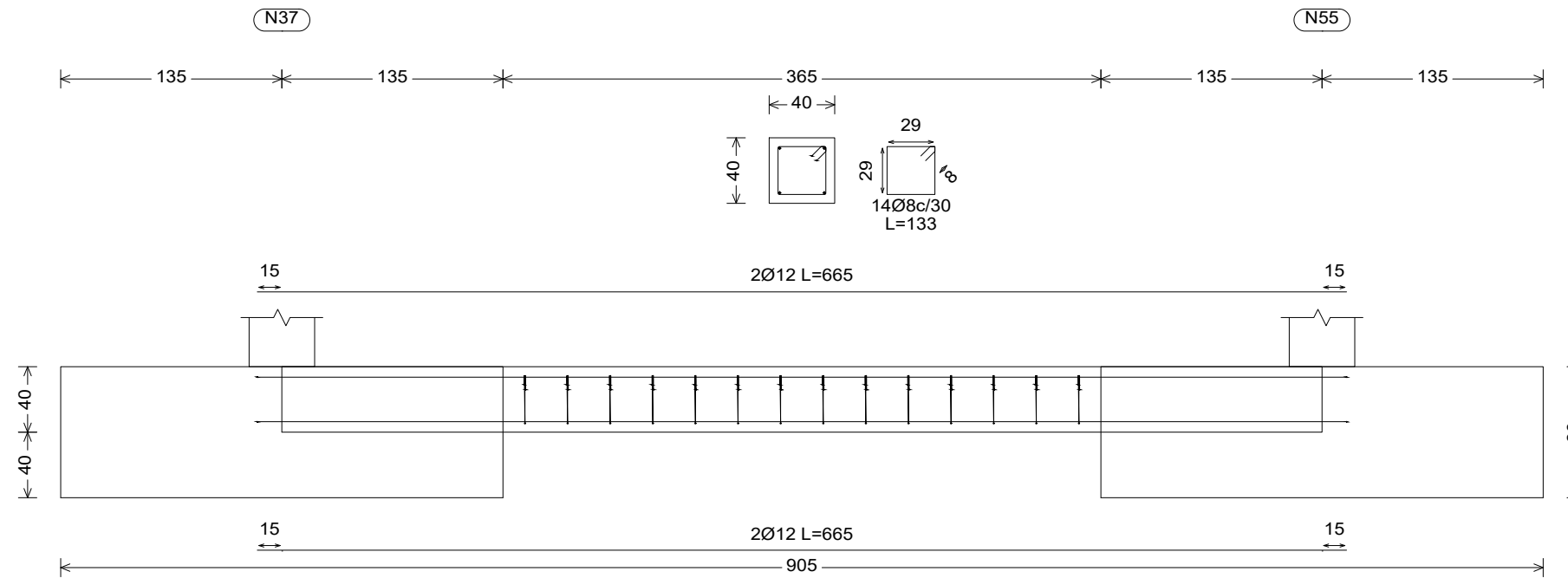
	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez	<i>Déborah B.</i>	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalles de armado	1/40	4. 6 Hoja 1 de 10	Septiembre 2019

Zapata aislada 230 x 330 x 70

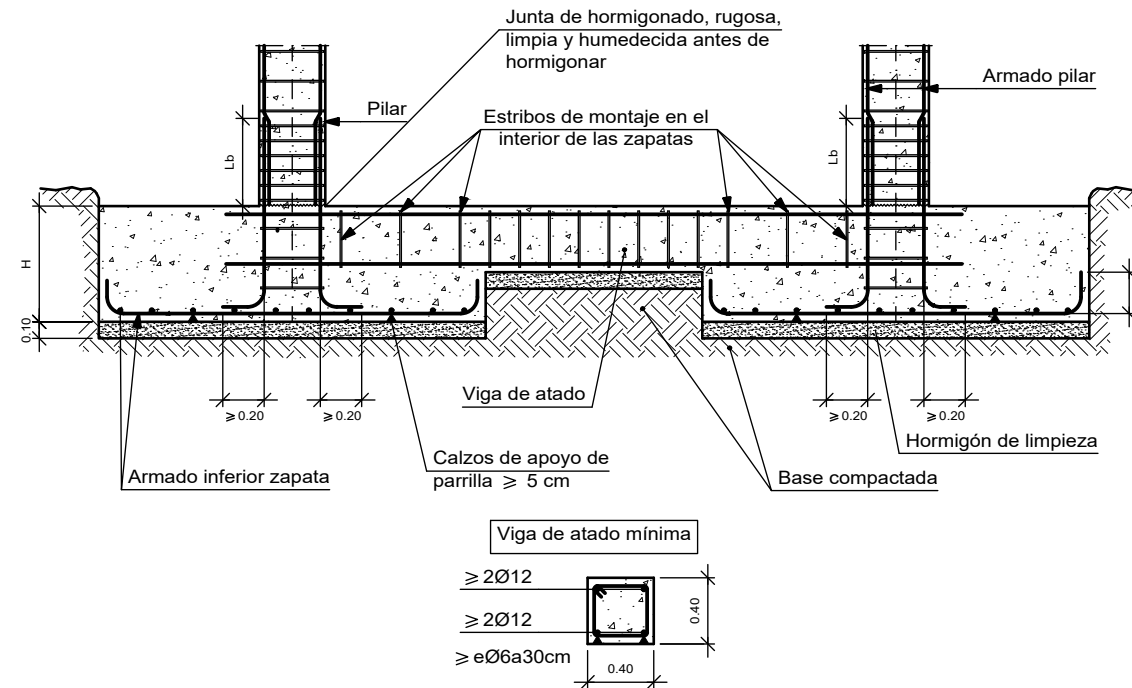


 UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalles de armado	1/40	4. 6 Hoja 2 de 10	Septiembre 2019

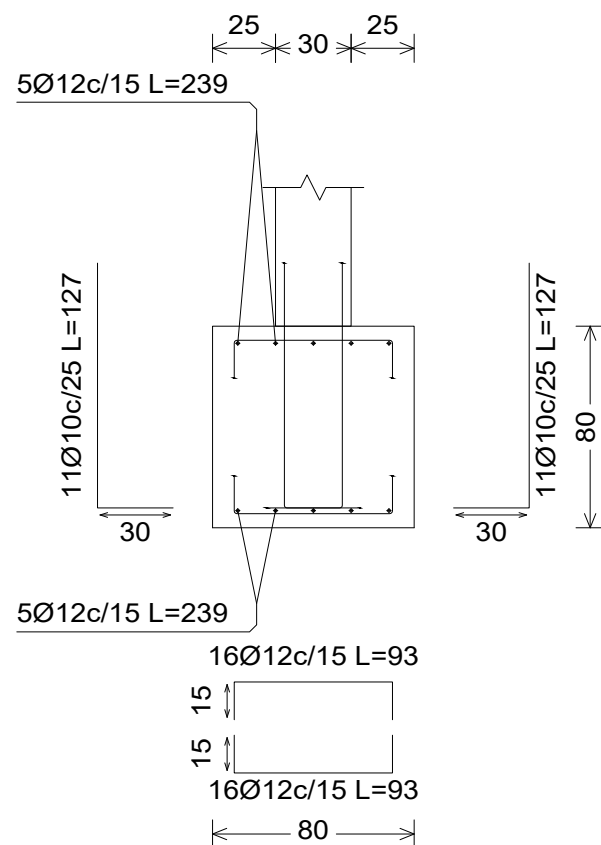
Vigas de atado



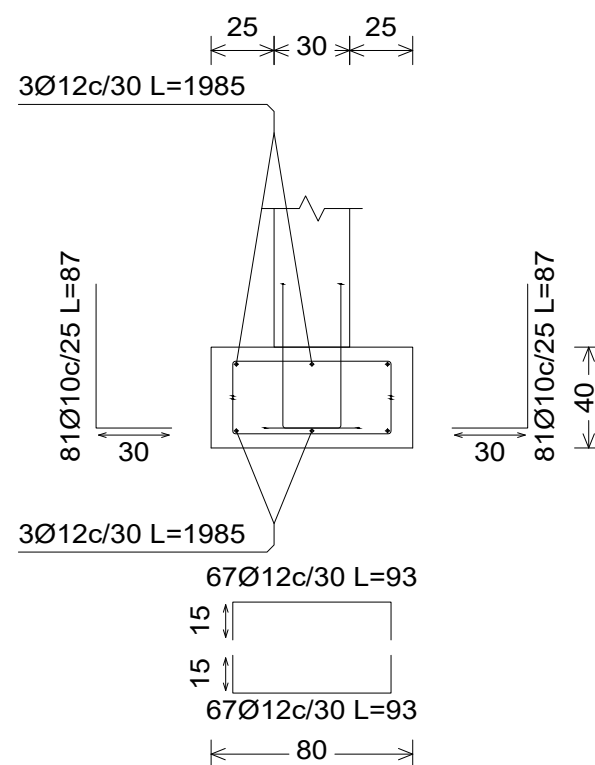
Viga de atado entre zapatas.



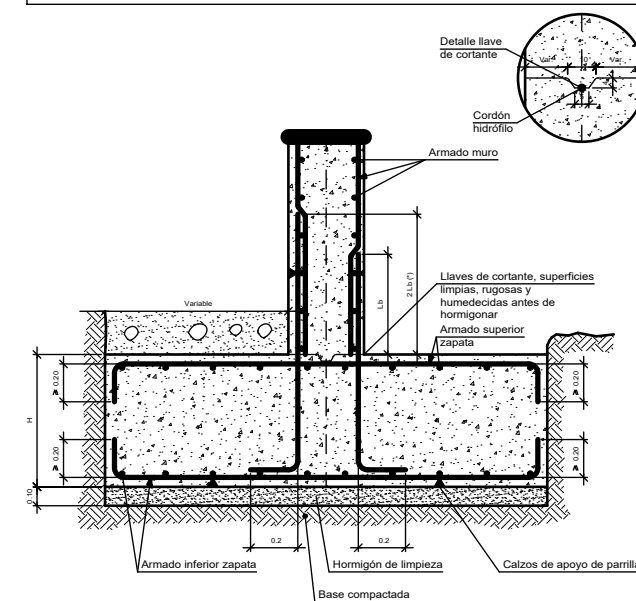
Zapata corrida 80 x 80

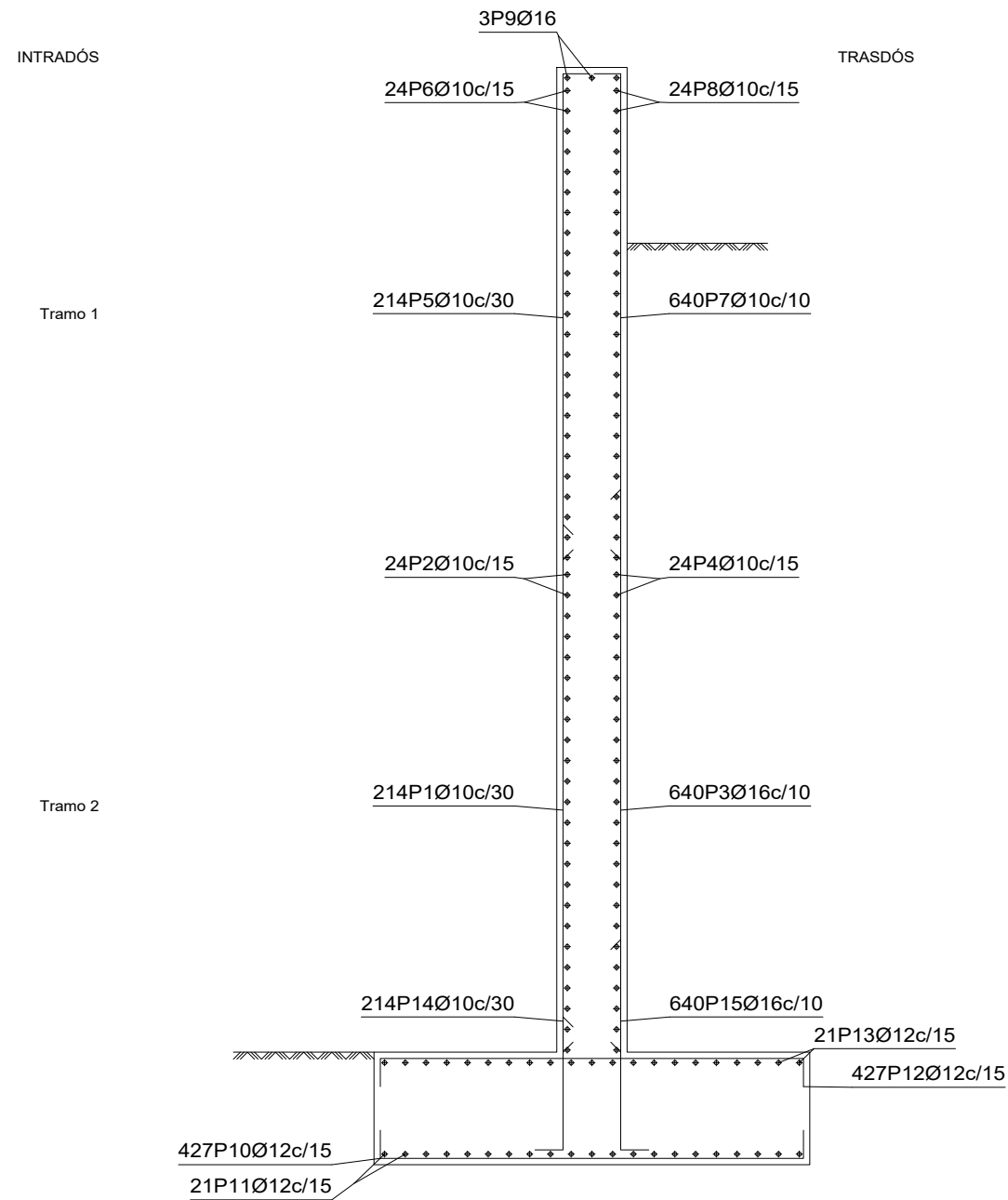
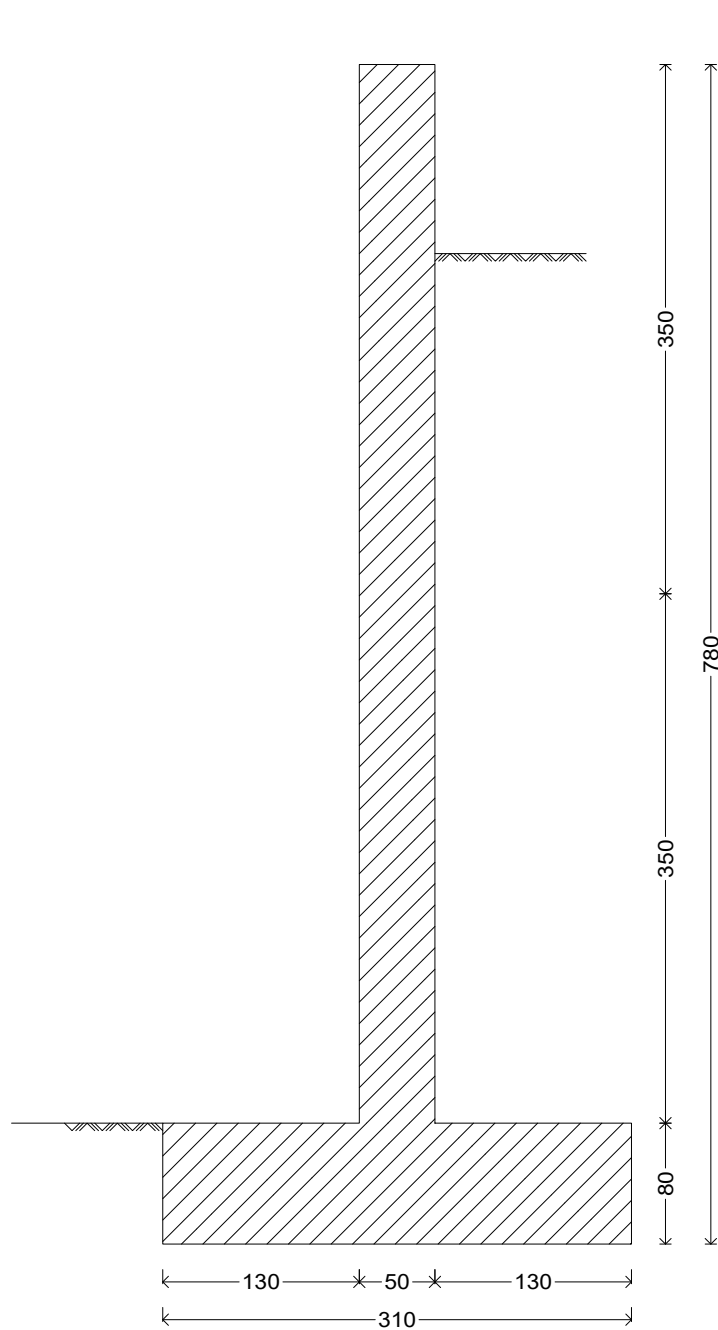


