

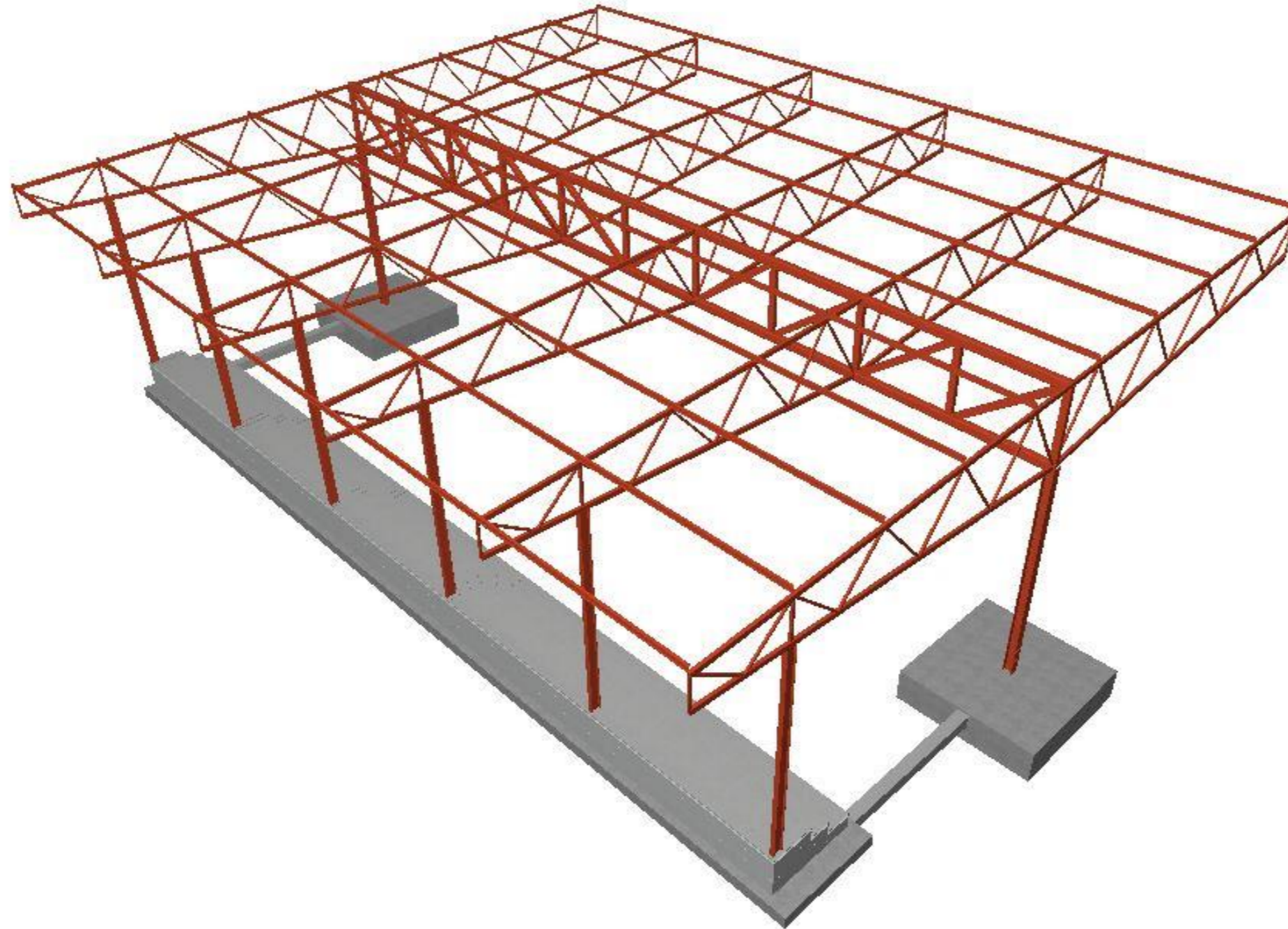
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA

COVERING AND IMPROVEMENT OF THE EUROPA PARK SPORTS COURT , A CORUÑA

SEPTIEMBRE DE 2019

DANTE VARELA FIGUERA

GRADO EN TECNOLOGÍA DE LA INGENIERÍA CIVIL
PROYECTO DE FIN DE GRADO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE
INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES
Y PUERTOS.



ÍNDICE GENERAL DE DOCUMENTOS DEL PROYECTO

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

- MEMORIA DESCRIPTIVA

- 1. Antecedentes
- 2. Objeto del proyecto.
- 3. Justificación del proyecto.
- 4. Situación y accesibilidad.
- 5. Descripción y 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 básica en edificación.
- 13. Legislación urbanística vigente.
- 14. Servicios afectados y expropiaciones.
- 15. Estudio ambiental.
- 16. Estudio de gestión de residuos.
- 17. Plan de obra: plazo de ejecución y garantía.
- 18. Justificación de precios.
- 19. Fórmula de revisión de precios.
- 20. Clasificación del contratista.
- 21. Estudio de seguridad y salud en el trabajo.
- 22. Presupuesto.
- 23. Declaración de obra completa.
- 24. Índice general del proyecto.
- 25. Conclusión.

- MEMORIA JUSTIFICATIVA

- Anejo nº1: Antecedentes.
- Anejo nº2: Cartografía, topografía y replanteo.
- Anejo nº3: Estudio geológico.
- Anejo nº4: Estudio geotécnico.
- Anejo nº5: Sismicidad.
- Anejo nº6: Estudio de alternativas.
- Anejo nº7: Expropiaciones.
- Anejo nº8: Servicios.
- Anejo nº9: Cálculo de estructuras.
- Anejo nº10: Saneamiento.
- Anejo nº11: Instalación eléctrica.
- Anejo nº12: Definición de materiales.
- Anejo nº13: Trazado de pistas.
- Anejo nº14: Gestión de residuos.
- Anejo nº15: Estudio de seguridad y salud.
- Anejo nº16: Justificación de precios.
- Anejo nº17: Revisión de precios.
- Anejo nº18: Legislación y normativa.
- Anejo nº19: Clasificación del contratista.
- Anejo nº20: Plan de obra.
- Anejo nº21: Presupuesto para el conocimiento de la administración.
- Anejo nº22: Reportaje fotográfico.

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

- 1. Planos de situación
 - 1. Ortofoto del emplazamiento.
 - 2. Plano de situación.
 - 3. Plano de situación tras la actuación.
- 2. Planos de emplazamiento
 - 1. Planta general.



2. Alzado de sección A-A´.
3. Alzado de sección B-B´.
3. Plano de replanteo
 1. Plano de replanteo.
4. Planos de arquitectura
 1. Planta interior.
 2. Planta cubierta.
 3. Cercha transversal.
 4. Cercha longitudinal
 5. Gradadas.
5. Planos de estructura
 1. Planta de cimentación.
 2. Arranque de pilares en muro.
 3. Armado de zapatas.
 4. Armado de zapatas corridas.
 5. Detalle gradadas.
 6. Muros 01.
 7. Muros 02.
 8. Planta cubierta.
 9. Alzado cercha transversal.
 10. Alzado cerchar longitudinal.
 11. Placas base.
 12. Detalle de uniones, cercha transversal 01.
 13. Detalle de uniones, cercha transversal 02.
 14. Detalle de uniones, cercha longitudinal 01.
 15. Detalle de uniones, cercha longitudinal 02.
6. Planos de instalaciones
 1. Saneamiento 1.
 2. Saneamiento 2.
 3. Luminarias.

DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

1. DEFINICIÓN Y ALCANDE 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
6. DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES
2. CUADRO DE PRECIOS Nº 1
3. CUADRO DE PRECIOS Nº 2
4. PRESUPUESTO
5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS.

Proyecto de fin de grado
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA.
Dante Varela Figuera



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

DOCUMENTO Nº 2: Planos



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS.


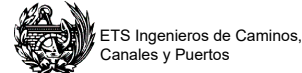

Proyecto de fin de grado
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA.
Dante Varela Figuera