Zapata corrida 40 x 80

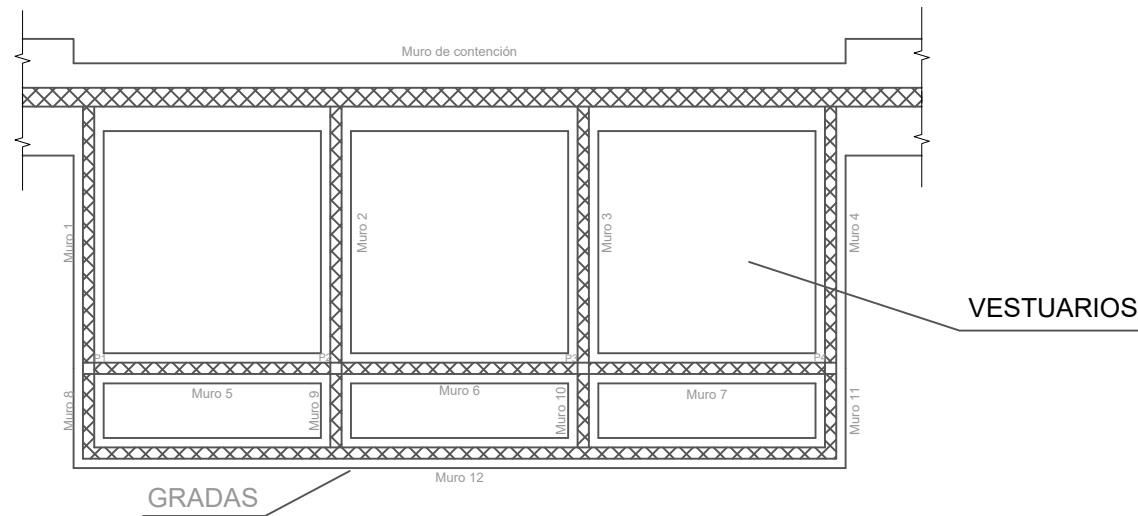


Arranque de muro en zapata corrida centrada tipo.

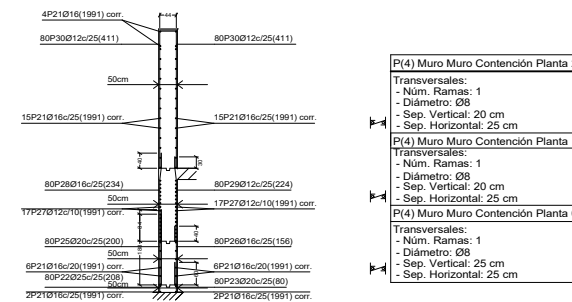




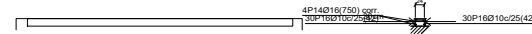
Muro								
POSICIÓN	Ø mm	NÚM. PIEZAS	LONGITUD m	FORMA L=cm	LONGITUD TOTAL m	PESO kg/m	PESO kp	
1	10	214	3.75	375	802.50	0.62	494.77	
2	10	24	43.86	6386	1532.64	0.62	944.93	
3	16	640	4.00	400	2560.00	1.58	4040.50	
4	10	24	43.86	6386	1532.64	0.62	944.93	
5	10	214	3.86	41 345	824.97	0.62	508.63	
6	10	24	43.86	6386	1532.64	0.62	944.93	
7	10	640	3.86	41 345	2467.20	0.62	1521.13	
8	10	24	43.86	6386	1532.64	0.62	944.93	
9	16	3	43.86	6386	191.58	1.58	302.37	
10	12	427	3.25	15 295 15	1386.90	0.89	1231.33	
11	12	21	43.86	6386	1341.06	0.89	1190.64	
12	12	427	3.25	15 295 15	1386.90	0.89	1231.33	
13	12	21	43.86	6386	1341.06	0.89	1190.64	
14	10	214	1.27	30 97	271.99	0.62	167.69	
15	16	640	1.82	30 152	1163.52	1.58	1836.41	
					Ø10	10497.22	0.62	6471.94
					Ø12	5455.92	0.89	4843.94
					Ø16	3915.10	1.58	6179.28
B 500 S, Ys=1.15						Peso total	17495.16	
						Peso total con mermas (10.00%)	19244.68	



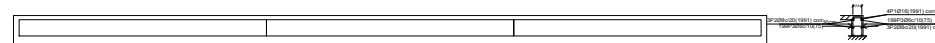
MURO DE CONTENCIÓN / SÓTANO



MURO 1, MURO 2, MURO 3, MURO 4



MURO 12



Elemento	Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Muro 1	5	Ø16	4	VAR.	3000	47.3
	6	Ø8	4	VAR.	3000	11.8
	7	Ø10	60	42	2520	15.5
Total+10%						82.1
Muro 2	8	Ø16	4	VAR.	3000	47.3
	9	Ø8	4	VAR.	3000	11.8
	10	Ø10	60	42	2520	15.5
Total+10%						82.1
Muro 3	11	Ø16	4	VAR.	3000	47.3
	12	Ø8	4	VAR.	3000	11.8
	13	Ø10	60	42	2520	15.5
Total+10%						82.1
Muro 4	14	Ø16	4	VAR.	3000	47.3
	15	Ø8	4	VAR.	3000	11.8
	16	Ø10	60	42	2520	15.5
Total+10%						82.1
Muro 5	31	Ø16	4	VAR.	2708	42.7
	32	Ø8	16	VAR.	10832	42.7
	33	Ø10	56	45	2520	15.5
	34	Ø10	56	137	7672	47.3
Total+10%						163.0
Muro 6	35	Ø16	4	VAR.	2708	42.7
	36	Ø8	16	VAR.	10832	42.7
	37	Ø10	56	45	2520	15.5
	38	Ø10	56	137	7672	47.3
Total+10%						163.0
Muro 7	1	Ø16	4	VAR.	2708	42.7
	2	Ø8	16	VAR.	10832	42.7
	3	Ø10	56	45	2520	15.5
	4	Ø10	56	137	7672	47.3
Total+10%						163.0
Muro contención / sótano	21	Ø16	50	VAR.	99550	1571.2
	22	Ø25	80	208	16640	641.2
	23	Ø20	80	80	6400	157.8
	24	Ø8	1360	52	70720	279.1
	25	Ø20	80	200	16000	394.6
	26	Ø16	80	156	12480	197.0
	27	Ø12	34	VAR.	67694	601.0
	28	Ø16	80	234	18720	295.5
	29	Ø12	80	224	17920	159.1
	30	Ø12	160	411	65760	583.8
Total+10%						5368.3
Muro 12	1	Ø16	4	VAR.	7964	125.7
	2	Ø8	6	VAR.	11946	47.1
	3	Ø6	398	75	29850	66.2
Total+10%						262.9

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE																	
SISTEMA ESTRUCTURAL	HORMIGÓN											ACERO					
	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
PILARES	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)													Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable				

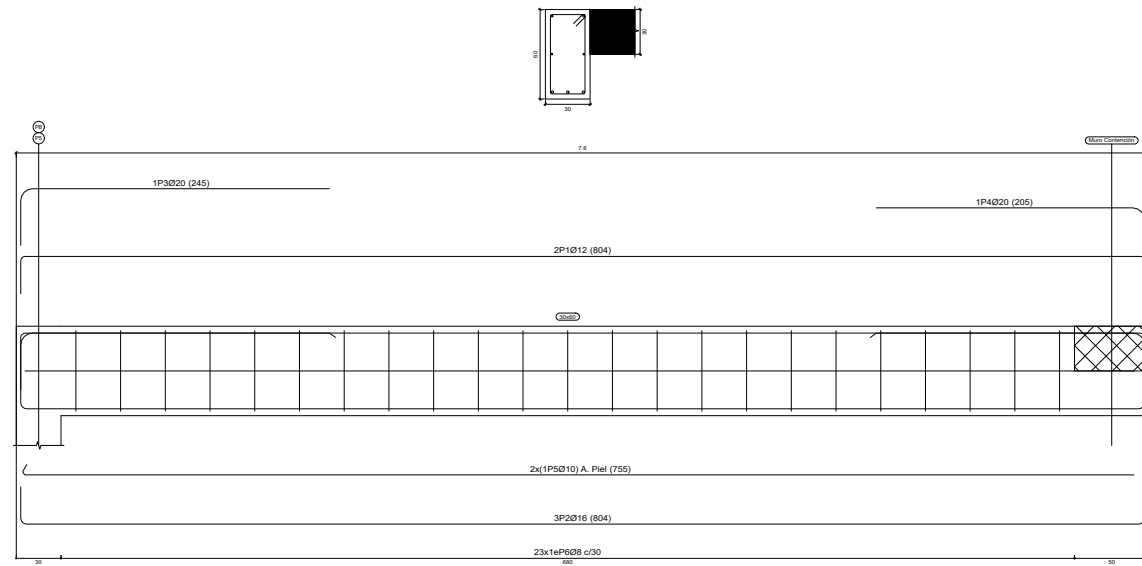
ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE							
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)				
					C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	SOLDADO/CUBRICIÓN
GRAVITATORIAS	G+Q	2,50	3,50	-			
		-	1,30	0,12			
		-	0,20	-			
		-	-	-			
		5,00	1,00	0,40			
G+Q		7,50	6,00	0,92			
SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d							

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)									
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	f _t =420 N/mm ² B-500-S

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02	
ACELERACIÓN SISMICA BÁSICA: a _b < 0,04g Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)	
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal	
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.	

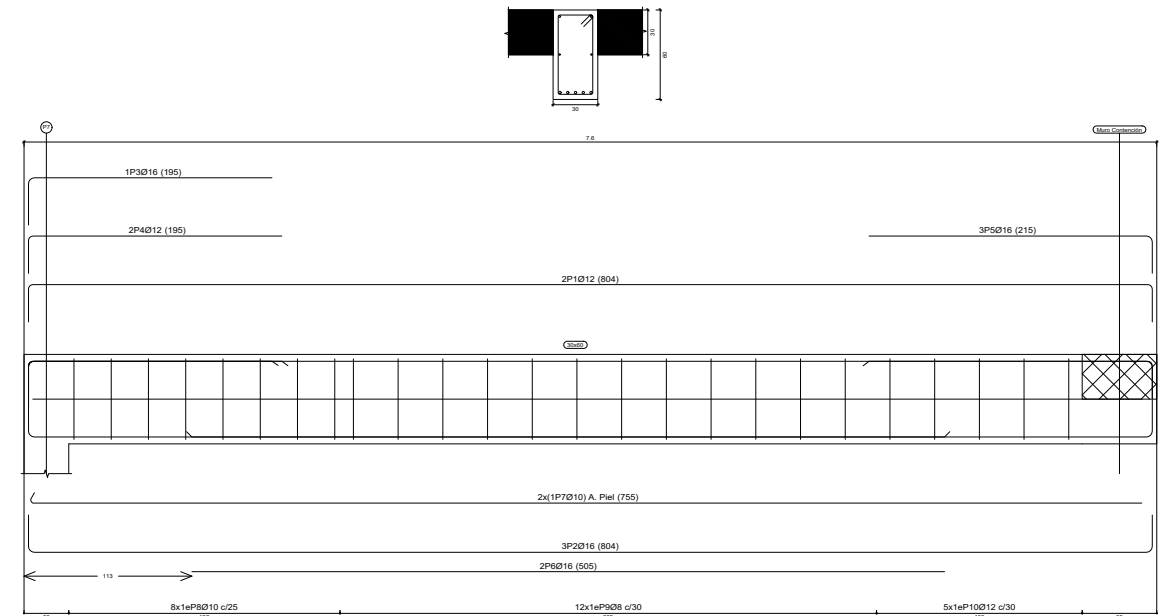
UNIVERSIDADE DA CORUÑA		Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
		Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalles de armado	1/200	4. 6 Hoja 6 de 10	Septiembre 2019

Pórticos 1 y 4



Elemento	Pos.	Diam.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total B 500 S, Ya=1.15 (kg)
Pórtico 1+Pórtico 4	1	Ø12	2		804	14.3
	2	Ø16	3		804	36.1
	3	Ø10	1		244	6.0
	4	Ø10	1		200	5.1
	5	Ø10	2		750	9.3
6	Ø8	25		100	10.3	
Total (kg)						92.9
Ø8						25.4
Ø12						21.4
Ø16						24.0
Ø20						100.8
Total						185.8

Pórticos 2 y 3



Elemento	Pos.	Diam.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total B 500 S, Ya=1.15 (kg)
Pórtico 2 + Pórtico 3	1	Ø12	2		804	14.3
	2	Ø16	3		804	36.1
	3	Ø10	1		195	3.1
	4	Ø12	2		195	3.5
	5	Ø16	3		215	10.2
	6	Ø16	2		200	10.0
	7	Ø10	2		750	9.3
	8	Ø10	8		170	6.5
	9	Ø8	12		100	6.0
	10	Ø12	5		175	7.8
Total (kg)						130.0
Ø8						6.0
Ø10						24.0
Ø12						28.2
Ø16						74.0
Total						182.2

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE																	
HORMIGÓN												ACERO					
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/IIa	25 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42.5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42.5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
PILARES	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42.5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/IIa	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	IIa Humedad Alta	20/30 mm.	CEM III/A-V 42.5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)													Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable				

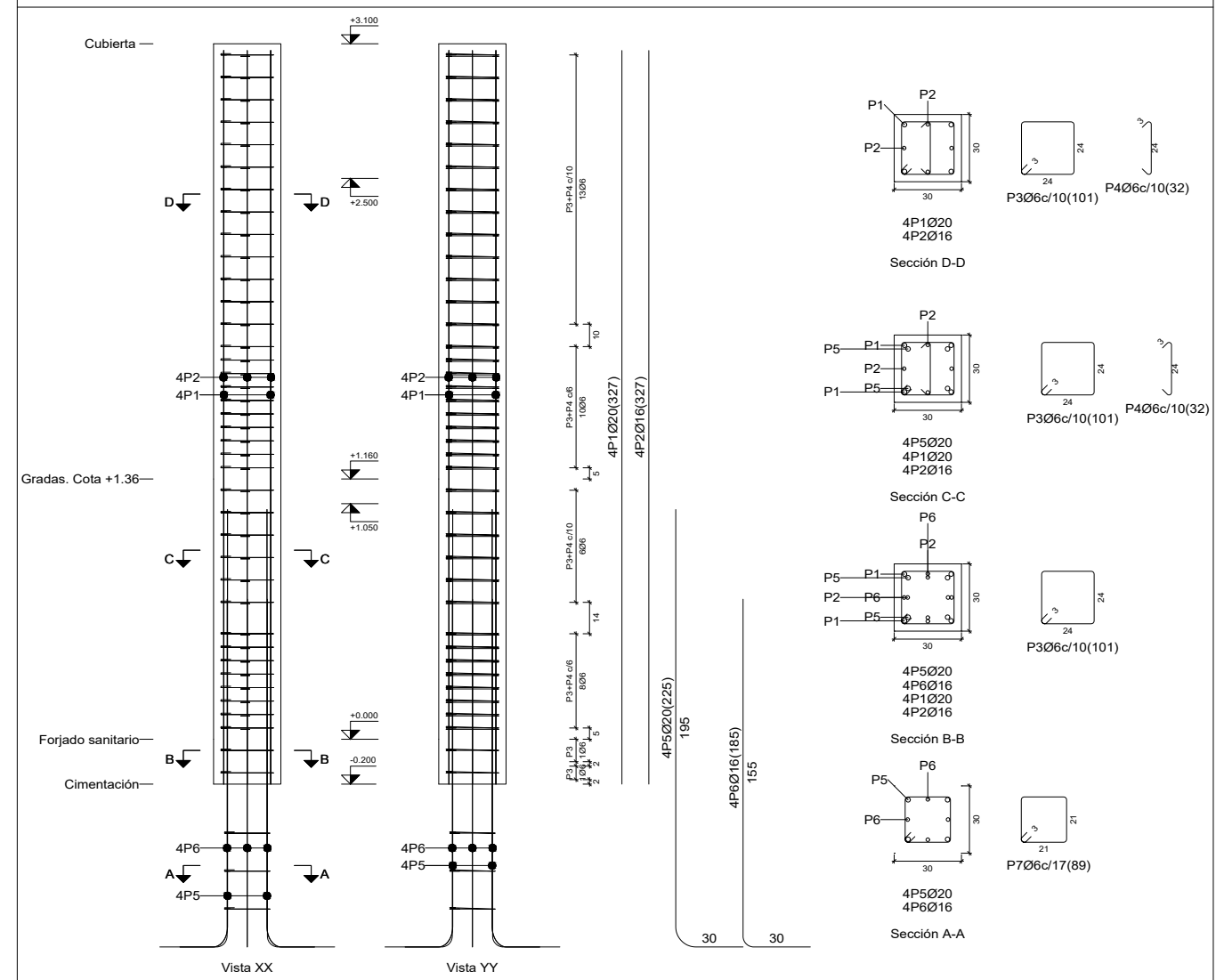
ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE					
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²			GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	3,50	-
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	1,30	0,12
		ACABADO DE TECHO TABIQUERÍA	-	0,20	-
	SOBRECARGAS (Q)	SOBRECARGA DE USO	5,00	1,00	0,40
SOBRECARGA DE NIEVE		Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40	
G+Q			7,50	6,00	0,92
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE. MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)					
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²
			S-275-JR 275		
UNIONES ENTRE ELEMENTOS			SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE		
			$f_t = 420$ N/mm ² B-500-S		

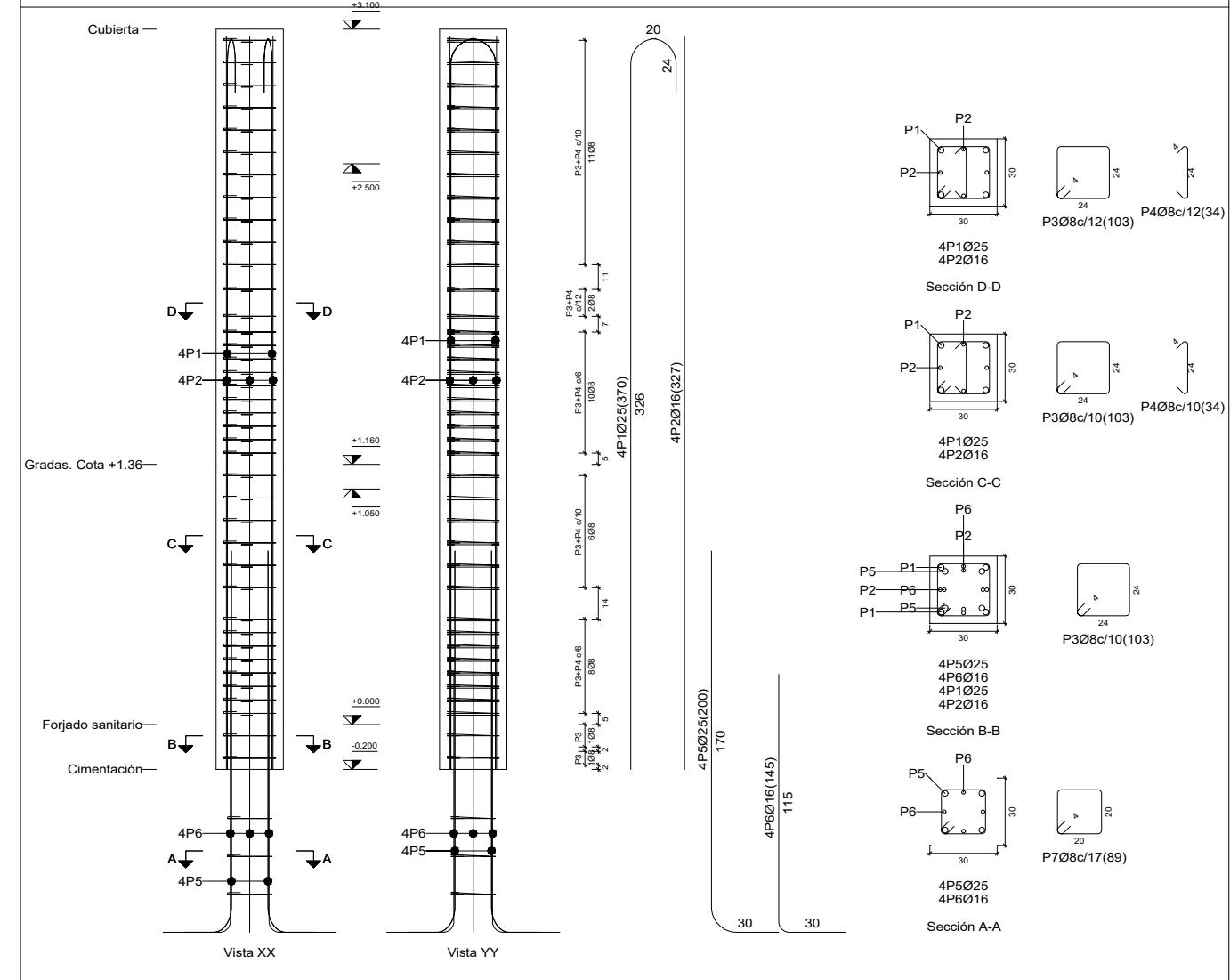
NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02	
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA: $a_b < 0,04g$ Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)	
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal	
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA LA APLICACION DE LA NORMA.	

UNIVERSIDADE DA CORUÑA		Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
		Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalles de armado	1/50	4. 6 Hoja 7 de 10	Septiembre 2019

Pilar 1 = Pilar 4



Pilar 2 = Pilar 3



Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras B 500 S, Ys=1.15			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10% (kg)	
Cubierta	30x30	0.17	2.33	-	6.8	7.5	38.95
Gradas. Cota +1.36		0.10	1.39	-	4.1	4.5	39.27
Forjado sanitario		0.02	0.24	52.9	0.4	58.6	2961.11
Total		0.30	3.96	52.9	11.4	70.6	216.16

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)
1	Ø20	4	327	1308
2	Ø16	4	327	1308
3	Ø6	39	101	3939
4	Ø6	37	32	1184
5	Ø20	4	225	900
6	Ø16	4	185	740
7	Ø6	3	89	267

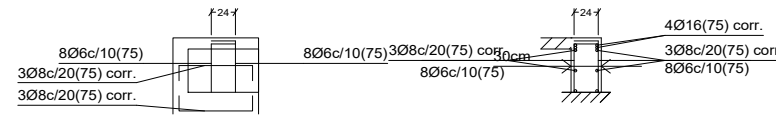
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pilar 1 = Pilar 4	1	Ø20	4	327	327	1308	32.3
	2	Ø16	4	327	327	1308	20.6
	3	Ø6	39	101	101	3939	8.7
	4	Ø6	37	32	32	1184	2.6
	5	Ø20	4	225	225	900	22.2
	6	Ø16	4	185	185	740	11.7
	7	Ø6	3	89	89	267	0.6
Total+10%:							108.6
Ø6:							13.1
Ø16:							35.5
Ø20:							60.0
Total:							108.6

Planta	Dimensión (cm)	Hormigón		Armaduras B 500 S, Ys=1.15			Cuantía (kg/m3)
		Volumen (m3)	Encofrado (m2)	Longitudinal (kg)	Estribos (kg)	Total +10% (kg)	
Cubierta	30x30	0.35	2.33	-	12.4	13.6	35.51
Gradas. Cota +1.36		0.21	1.39	-	7.6	8.4	36.40
Forjado sanitario		0.04	0.24	77.7	0.8	86.4	2180.56
Total (x2)		1.19	7.92	155.3	41.6	216.8	165.82

Pos.	Diám.	No.	Long. (cm)	Total (cm)	x 2 (cm)
1	Ø25	4	370	1480	2960
2	Ø16	4	327	1308	2616
3	Ø8	39	103	4017	8034
4	Ø8	37	34	1258	2516
5	Ø25	4	200	800	1600
6	Ø16	4	145	580	1160
7	Ø8	3	89	267	534