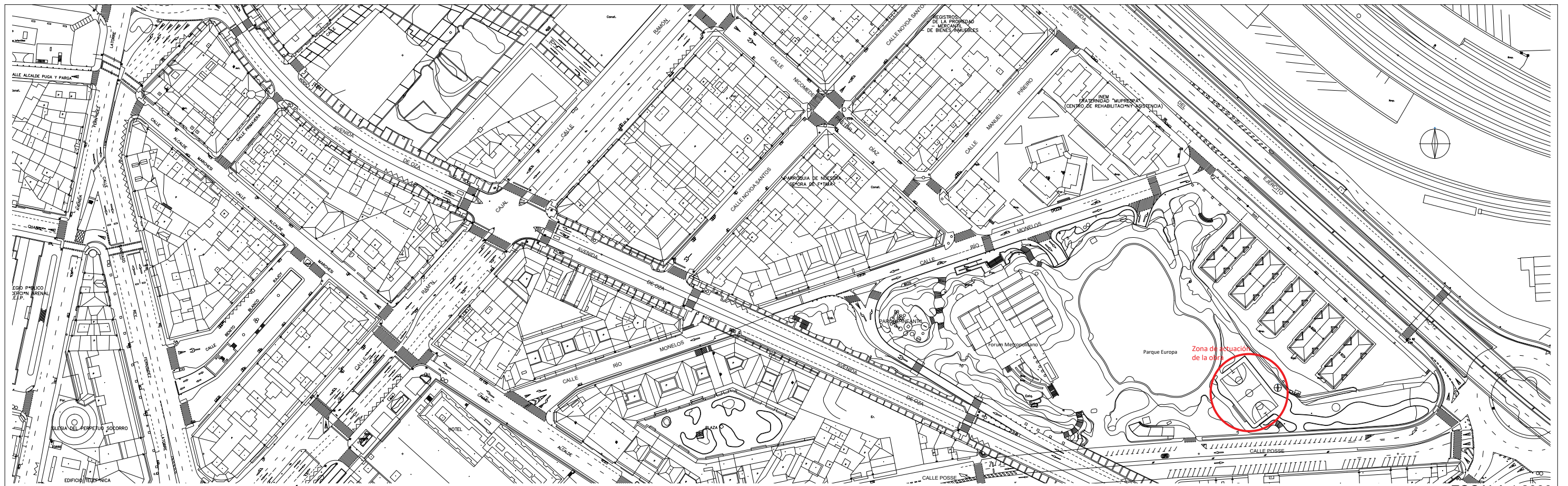


UNIVERSIDADE DA CORUÑA

1. PLANOS DE SITUACIÓN



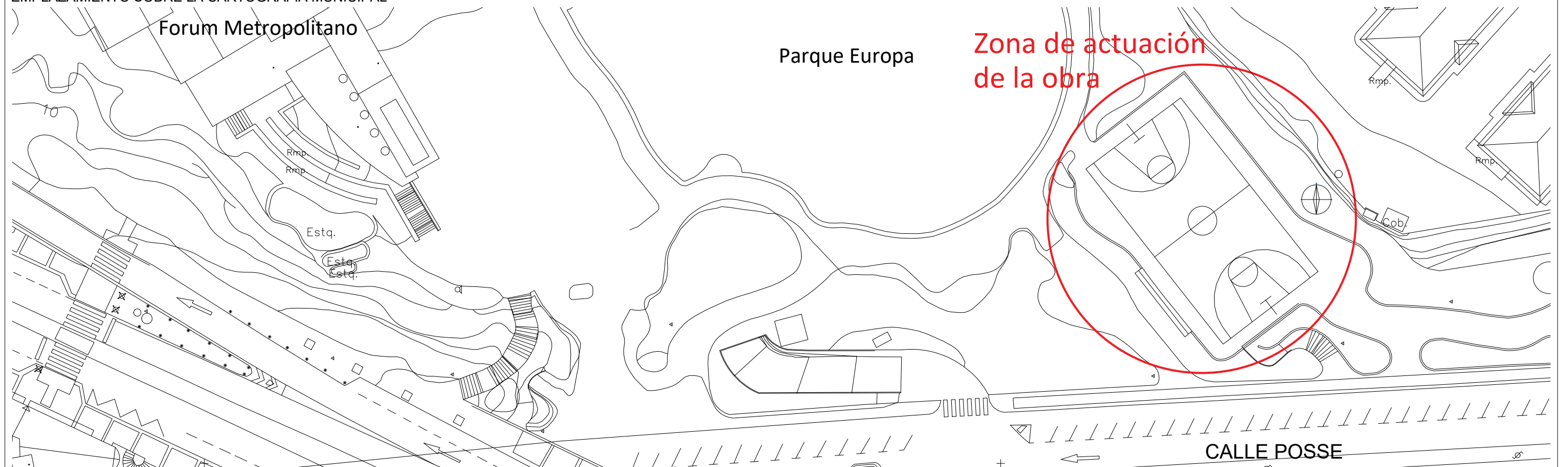
UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
 	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Ortofoto del emplazamiento	1:5000	1 Hoja 1 de 3	Septiembre 2019



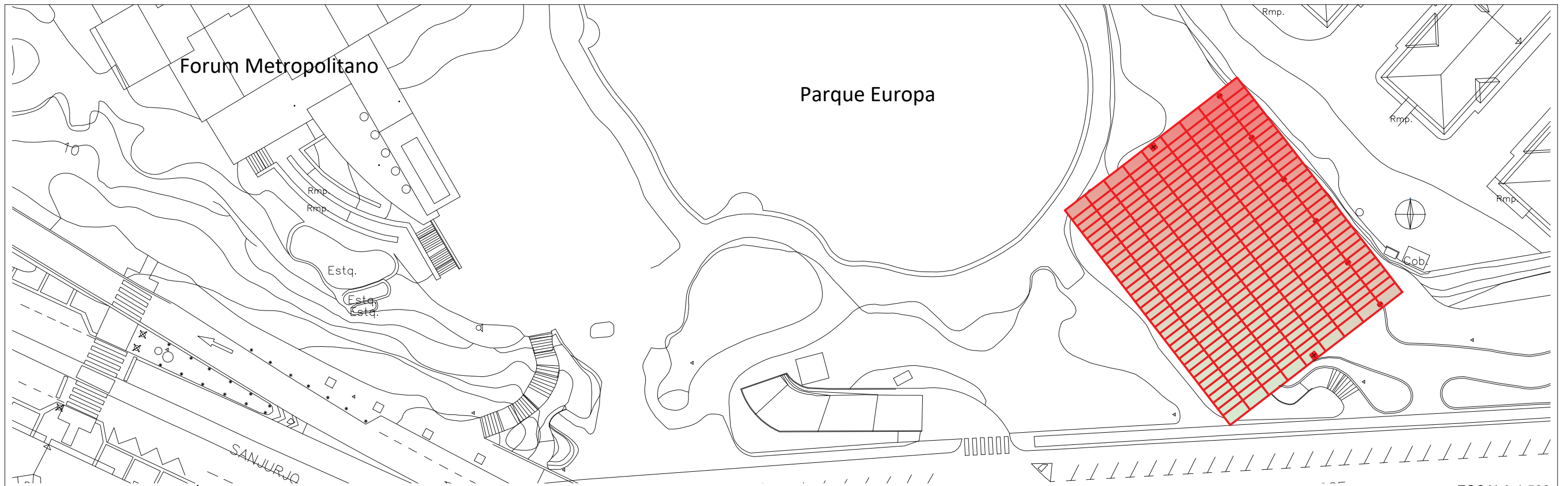
Forum Metropolitano

Parque Europa

Zona de actuación de la obra

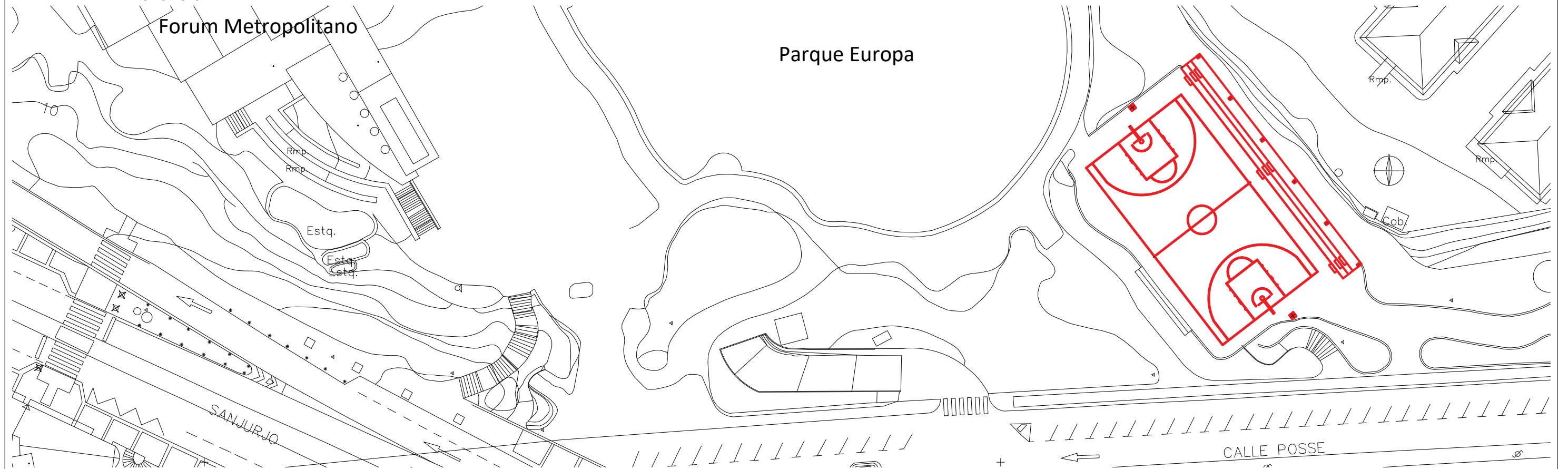


	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Plano de situación	1:2000 1:500	2 Hoja 2 de 3	Septiembre 2019




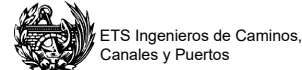

PLANTA TRAS LA ACTUACIÓN

ESCALA 1:500



PLANTA INTERIOR TRAS LA ACTUACIÓN

ESCALA 1:500

UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
 	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Plano de situación tras la actuación	1:500	3 Hoja 3 de 3	Septiembre 2019



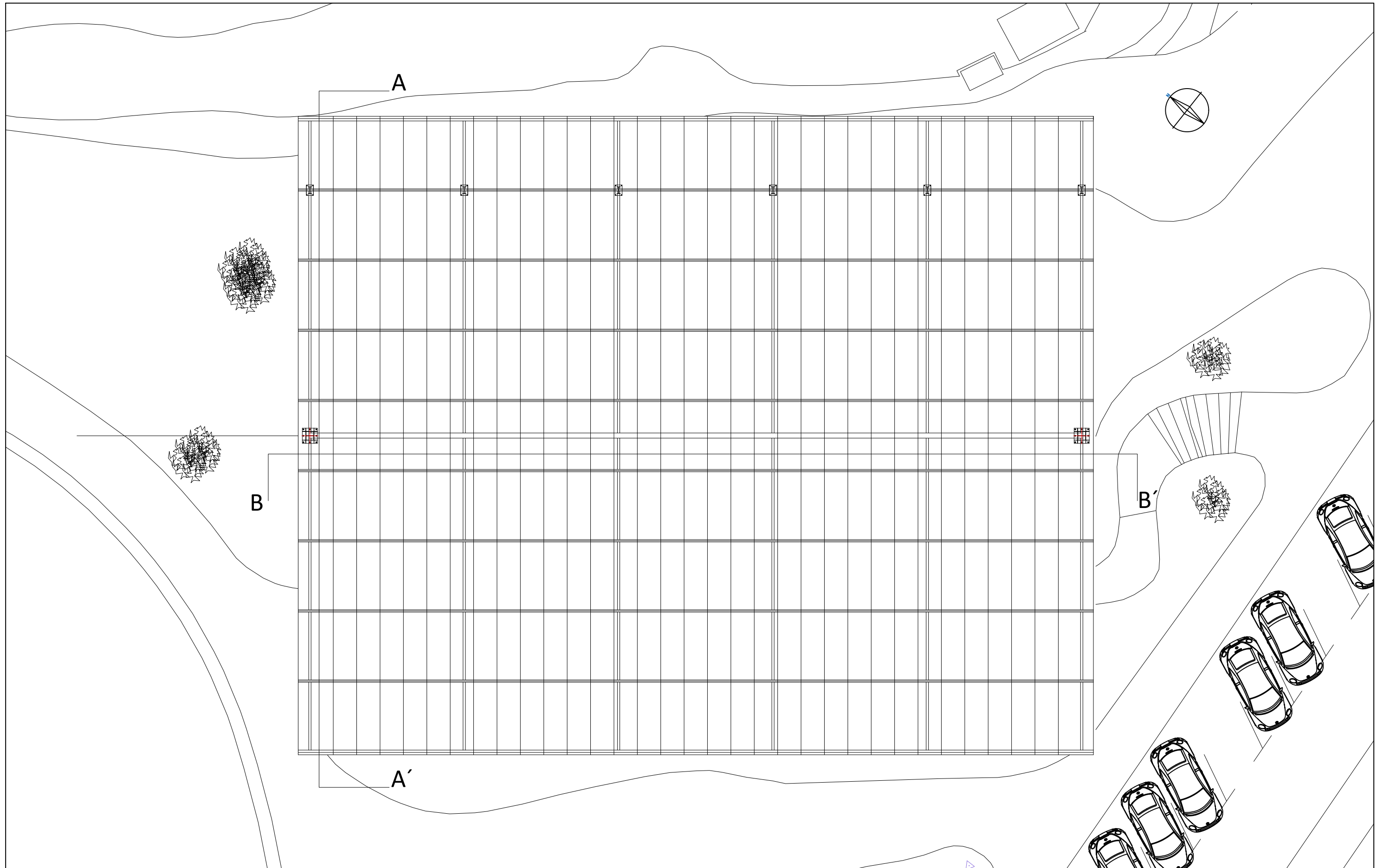
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS.

Proyecto de fin de grado
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA.
Dante Varela Figuera



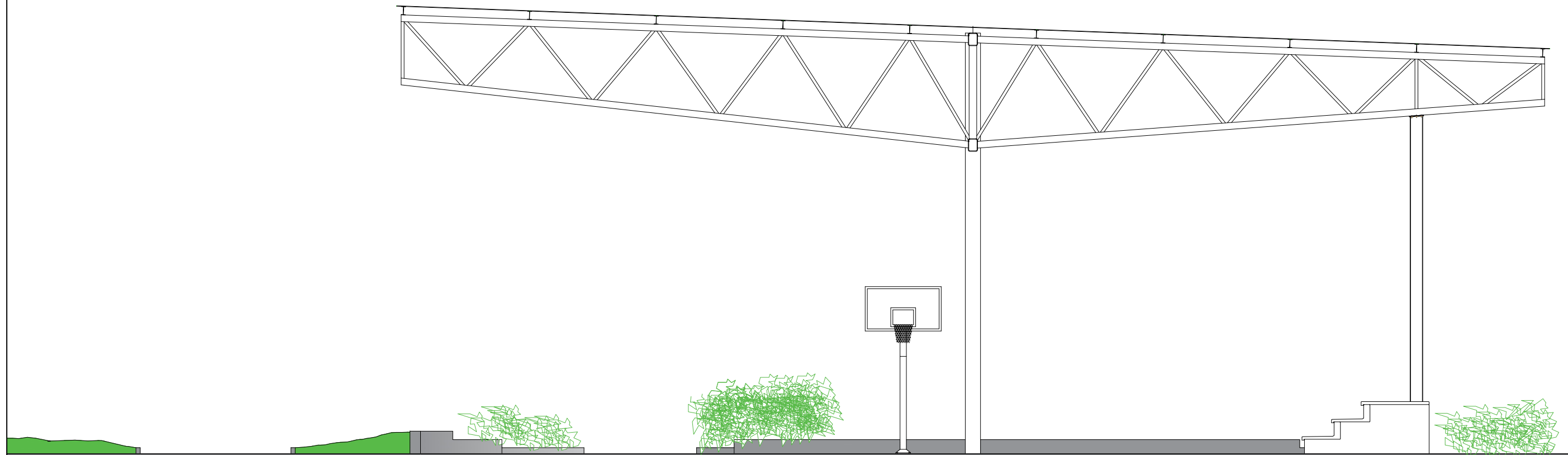
UNIVERSIDADE DA CORUÑA

2. PLANOS DE EMPLAZAMIENTO



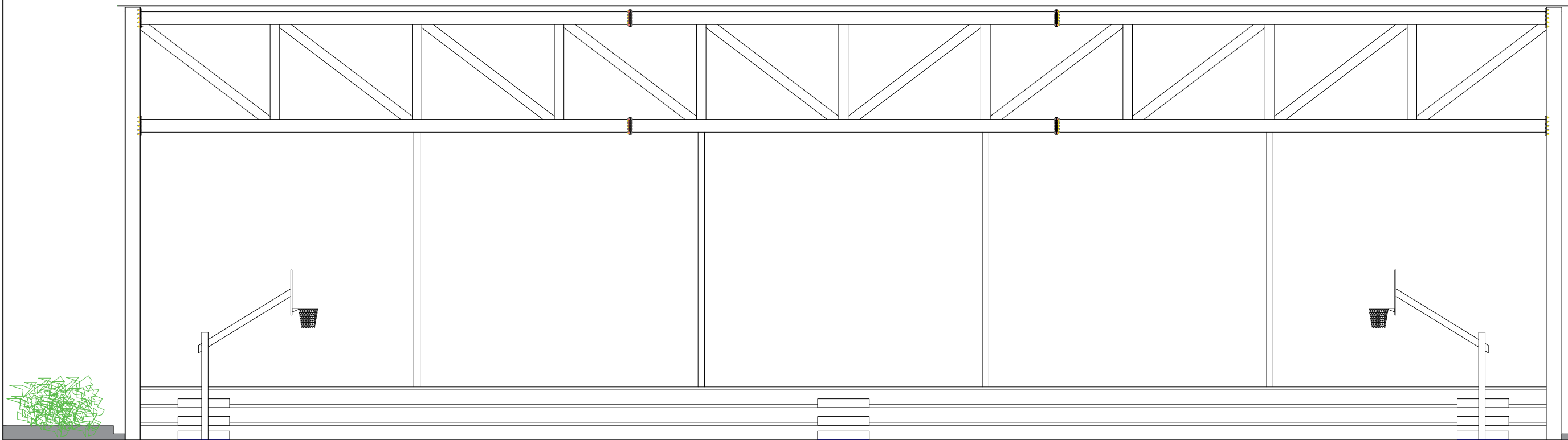
	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Planta General	1:150	4 Hoja 1 de 3	Septiembre 2019



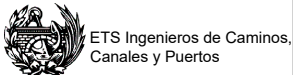

SECCIÓN A-A'



	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Alzado sección A-A'	1:100	5 Hoja 2 de 3	Septiembre 2019

SECCIÓN B-B'



  	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Alzado sección B-B'	1:100	6 Hoja 3 de 3	Septiembre 2019



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS.

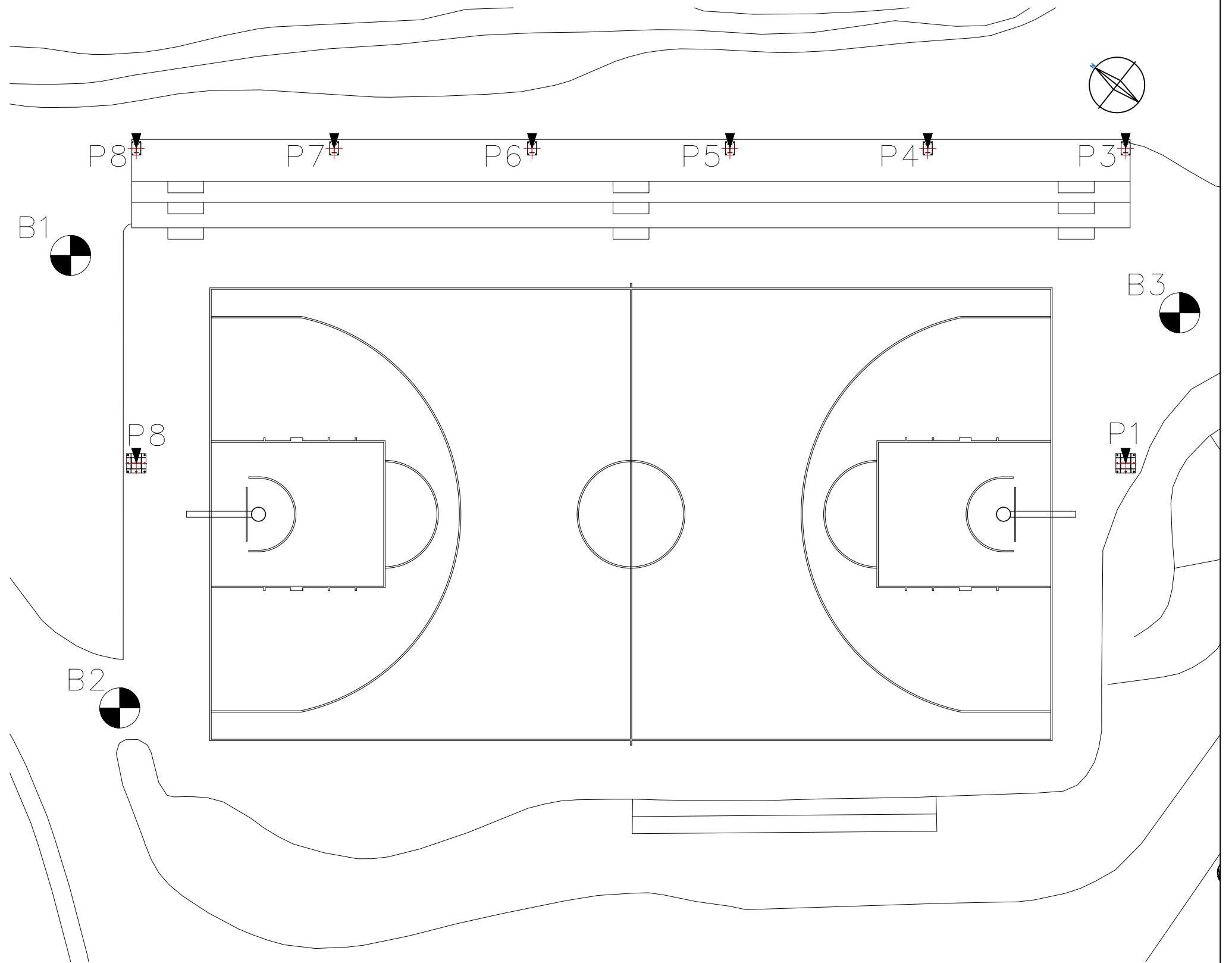
Proyecto de fin de grado
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA.
Dante Varela Figuera



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

3. PLANOS DE REPLANTEO

LEYENDA				
BASE DE REPLANTEO			PUNTO DE REPLANTEO	
B1 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548820,536	4800450,201	+ 9,310
B2 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548809,156	4800440,467	+ 9,100
B3 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548845,113	4800421,426	+ 9,100
P1 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548837,088	4800419,988	+ 8,870
P2 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548816,616	4800445,876	+ 8,870
P3 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548844,230	4800427,670	+ 10,260
P4 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548840,136	4800432,848	+ 10,260
P5 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548836,042	4800438,026	+ 10,260
P6 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548831,948	4800443,204	+ 10,260
P7 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548827,854	4800448,382	+ 10,260
P8 (UTM)				
HUSO	ZONA	ESTE	NORTE	COTA
29	T	548823,760	4800453,560	+ 10,260