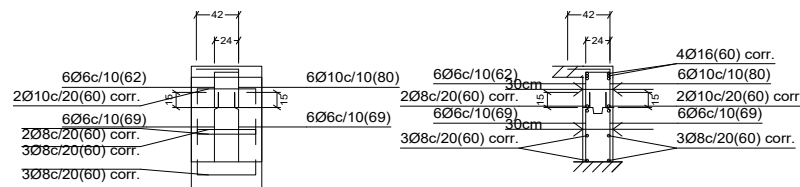
Elemento	Pos.	Diám.	No.	Esquema (cm)	Long. (cm)	Total (cm)	B 500 S, Ys=1.15 (kg)
Pilar 2 = Pilar 3	1	Ø25	4	370	370	1480	57.0
	2	Ø16	4	327	327	1308	20.6
	3	Ø8	39	103	103	4017	15.9
	4	Ø8	37	34	34	1258	5.0
	5	Ø25	4	200	200	800	30.8
	6	Ø16	4	145	145	580	9.2
	7	Ø8	3	89	89	267	1.1
Total+10%:							153.6
(x2):							307.2
Ø8:							48.4
Ø16:							65.6
Ø25:							193.2
Total:							307.2

ARMADO MURO ESCALONADO TIPO PARA SOPORTE DE GRADAS PREFABRICADAS



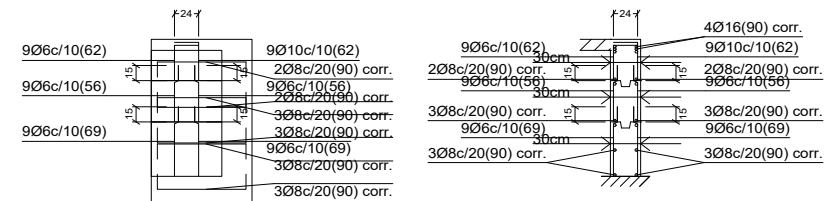
PLANTA 1

Ver despiece de zapatas



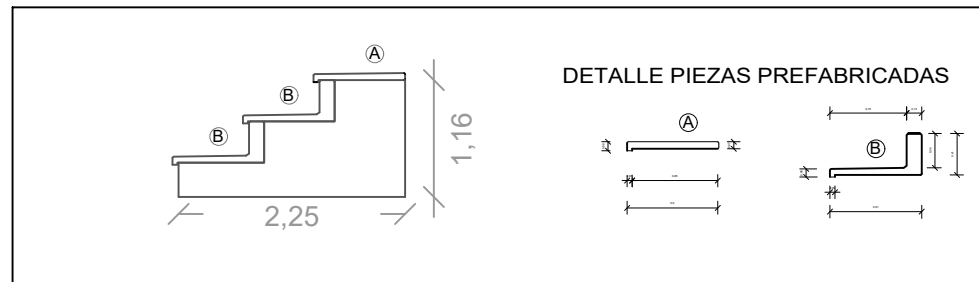
PLANTAS 1 A 2

Ver despiece de zapatas



PLANTAS 1 A 3

Ver despiece de zapatas



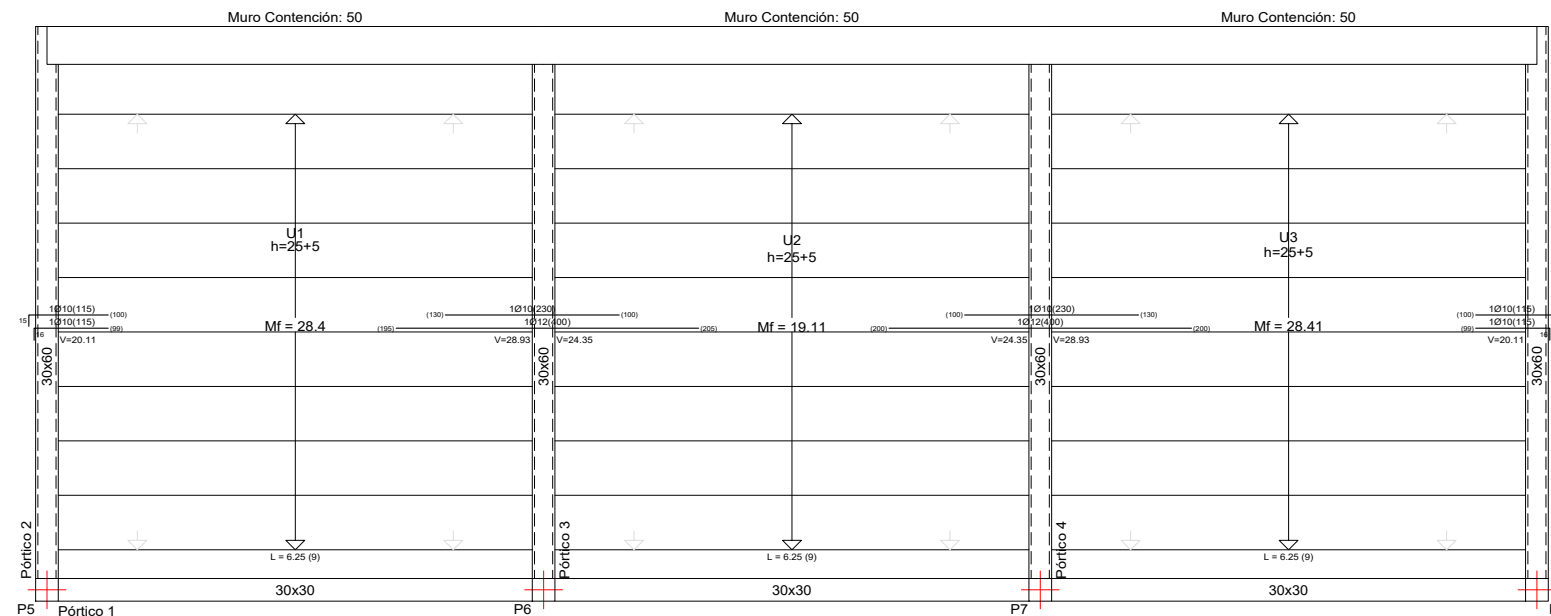
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE																	
HORMIGON												ACERO					
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGON	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/Ila	25 N/mm ²	Plastica 3-5 cm.	20 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-25/B/15/Ila	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
PILARES	HA-25/B/15/Ila	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/Ila	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
Coeficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)													Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable				

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE					
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²			GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	3,50	-
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	1,30	0,12
		ACABADO DE TECHO	-	0,20	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABIQUERÍA	-	-	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	1,00	0,40
SOBRECARGA DE NIEVE		Inc. en Uso	Inc. en Uso	0,40	
G+Q			7,50	6,00	0,92
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				

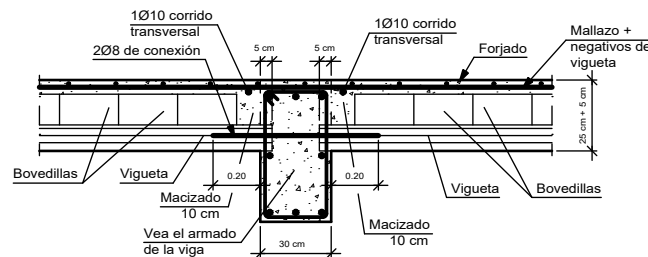
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)						
ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION S-275-JR LIMITE ELASTICO N/mm ² 275	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION S-275-JR LIMITE ELASTICO N/mm ² 275	S-275-JR 275
UNIONES ENTRE ELEMENTOS				SOLDADURAS f _t =420 N/mm ² PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE B-500-S		

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02	
ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA:	ab<0,04g Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)
CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN:	Importancia Normal
En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.	

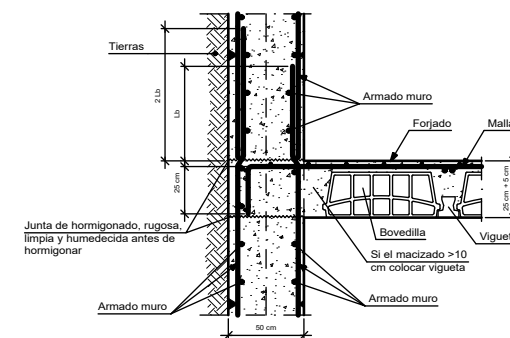
	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalles armado	1/50	4. 6 Hoja 9 de 10	Septiembre 2019



Viga de canto descolgada interior.
Forjado unidireccional.
Viguetas pretensadas.



Enlace intermedio en muro construido en dos fases, de forjado unidireccional.
Viguetas paralelas.



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

SISTEMA ESTRUCTURAL	HORMIGON												ACERO				
	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-25/P/20/Ila	25 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	20 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-25/B/15/Ila	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
PILARES	HA-25/B/15/Ila	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
VIGAS FORJADOS	HA-25/B/15/Ila	25 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	15 mm.	Ila Humedad Alta	20/30 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	16,67 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

Coefficientes parciales de seguridad para la resistencia según apartado 15.3 de EHE (Estados Límites Últimos)

Acero garantizado con marca AENOR o CIETSID Acero soldable

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADAS	CUBIERTA (Vestuarios)	CUBIERTA (Z. Deportiva)	
				C. PERMANENTES (G)
GRAVITATORIAS	PESO PROPIO FORJADO	2,50	3,50	
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	1,30
		ACABADO DE TECHO	-	0,20
		TABIQUERÍA	-	-
SOBRECARGAS (Q)	SOBRECARGA DE USO	5,00	1,00	
	SOBRECARGA DE NIEVE	Inc. en Uso	Inc. en Uso	
G+Q		7,50	6,00	

VIENTO: SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)

ACERO LAMINADO	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-275-JR 275	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	f _t =420 N/mm ² B-500-S
----------------	----------	-------------------------------------------------------	--------------	--------	-------------------------------------------------------	--------------	-------------------------	------------------------------------------	-----------------------------------------------

NORMA SISMORRESISTENTE NCSE-02

ACELERACIÓN SISMICA BÁSICA: $a_b < 0,04g$ Municipio Oza- Cesuras (A Coruña)
 CLASIFICACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN: Importancia Normal
 En aplicación de los artículos 1.2.1 y 1.2.3 NO será OBLIGATORIA LA APLICACIÓN DE LA NORMA.

Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Déborah Barros Pérez	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	ESTRUCTURAS Detalles de armado	1/100	4. 6 Hoja 10 de 10	Septiembre 2019

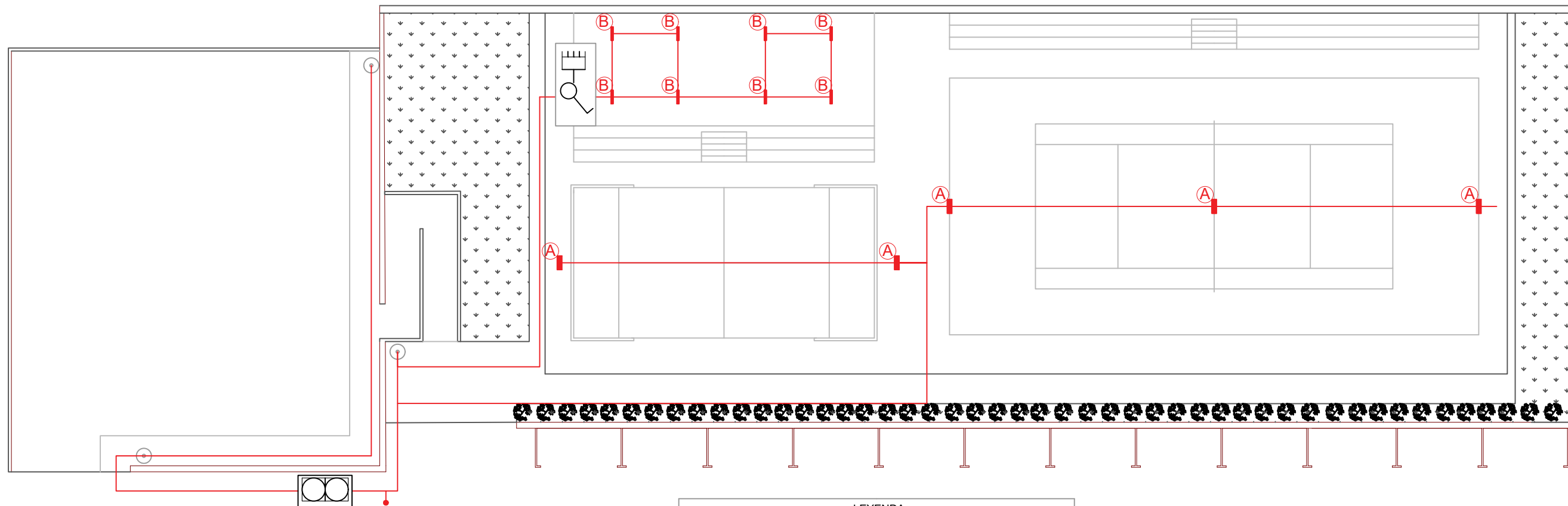


E.T.S Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

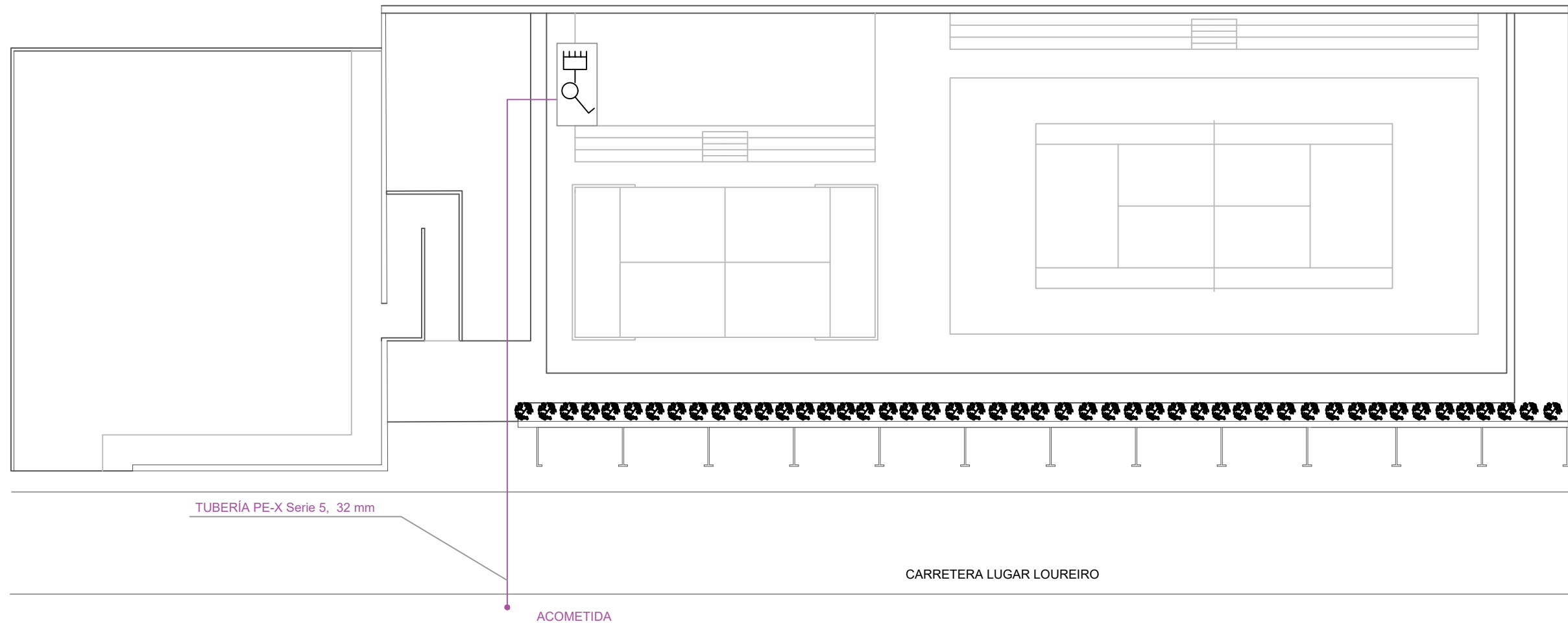
Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza – Cesuras
Proyecto Fin de Grado: Tecnología de la Ingeniería Civil.
DÉBORAH BARROS PÉREZ