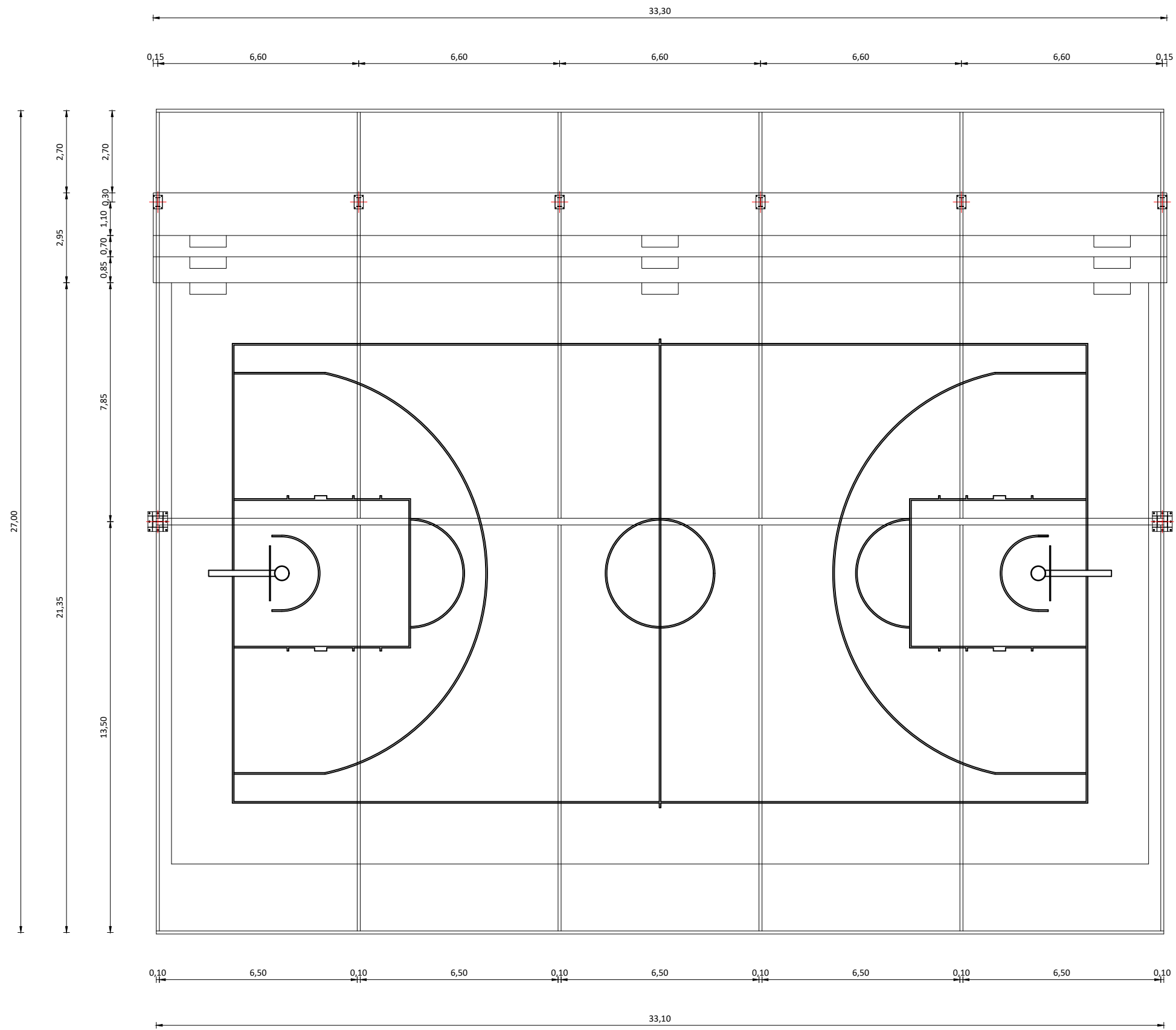
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS.


Proyecto de fin de grado
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA.
Dante Varela Figuera

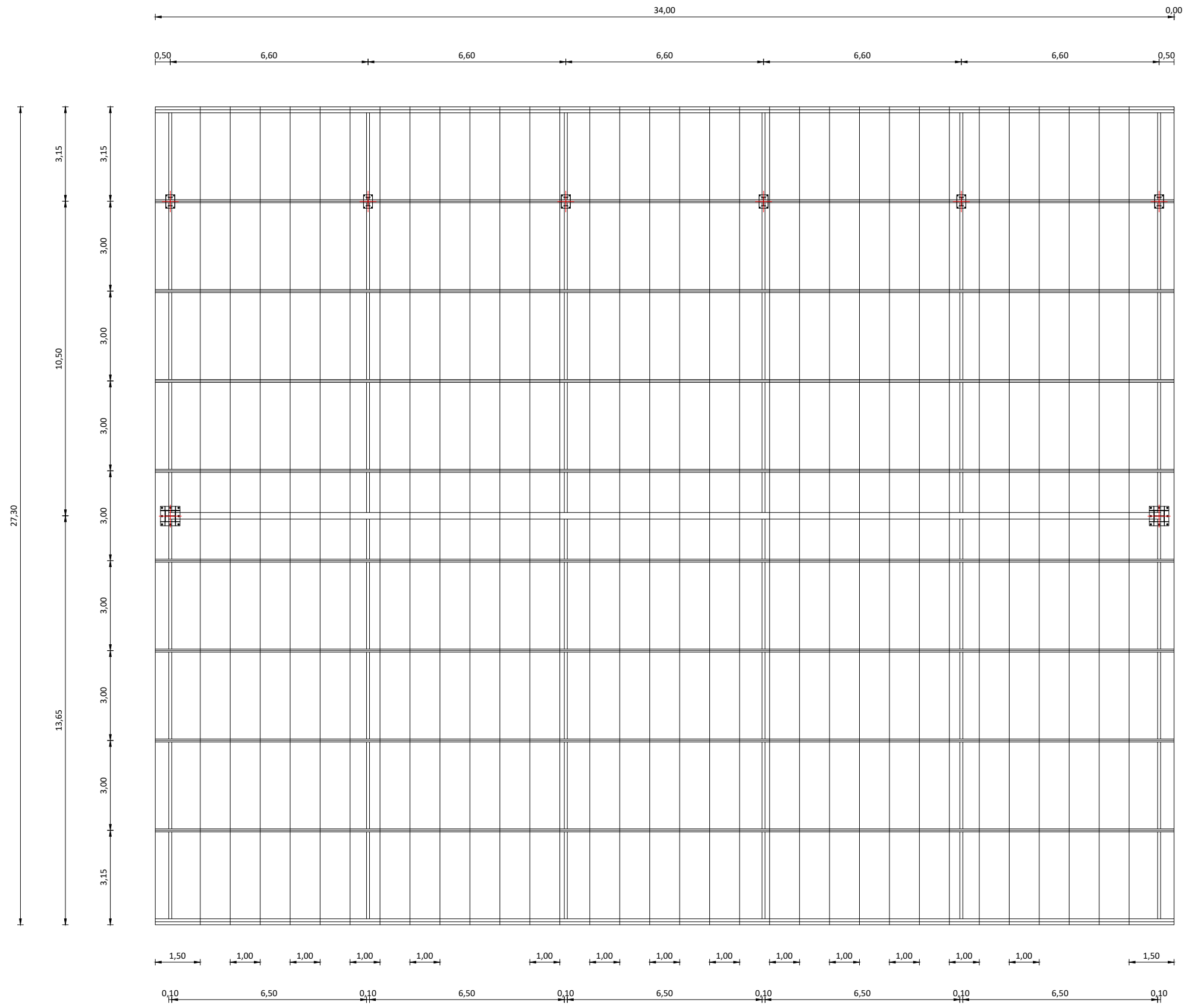



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

4. PLANOS DE ARQUITECTURA

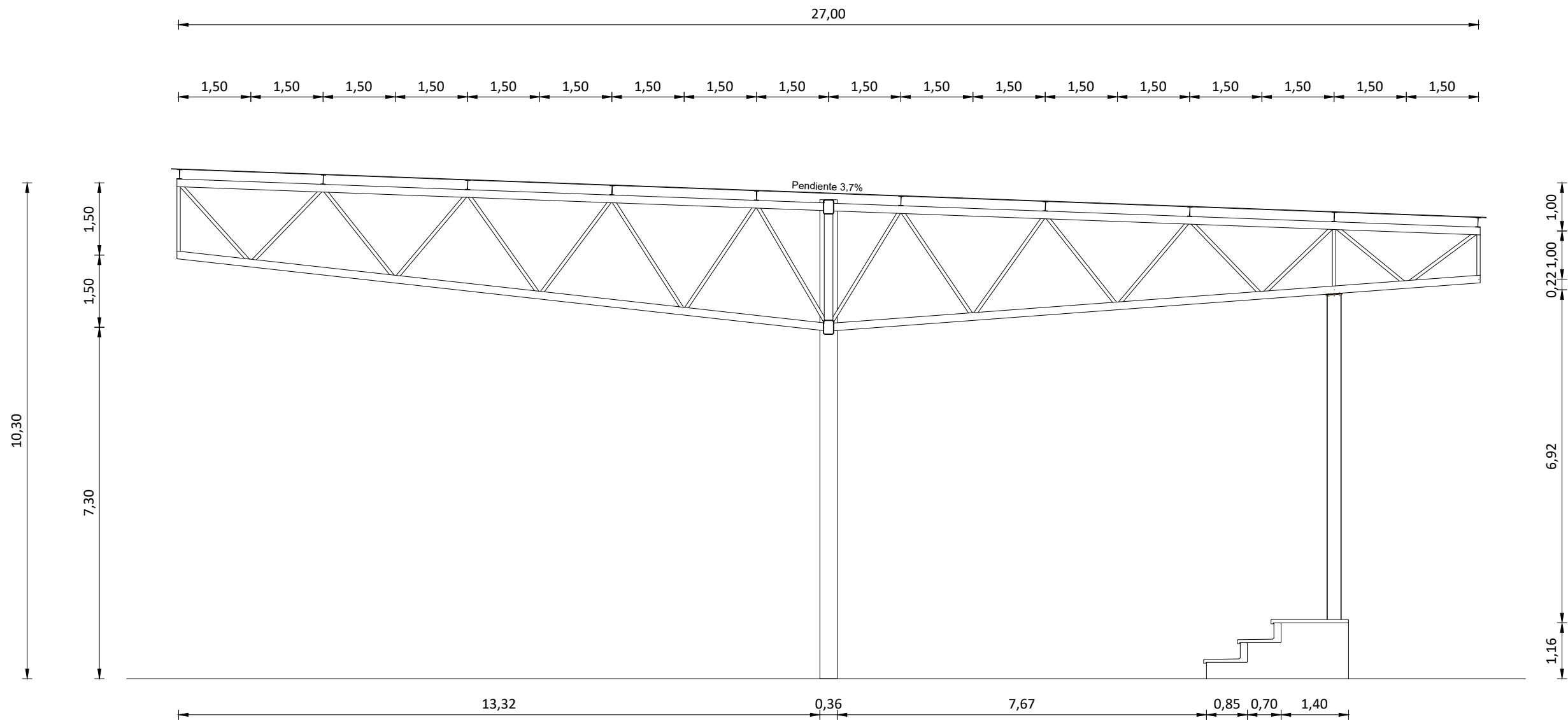


Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ARQUITECTURA. Planta interior	1:150	8	Septiembre 2019
					Hoja 1 de 5	

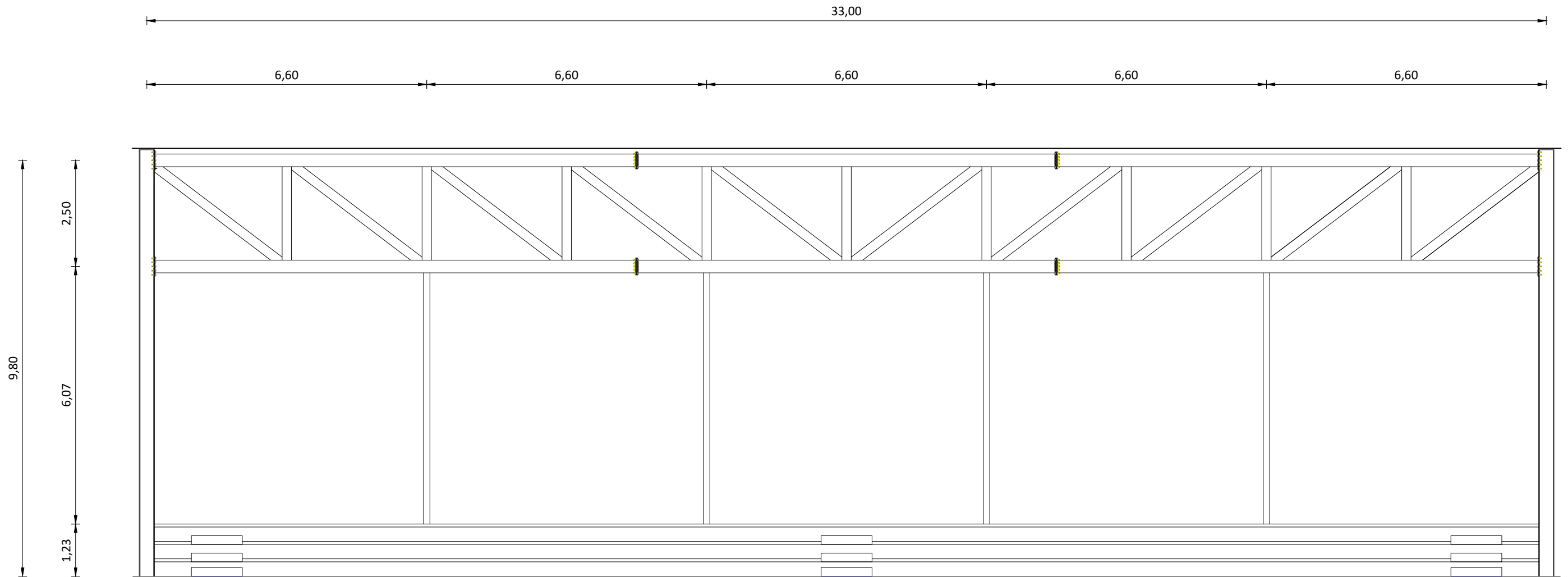






Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ARQUITECTURA. Planta cubierta	1:150	9	Septiembre 2019
					Hoja 2 de 5	

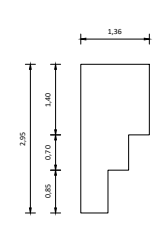
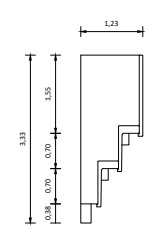
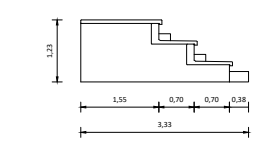
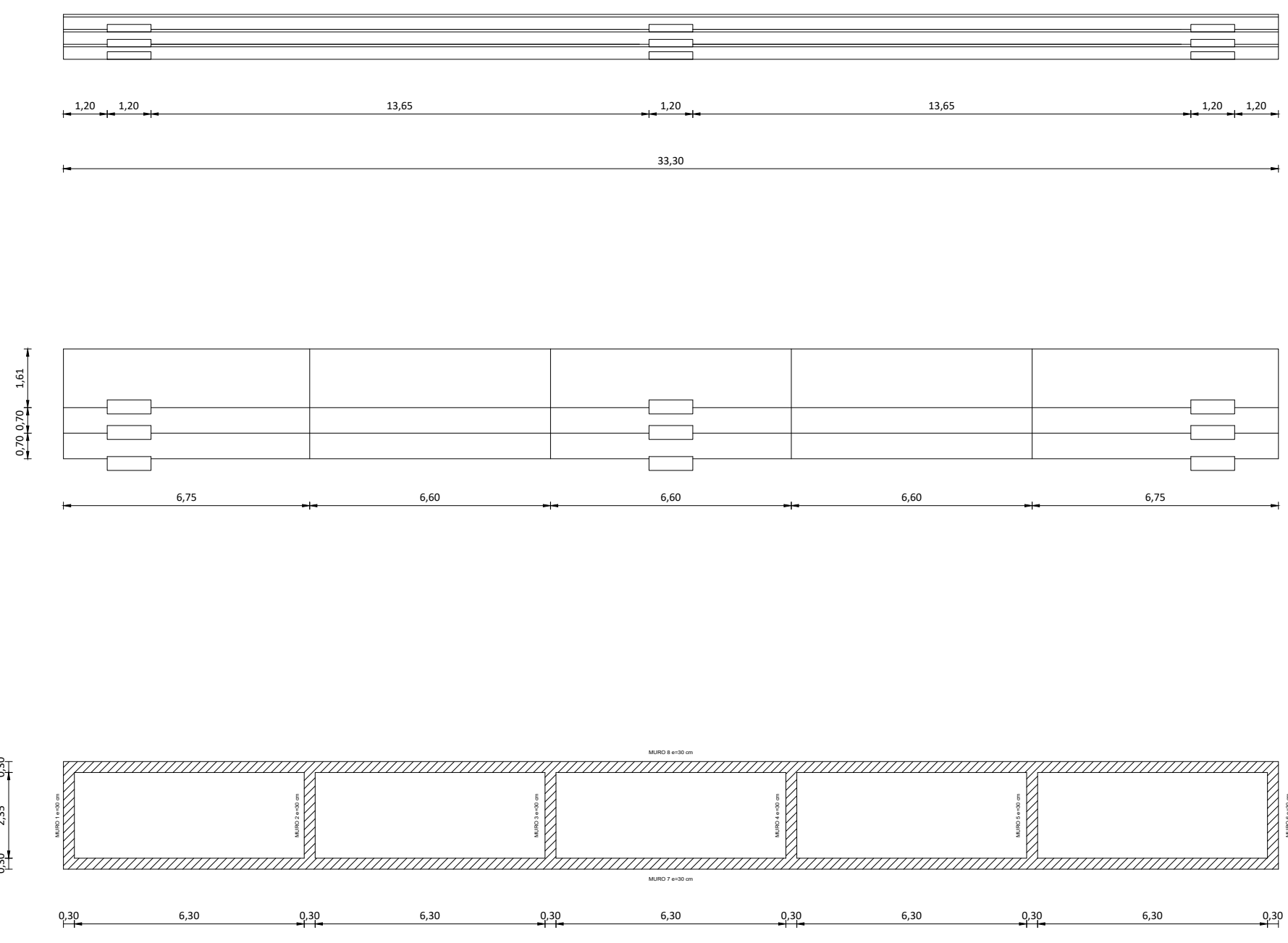
CERCHA TRANSVERSAL. TIPO WARREN



CERCHA LONGITUDINAL. TIPO PRATT



 UNIVERSIDADE DA CORUÑA	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
  ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ARQUITECTURA. Pórtico longitudinal	1:100	11 Hoja 4 de 5	Septiembre 2019



	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ARQUITECTURA. Gradas	1:150	12 Hoja 5 de 5	



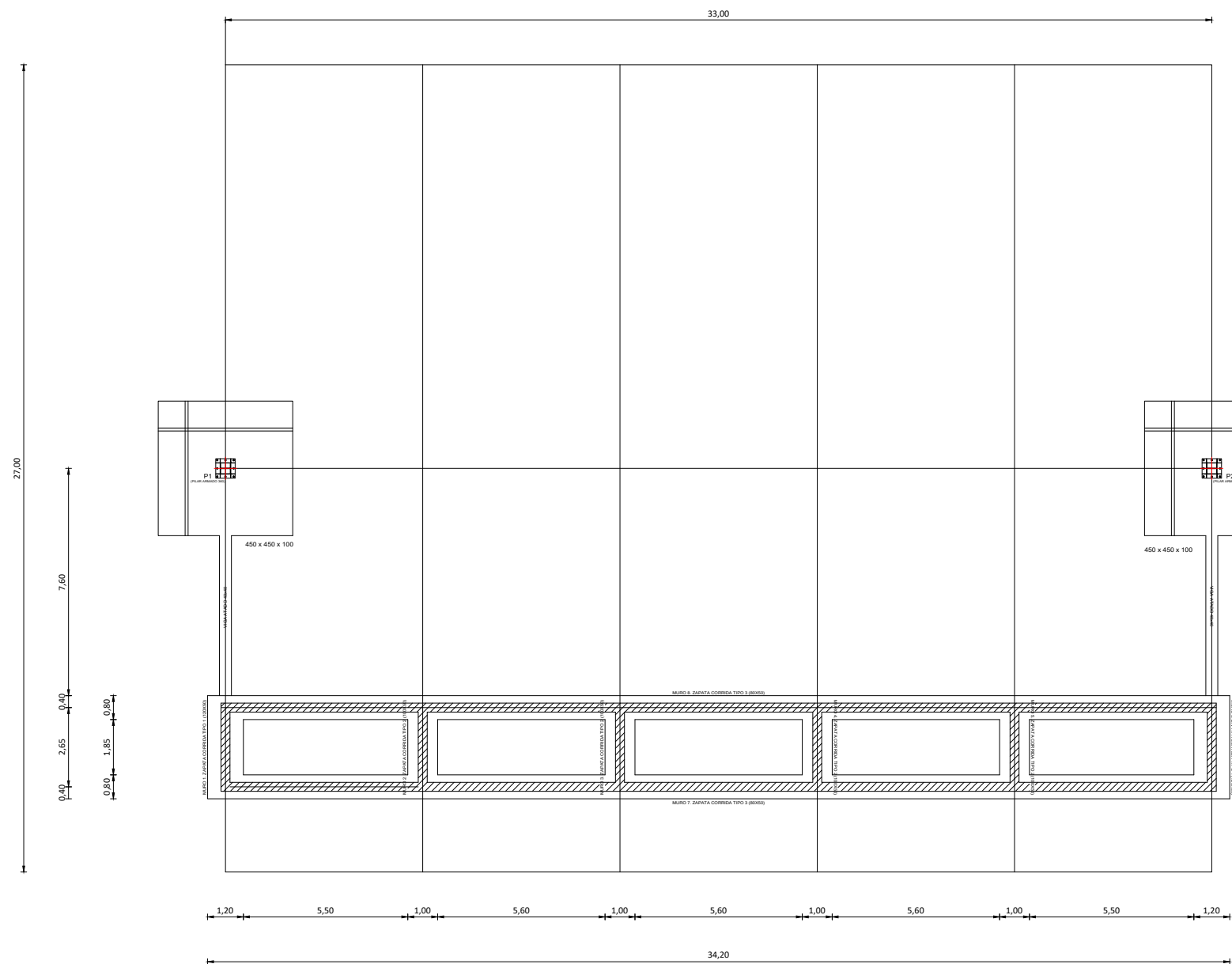
ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS.