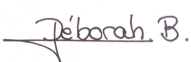
5. INSTALACIONES

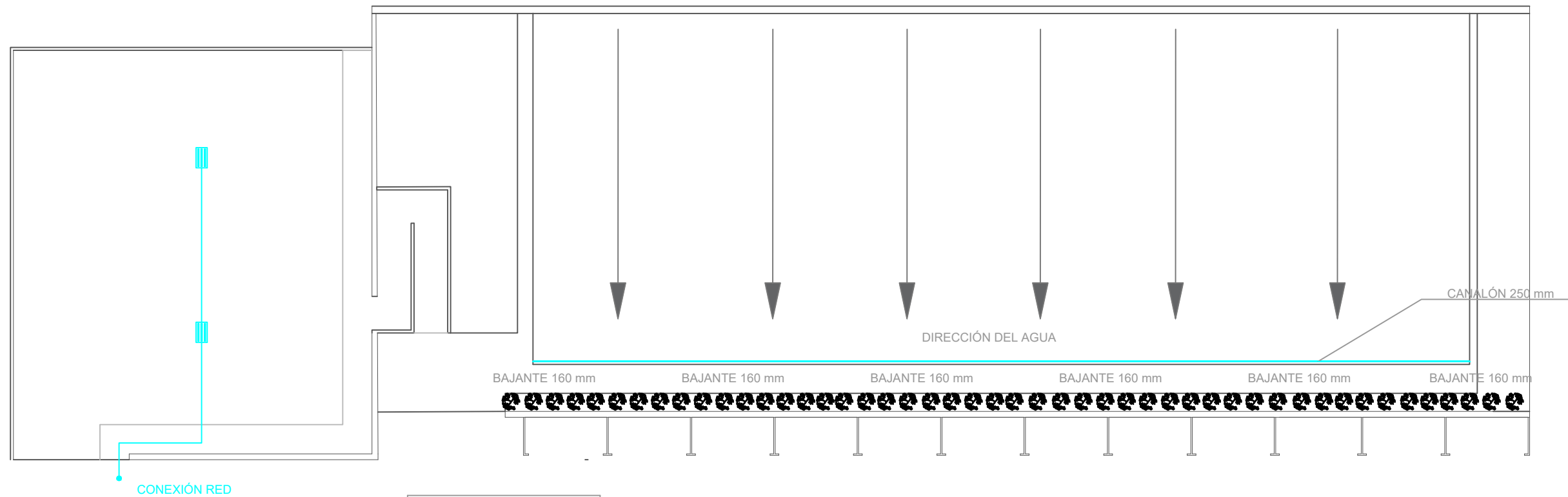


LEYENDA	
	LUMINARIA S840 LED IP65 ÓPTICA EFICIENT PLUS POTENCIA 162W EMISIÓN LUMINICA 500 LUX COLOR GRAFITO TEXTURIZADO
	LUMINARIA TIPO EST/PISMAPC - 1180 - LED POTENCIA 48 W EMISIÓN LUMINICA 100 LUX COLOR BLANCO
	TOMA DE TIERRA
	CENTRO DE CONTROL
	INTERRUPTOR

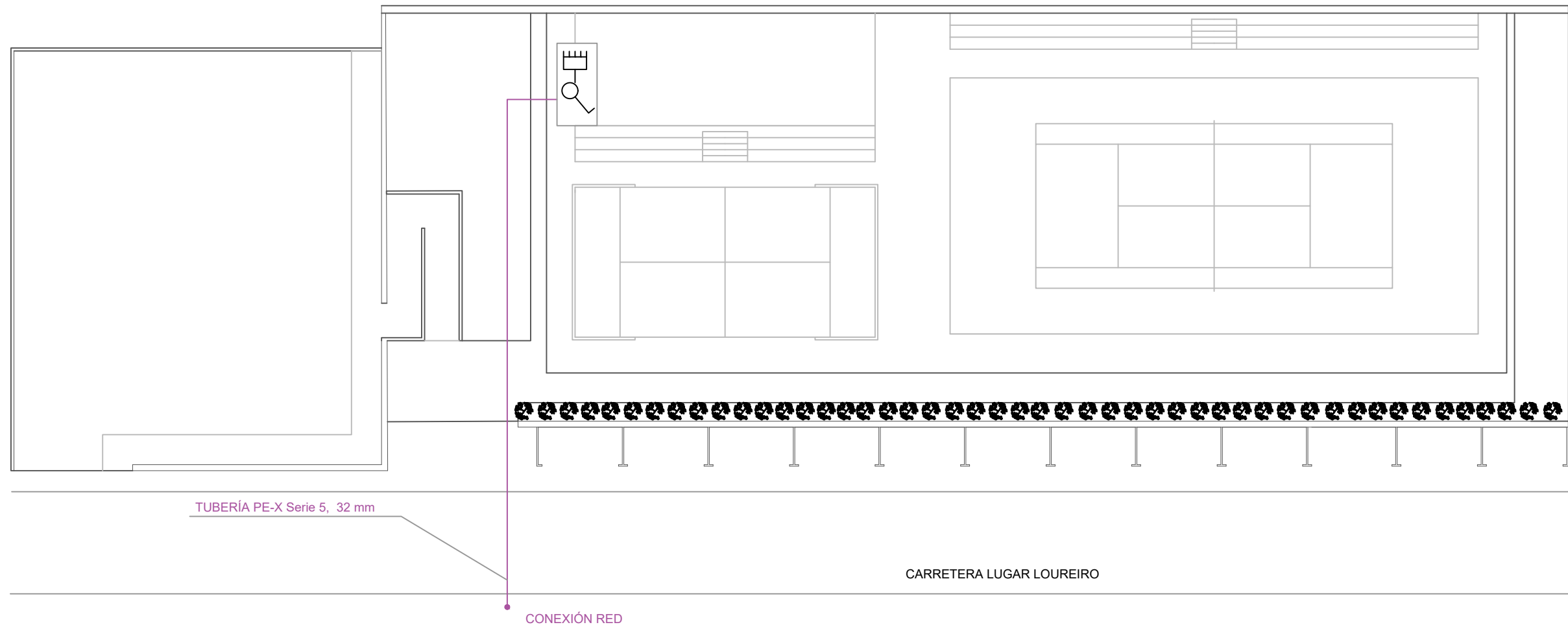


LEYENDA	
	CONTADOR DE AGUA FRIA
	LLAVE DE PASO

Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	INSTALACIONES Red principal de abastecimiento	1/300	5. 2 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019



LEYENDA	
	IMBORNAL PREFABRICADO DE HORMIGÓN 50 X 30 X 60 cm



LEYENDA	
	CONTADOR DE AGUA FRÍA
	LLAVE DE PASO

Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	INSTALACIONES Red principal de saneamiento	1/300	5. 4 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019



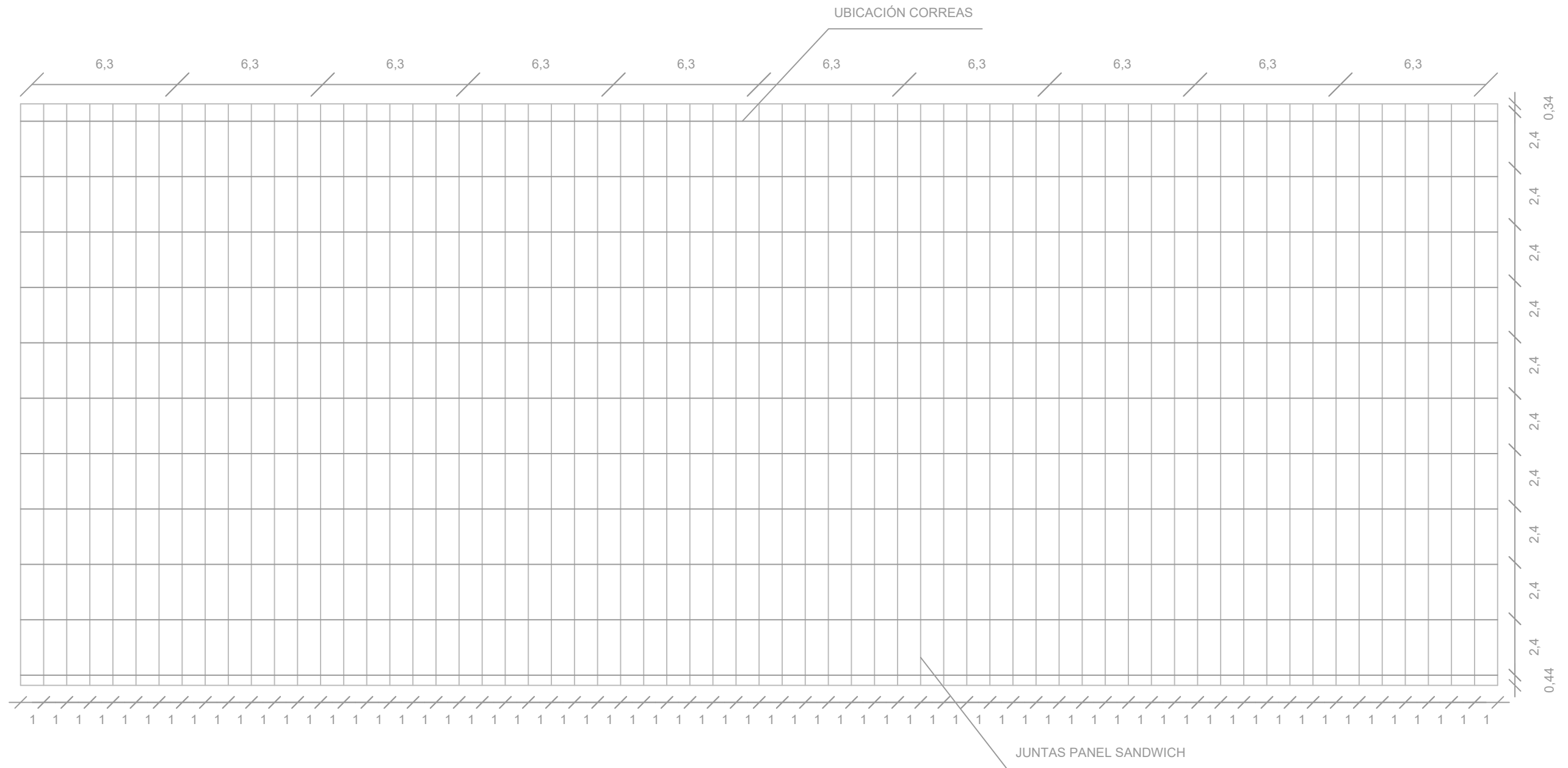
E.T.S Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza – Cesuras
Proyecto Fin de Grado: Tecnología de la Ingeniería Civil.
DÉBORAH BARROS PÉREZ

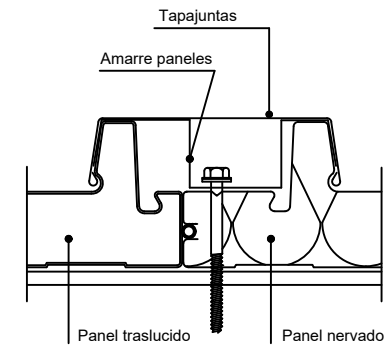
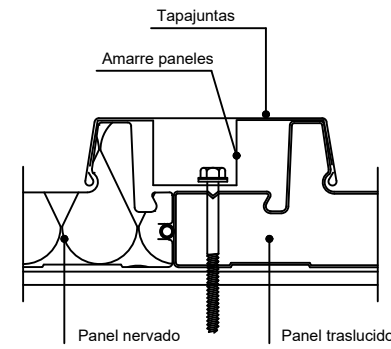
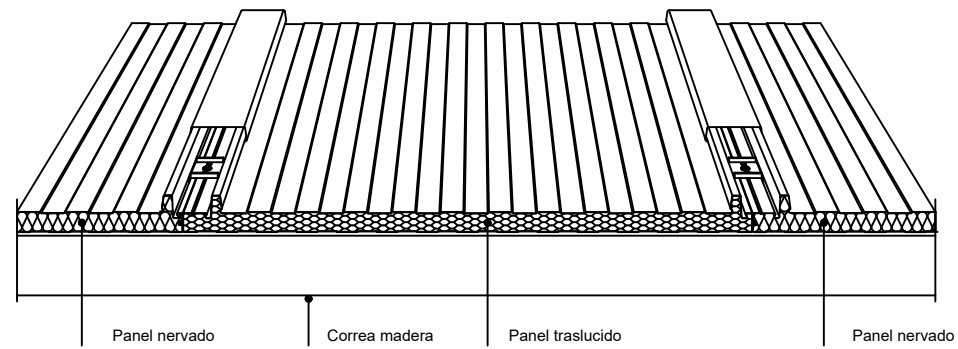