Proyecto de fin de grado
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA.
Dante Varela Figuera



UNIVERSIDADE DA CORUÑA

5. PLANOS DE ESTRUCTURA



Arranque de pilar (HEB) en cimentación. Unión rígida.

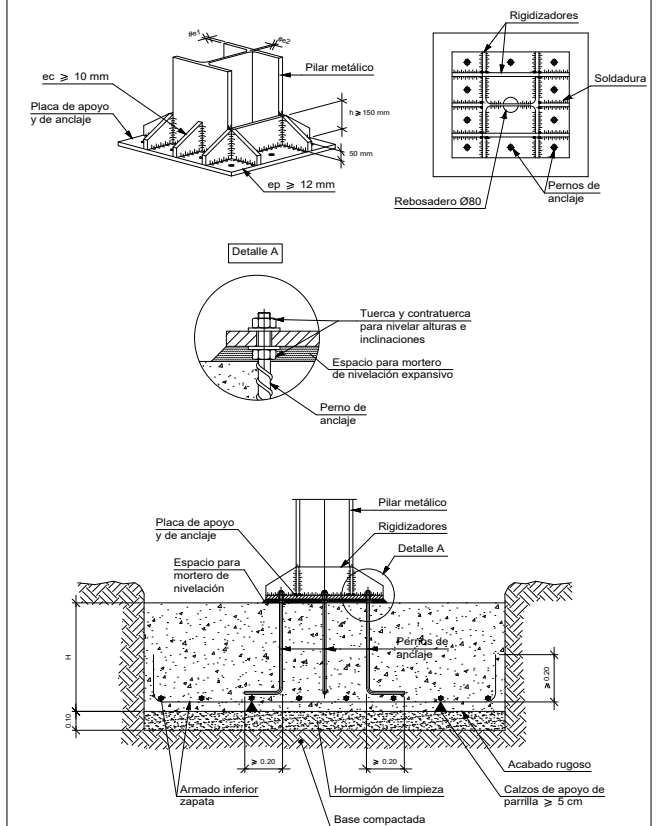
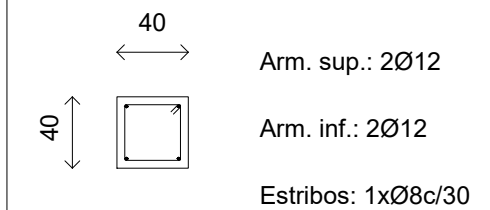


Tabla de vigas de atado



CUADRO DE ELEMENTOS DE CIMENTACIÓN						
Referencias	Dimensiones (cm)	Canto (cm)	Armado inf. X	Armado inf. Y	Armado sup. X	Armado sup. Y
P1 y P2	450x450	100	20Ø16c/22	20Ø16c/22	20Ø16c/22	20Ø16c/22

Cuadro de Placas de Anclaje		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
P1 y P2	8 Pernos Ø 32	Placa base (650x650x35)
P3, P4, P5, P6, P7 y P8	4 Pernos Ø 16	Placa base (300x450x18)

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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

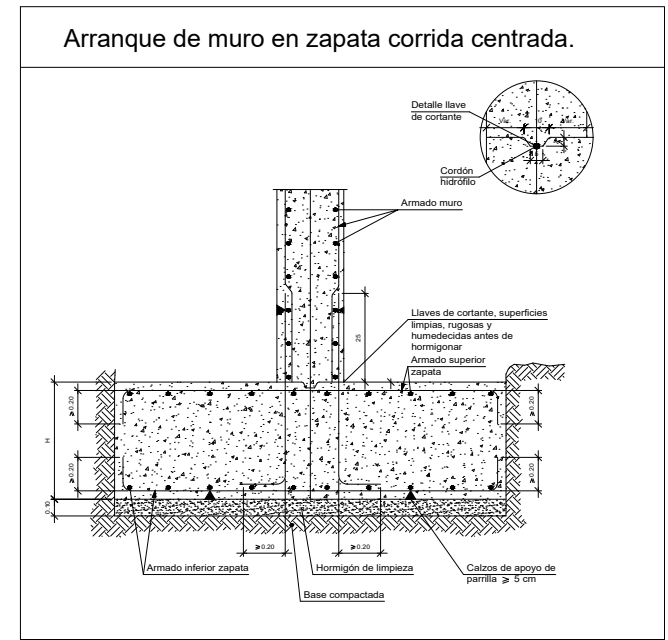
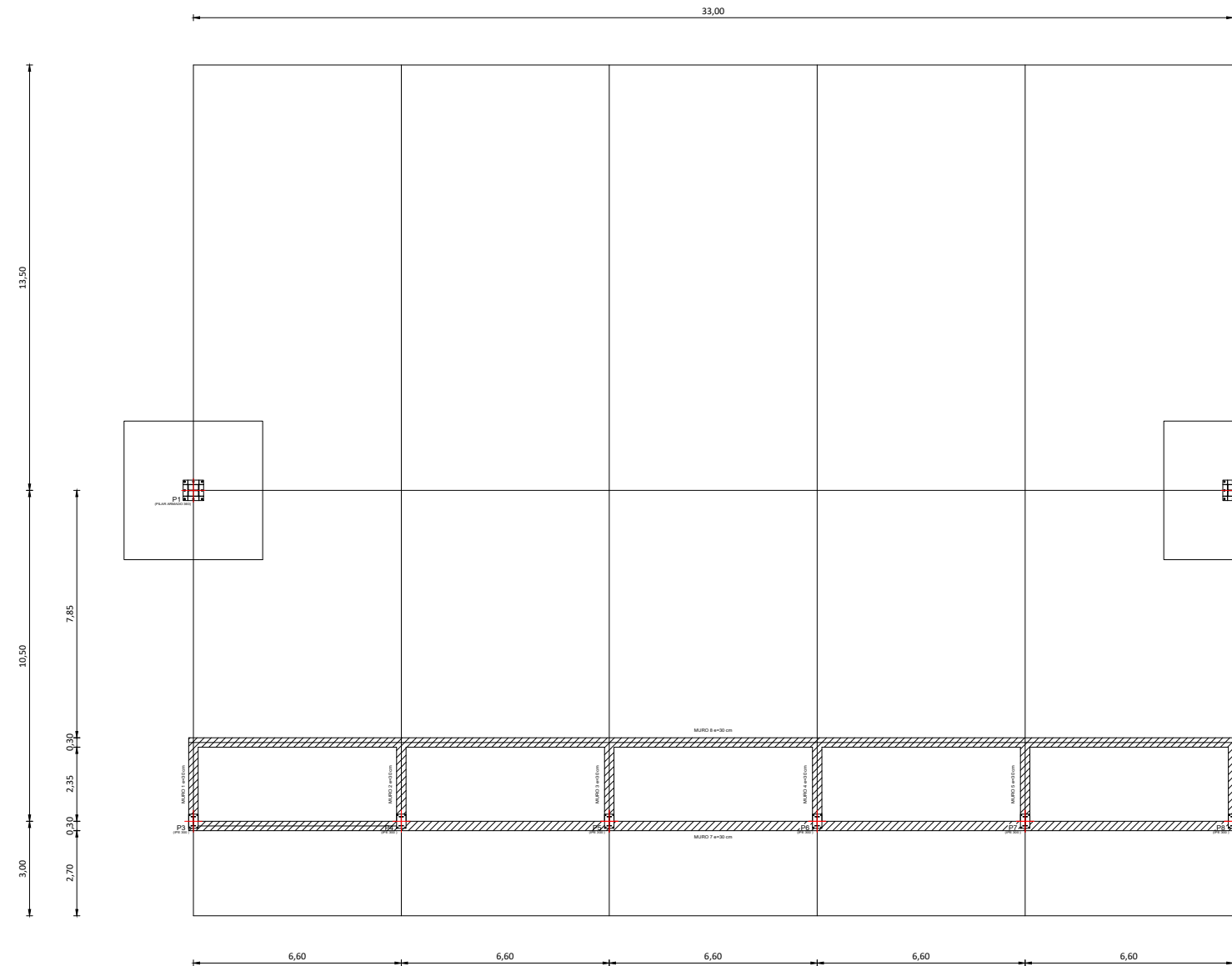
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)

CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-355-JR 355	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LIMITE ELASTICO N/mm ²	S-355-JR 355	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	f _t =420 N/mm ² B-500-S
-------------------	----------	---	--------------	--------	---	--------------	-------------------------	--	---

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADERIO		CUBIERTA	
	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO SOLADO/CUBRIFICIÓN	2,50	-
GRAVITATORIAS	SOBRECARGAS (Q)	ACABADO DE TECHO	-	0,20
		TABICQUERIA	-	-
	SOBRECARGA DE USO	5,00	0,40	
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	0,40	
G+Q		7,50	1,00	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CALCULO CYPECAD 2019 d			
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SIMICA BASICA Ab<0,04g)			

Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Planta de cimentación	1:200	13	Septiembre 2019
					Hoja 1 de 15	



Cuadro de Placas de Anclaje		
Referencias	Pernos de Placas de Anclaje	Dimensión de Placas de Anclaje
P1 y P2	8 Pernos Ø 32	Placa base (650x650x35)
P3, P4, P5, P6, P7 y P8	4 Pernos Ø 16	Placa base (300x450x18)

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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

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

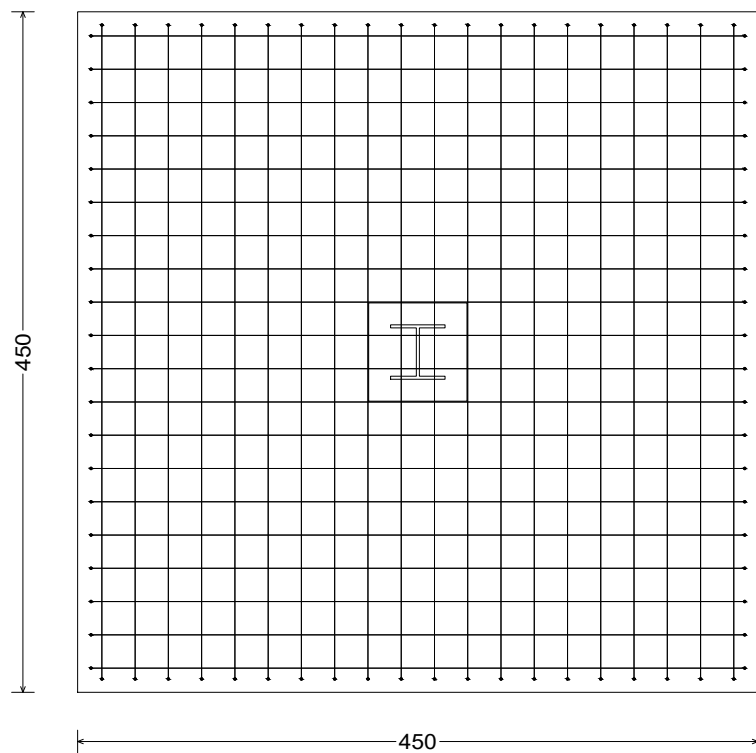
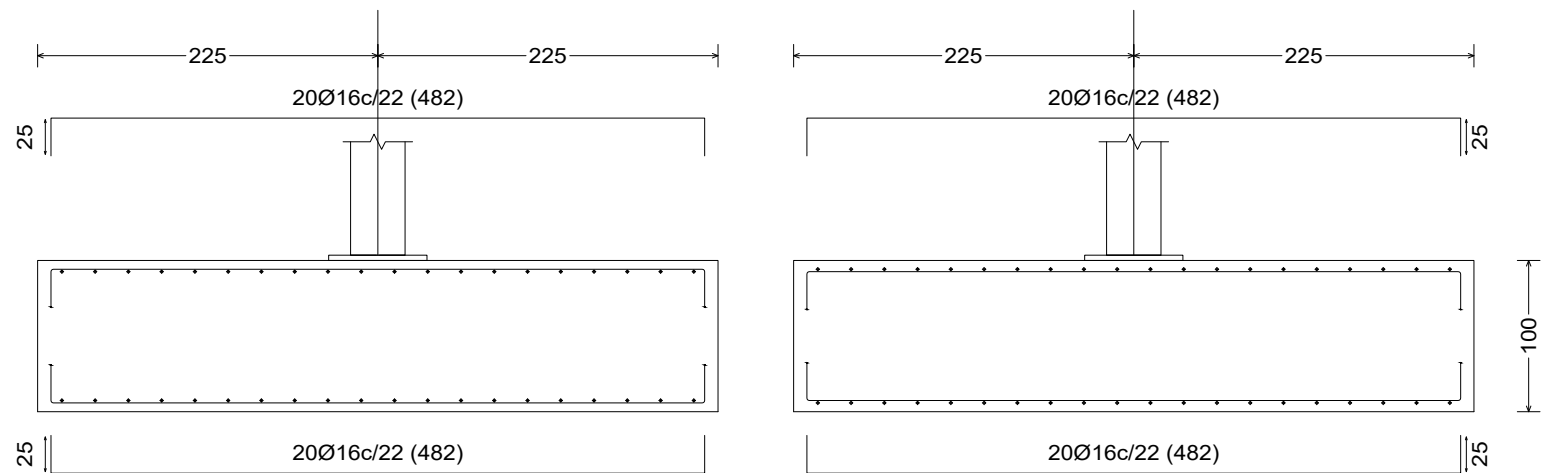
CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm ²
		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

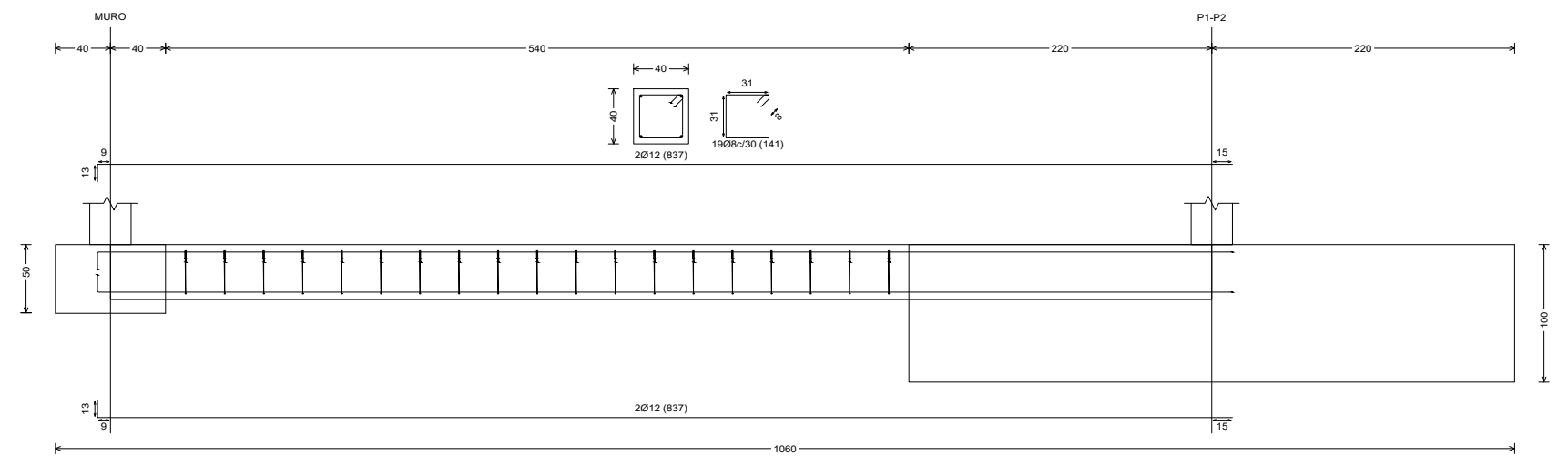
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADERIO		CUBIERTA	
	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	SOLADO/CUBRICIÓN	ACABADO DE TECHO
GRAVITATORIAS	SOBRECARGAS (Q)	TABICUERÍA	-	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	0,40
	SOBRECARGA DE NIEVE	-	0,40	
	G+Q	7,50	1,00	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d			
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISIMICA BÁSICA Ab<0,04g)			

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Arranque de pilares en muro (Cota +1.36)	1:200	14 Hoja 2 de 15	Septiembre 2019

P1 y P2



VIGA ATADO P1 y P2 A MURO



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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

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

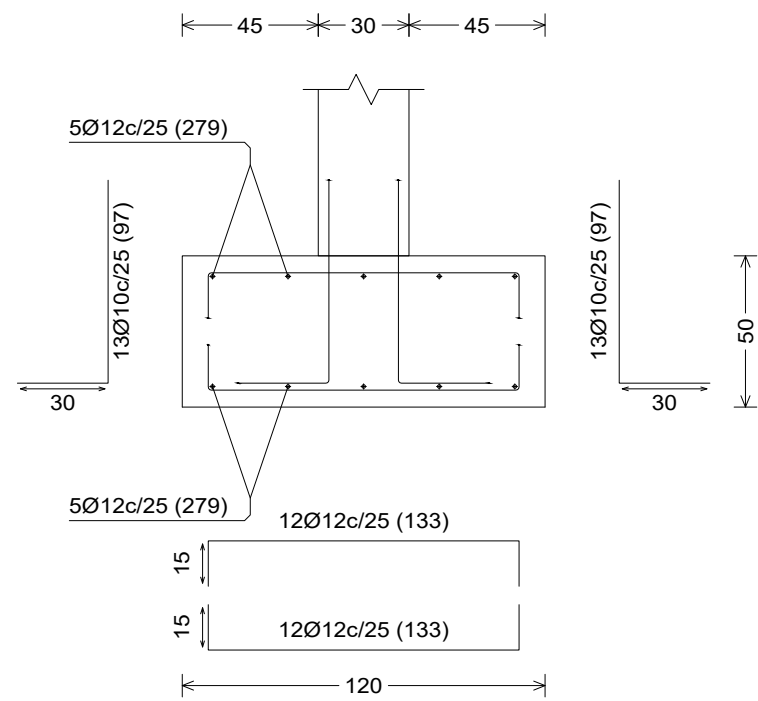
CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm ²
		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

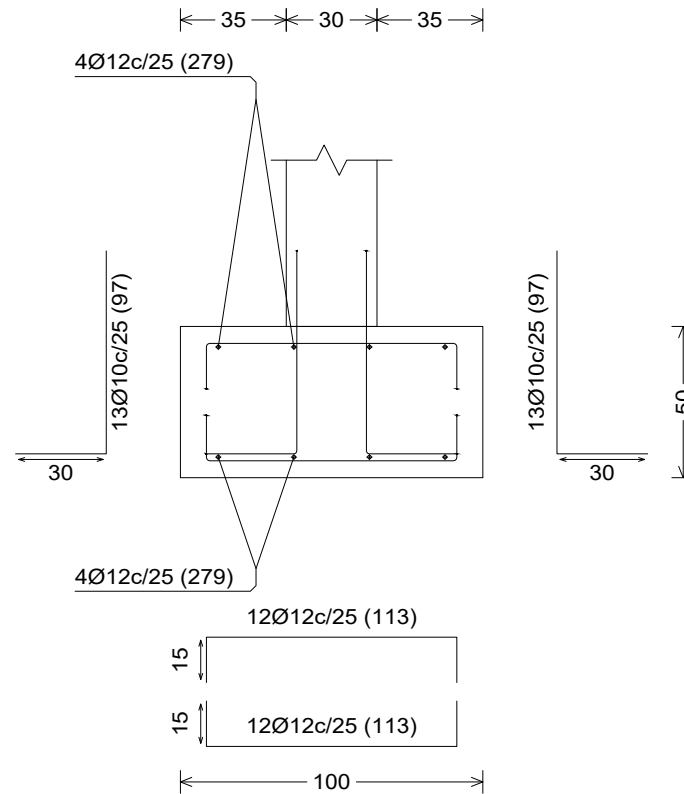
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²				GRADERIO	CUBIERTA
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO		2,50	-
		SOLADO/CUBRICIÓN		-	0,20
		ACABADO DE TECHO		-	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABICUERÍA		-	-
		SOBRECARGA DE USO		5,00	0,40
		SOBRECARGA DE NIEVE		-	0,40
		G+Q		7,50	1,00
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BÁSICA Ab<0,04g)				