UNIVERSIDADE DA CORUÑA

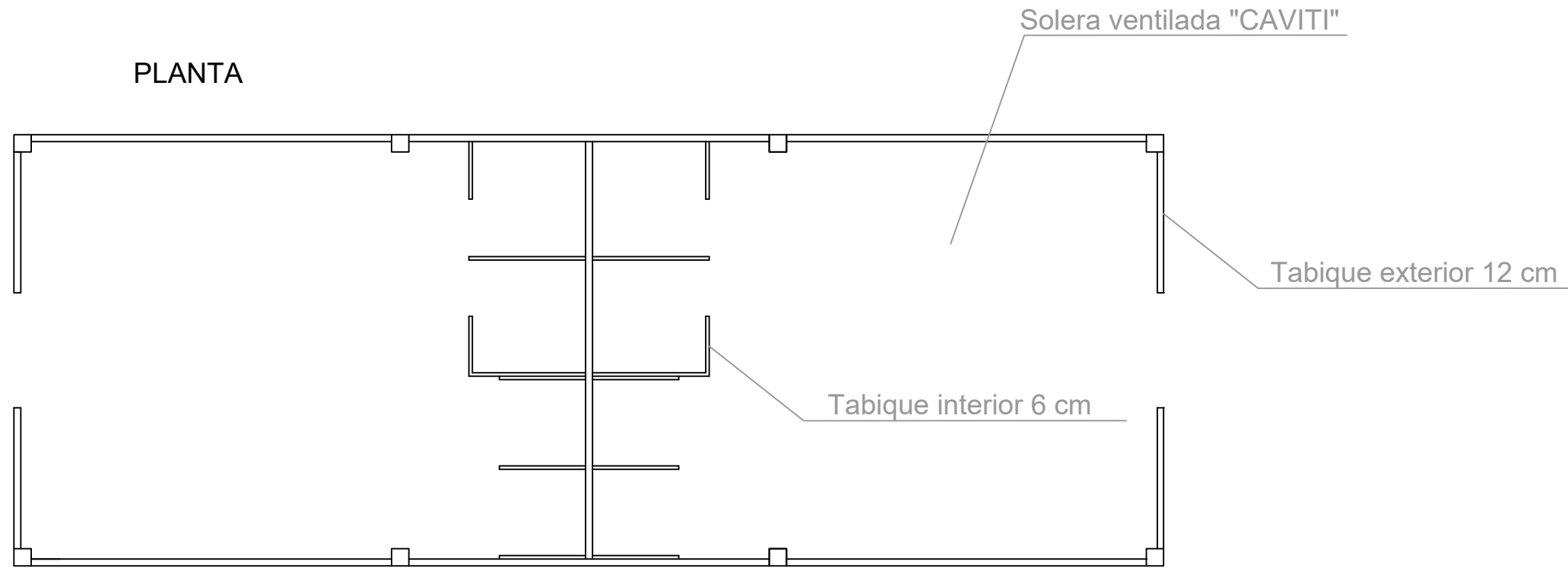
6. CERRAMIENTOS Y ACABADOS



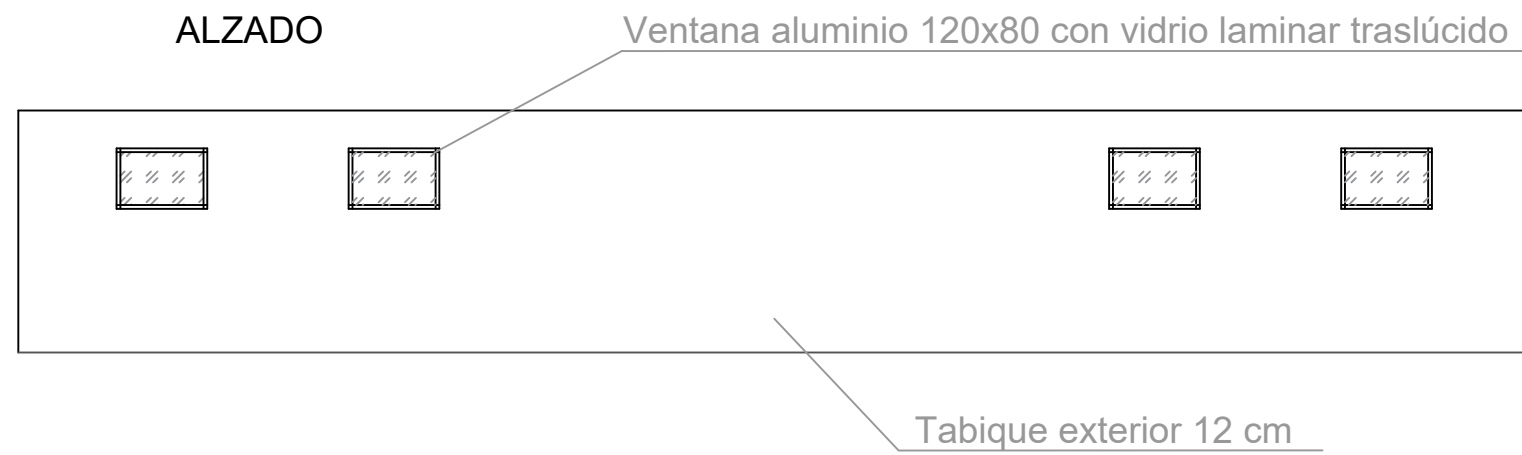
MATERIAL CUBRICIÓN. PANEL TIPO SANDWICH



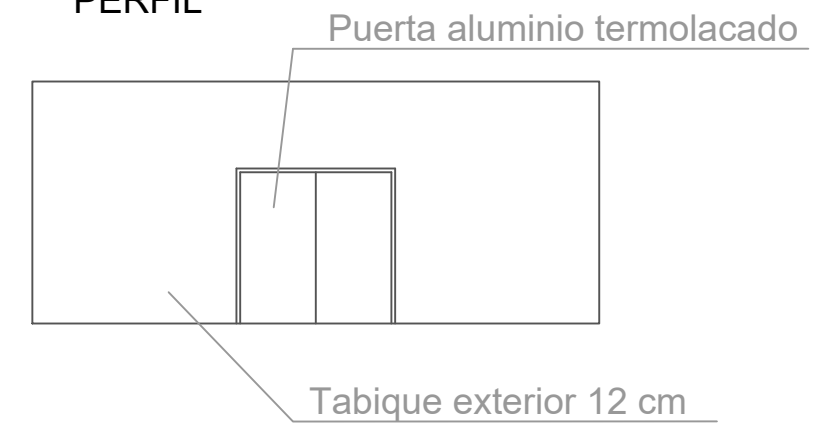
PLANTA

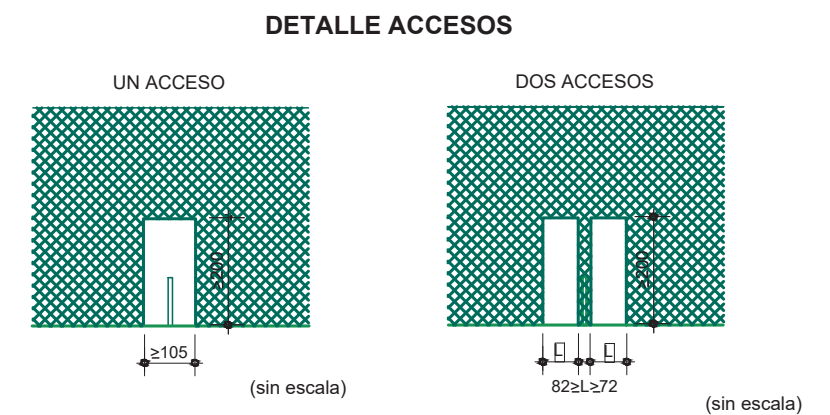
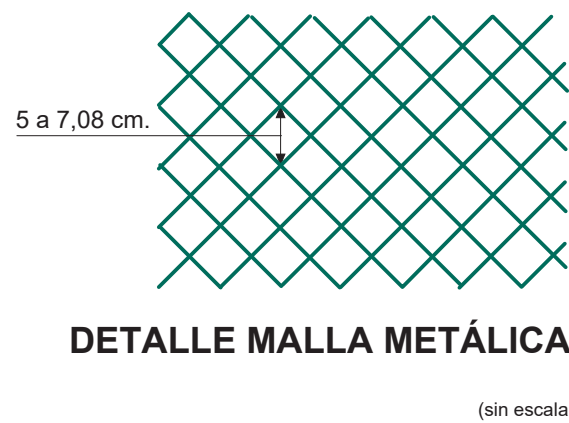
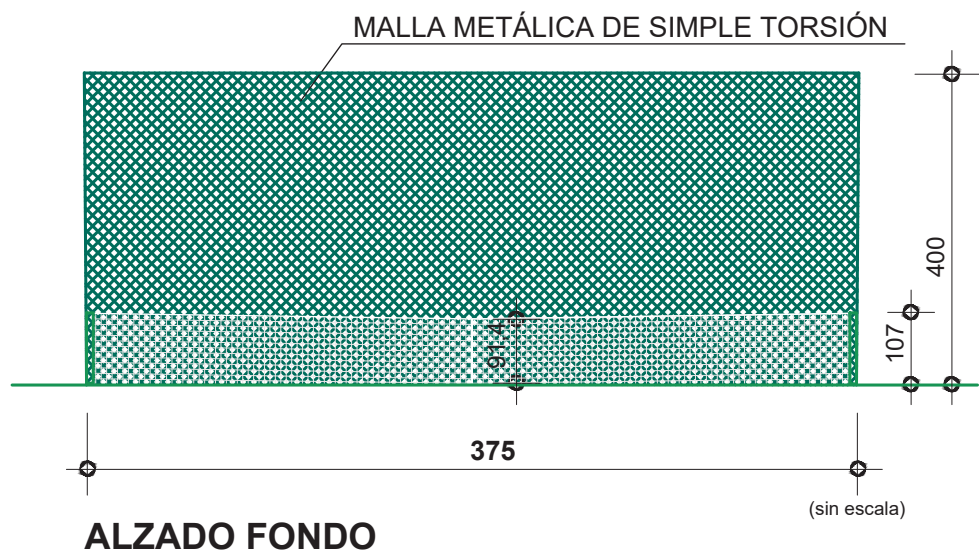
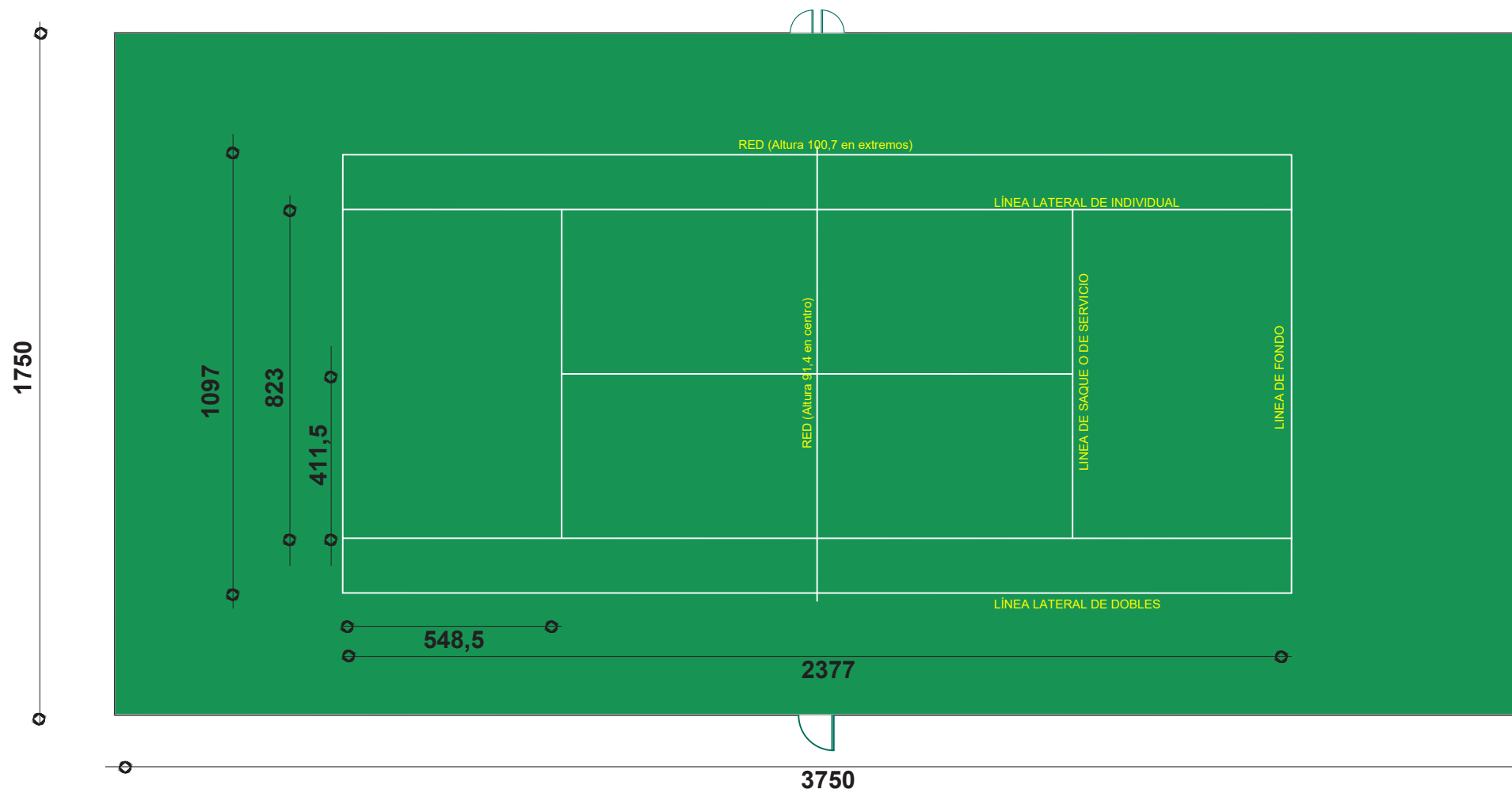


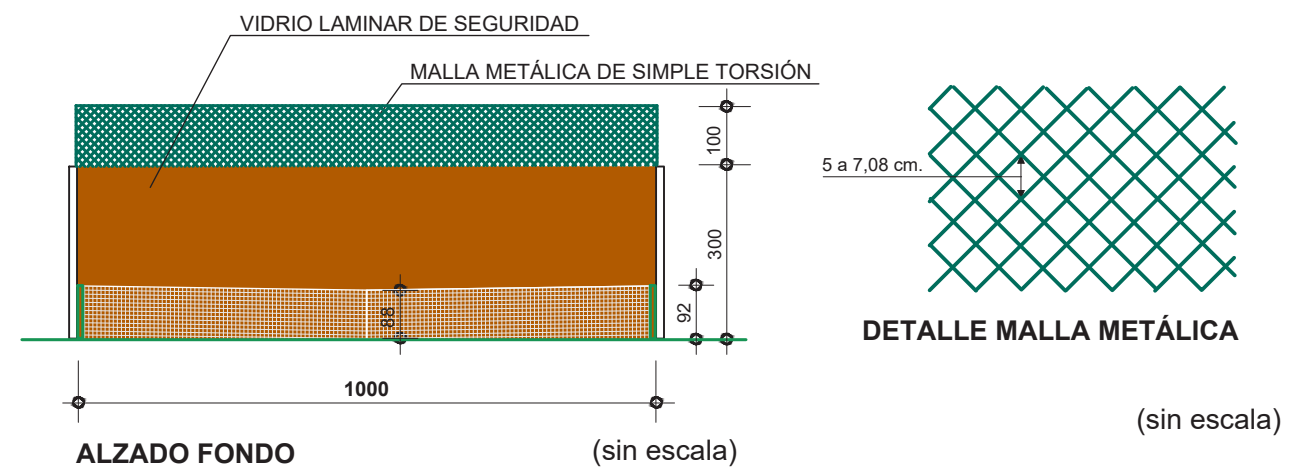
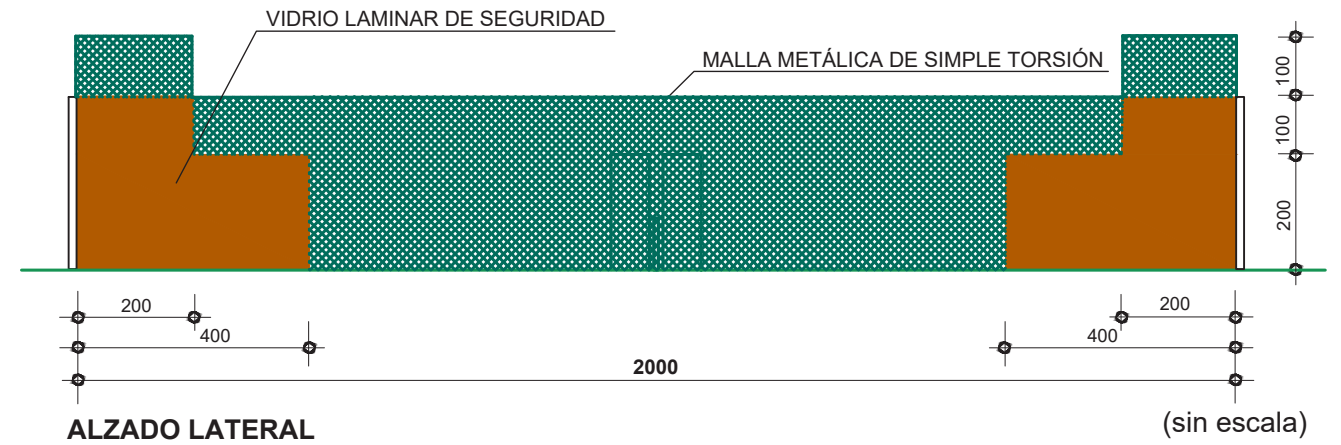
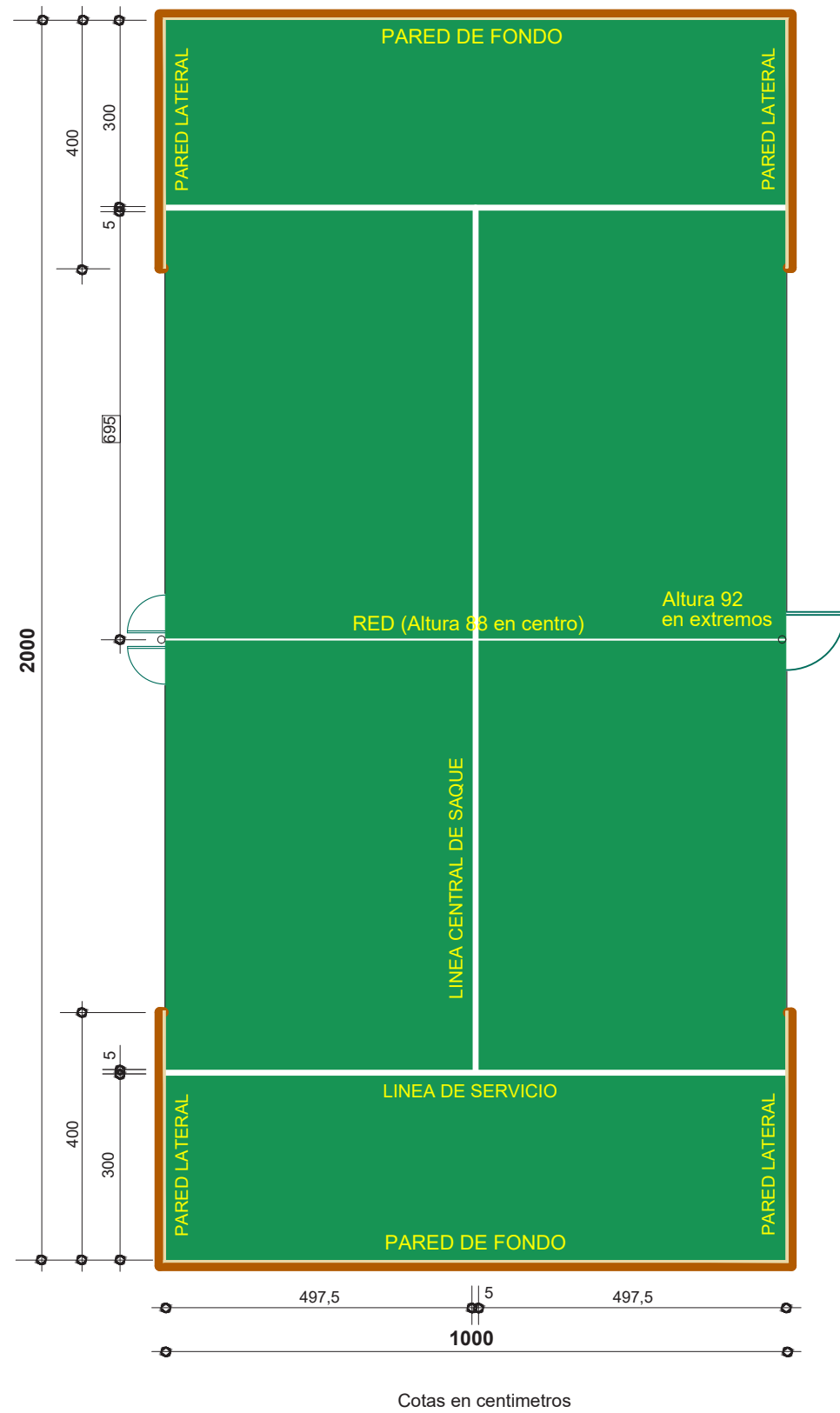
ALZADO



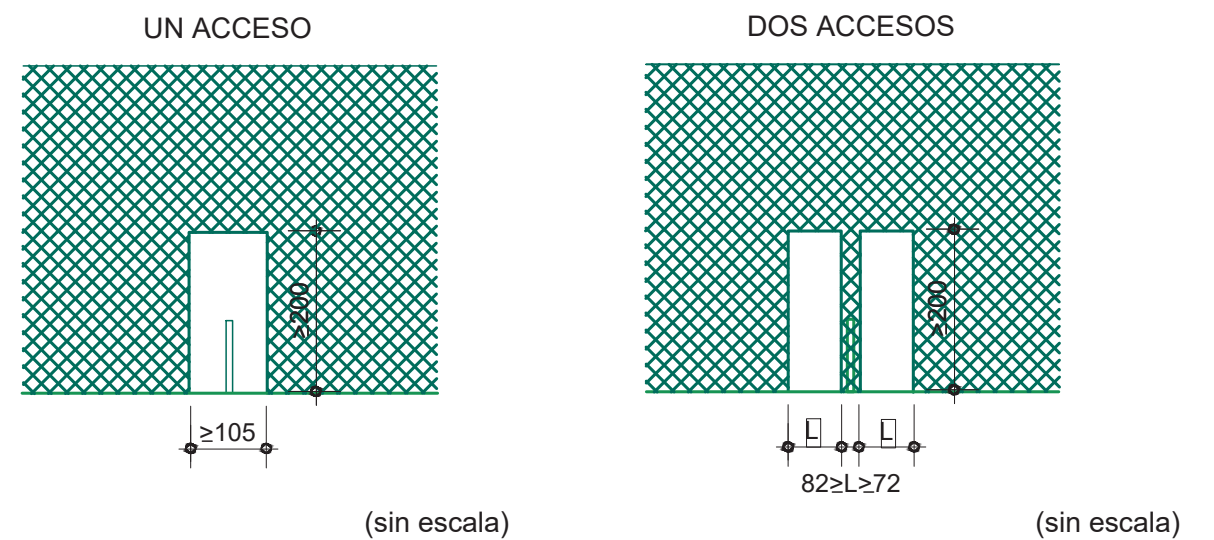
PERFIL







DETALLE ACCESOS



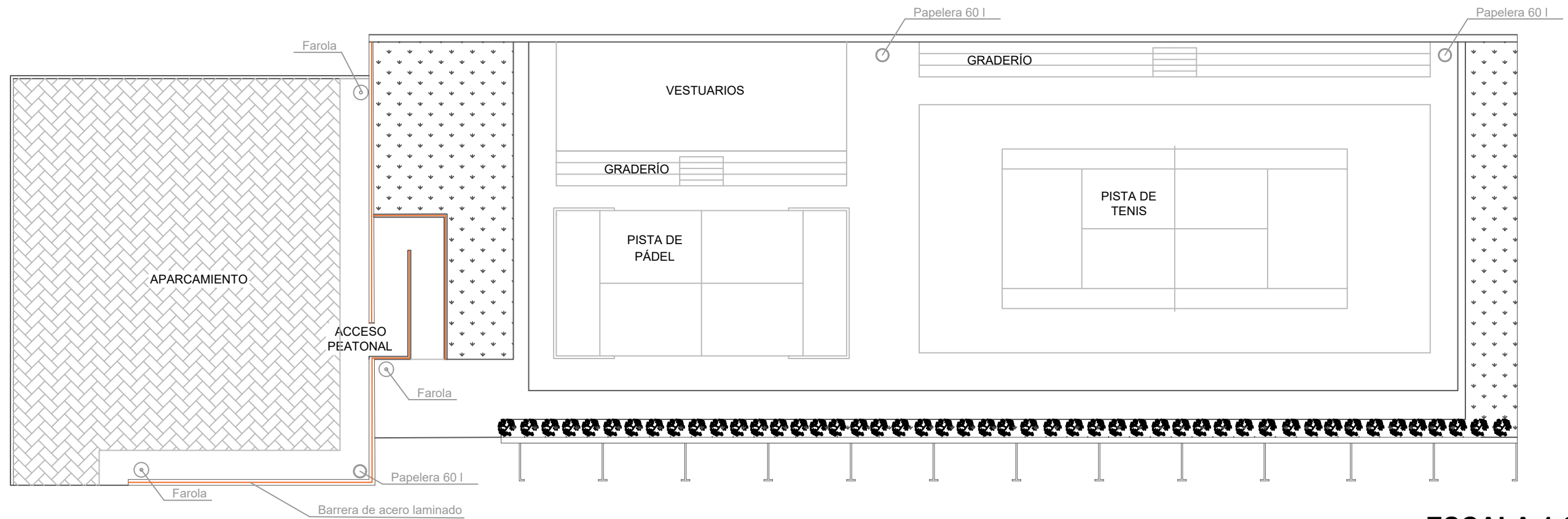


E.T.S Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

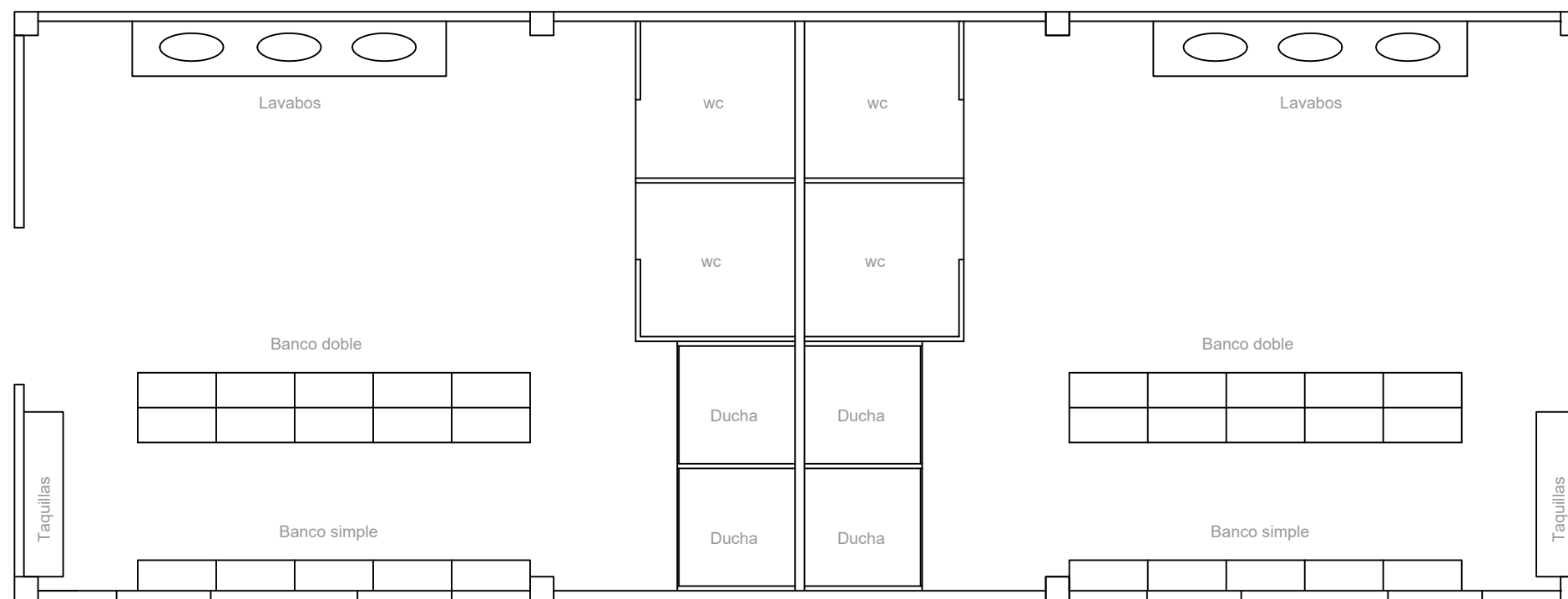
Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza – Cesuras
Proyecto Fin de Grado: Tecnología de la Ingeniería Civil.
DÉBORAH BARROS PÉREZ



7.MOBILIARIO



ESCALA 1:300



ESCALA 1:75

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez	<i>Déborah B.</i>	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	MOBILIARIO Exterior e interior	Varios	7. 1 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019

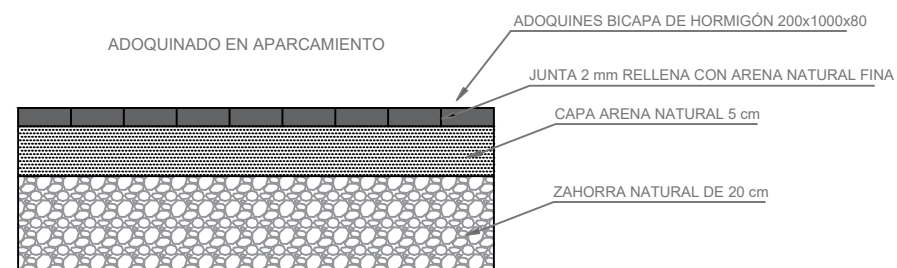
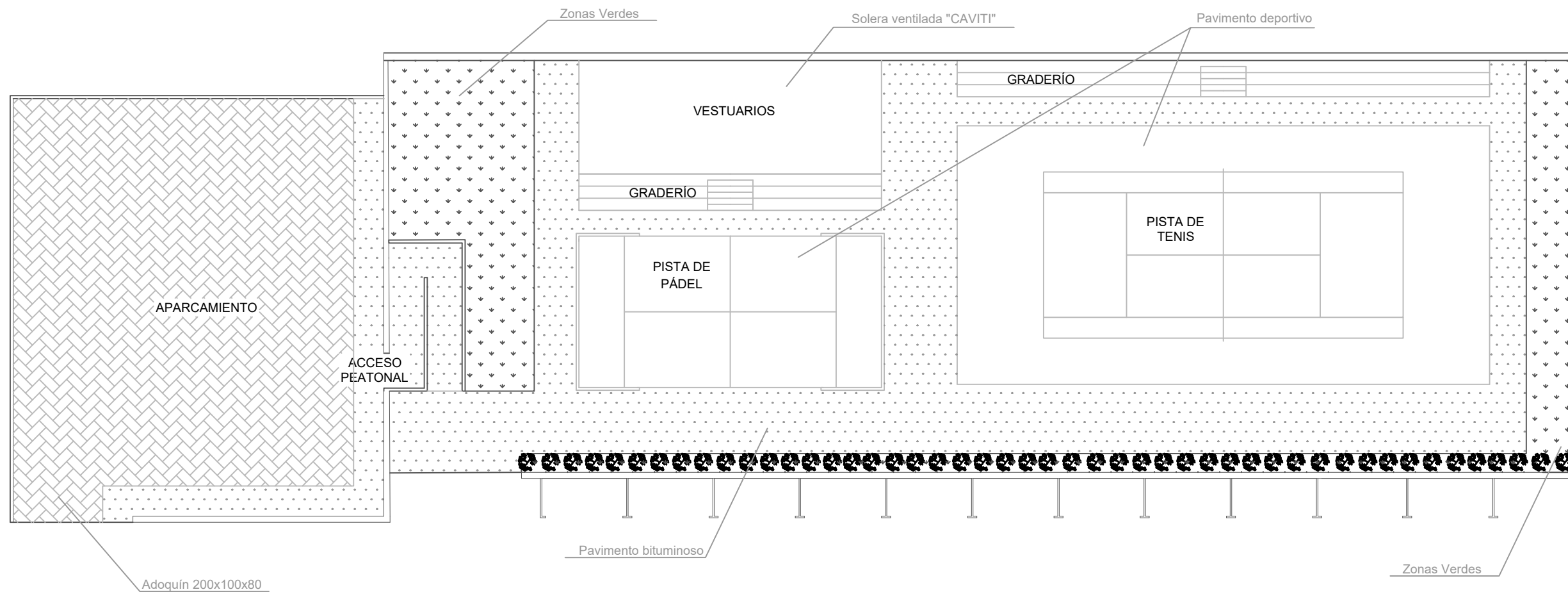


E.T.S Ingenieros de
Caminos, Canales y Puertos

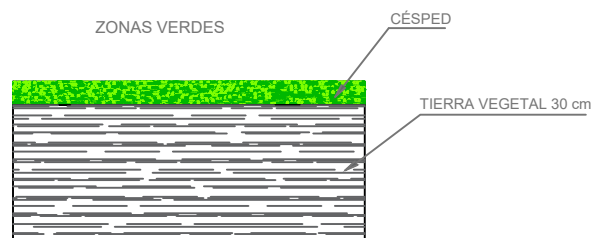
Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza – Cesuras
Proyecto Fin de Grado: Tecnología de la Ingeniería Civil.
DÉBORAH BARROS PÉREZ



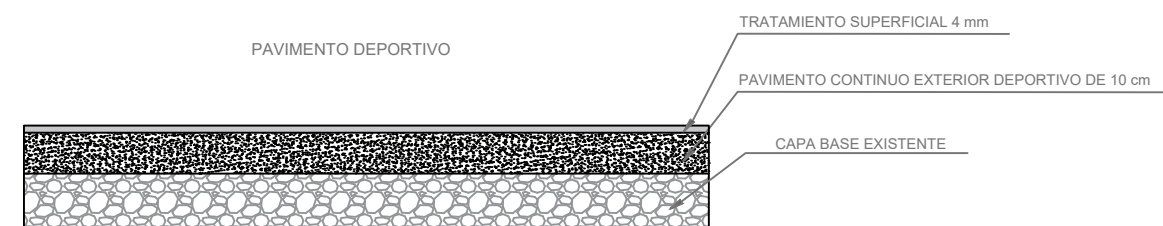
8. URBANIZACIÓN



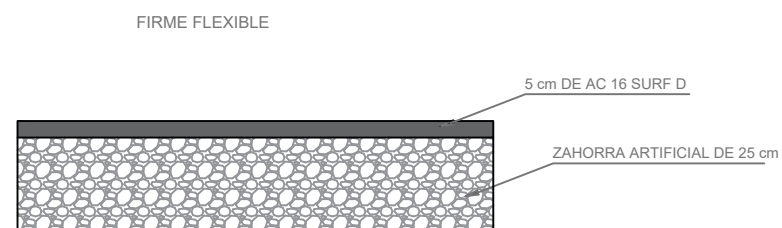
(sin escala)



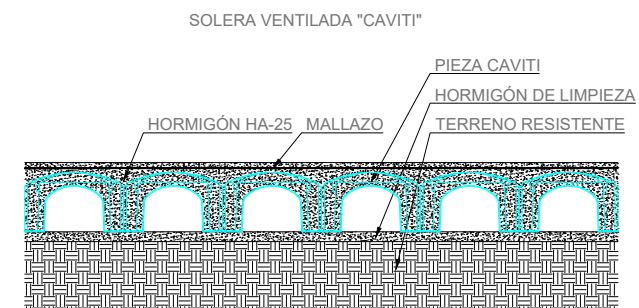
(sin escala)




(sin escala)



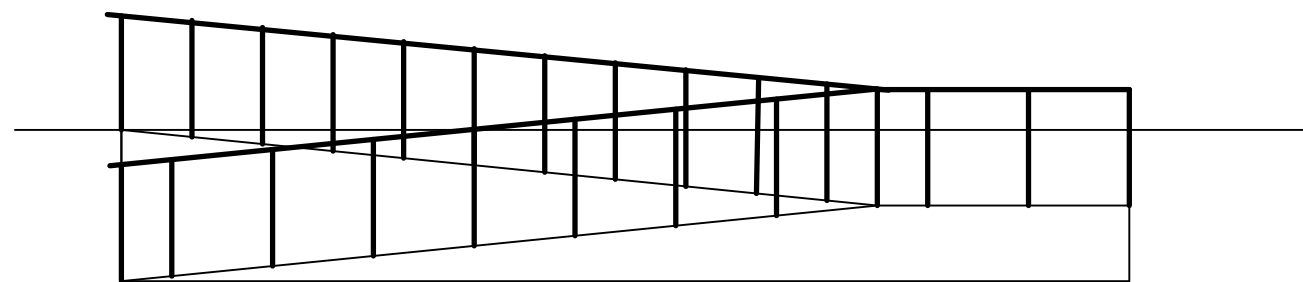
(sin escala)



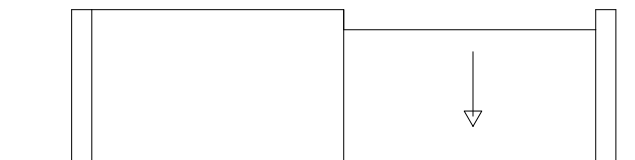
(sin escala)

Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Déborah Barros Pérez		Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	URBANIZACIÓN Pavimentos	1/300	8. 1 Hoja 1 de 1	Septiembre 2019

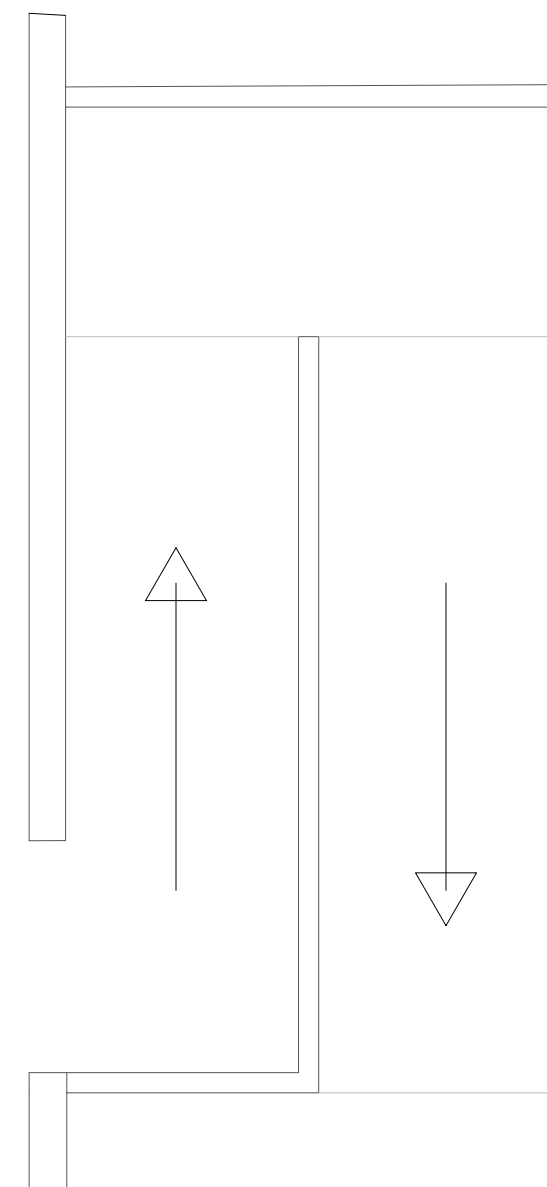
PERFIL



ALZADO



PLANTA



	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Nombre del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Déborah Barros Pérez	<i>Déborah B.</i>	Cubierta y acondicionamiento del entorno de las pistas de tenis y pádel en Salto, Oza - Cesuras.	URBANIZACIÓN Acceso	1/75	8. 2 Hoja 1 de 1	