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Armado zapatas aisladas - vigas de atado	1:50	15 Hoja 3 de 15	Septiembre 2019

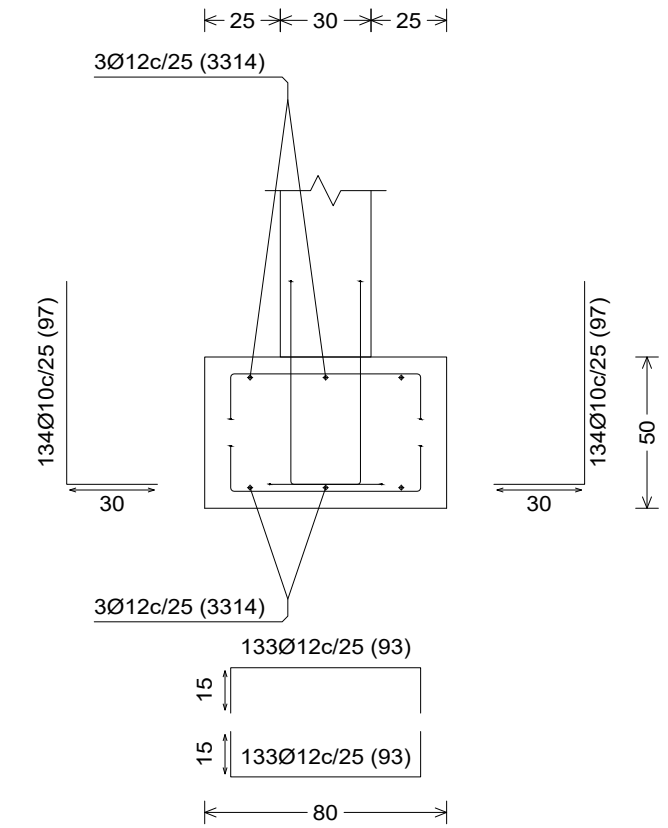
MUROS 1 Y 6. ZAPATA CORRIDA TIPO 1 (120X50)



MUROS 2-5. ZAPATA CORRIDA TIPO 2 (100X50)



MUROS 7 Y 8. ZAPATA CORRIDA TIPO 3 (80X50)



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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

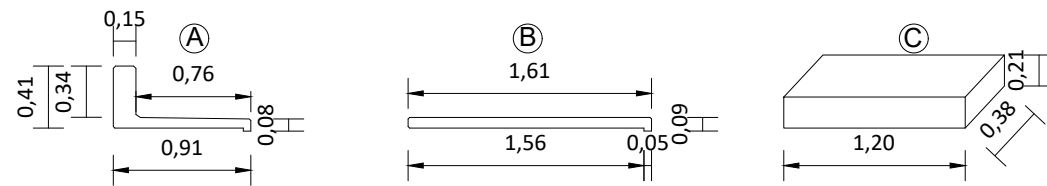
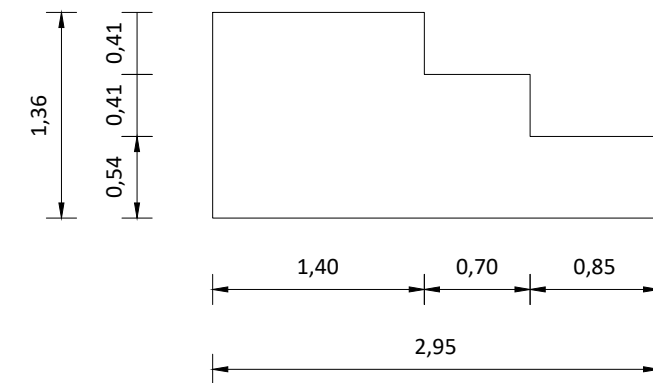
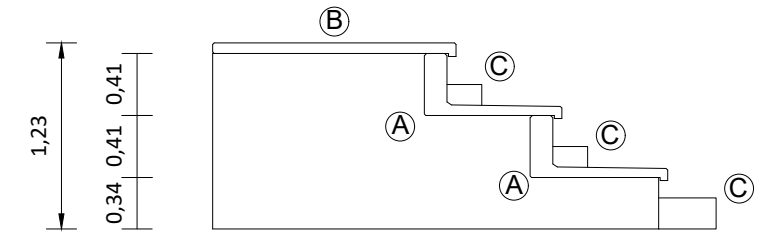
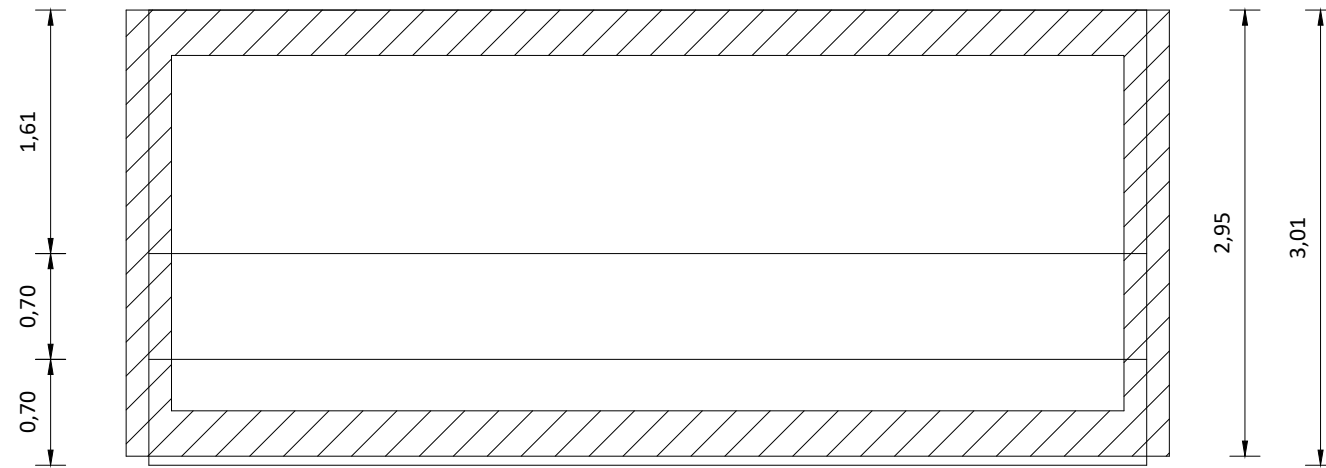
ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²				GRADERIO	CUBIERTA
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO		2,50	-
		SOLADO/CUBRICIÓN		-	0,20
		ACABADO DE TECHO TABIQUERÍA		-	-
	SOBRECARGAS (Q)	SOBRECARGA DE USO		5,00	0,40
		SOBRECARGA DE NIEVE		-	0,40
G+Q			7,50	1,00	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BÁSICA Ab<0,04g)				

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

CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm ²
		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Armado zapatas corridas	1:25	16 Hoja 4 de 15	Septiembre 2019



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

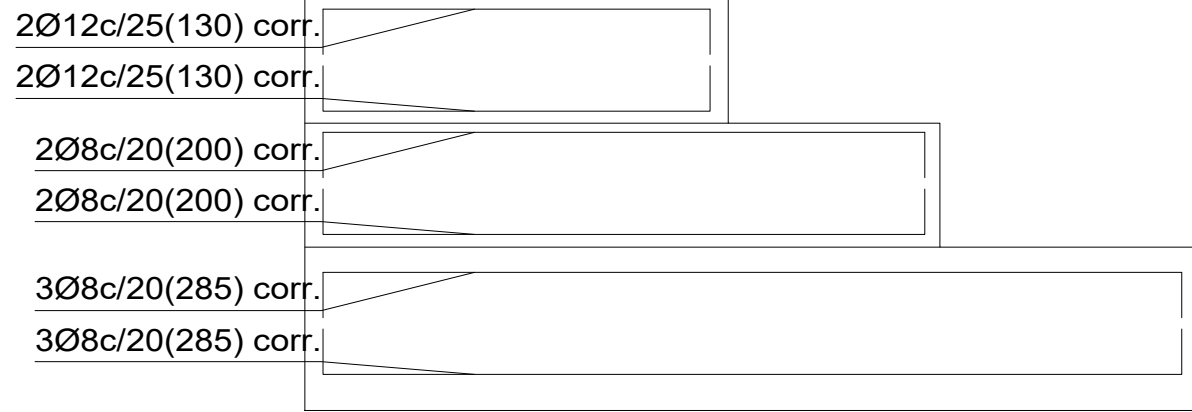
HORMIGON													ACERO				
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA Y ASIENTO	TAMAÑO MÁX. DEL ÁRIDO	CLASES DE EXPOSICIÓN	RECUBRIMIENTO MÍNIMO/NOMINAL	TIPO DE CEMENTO RC-08	CONTENIDO MÍN. DE CEMENTO	MÁX. RELACIÓN AGUA/CEMENTO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE MINORACIÓN	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ia Humedad Alta	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

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

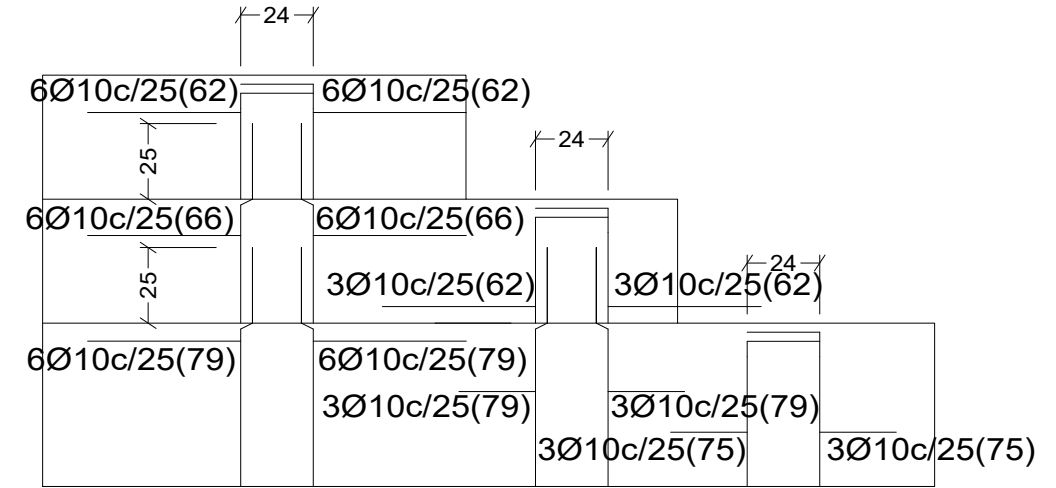
CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION S-355-JR LÍMITE ELÁSTICO N/mm ² 355	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION S-355-JR LÍMITE ELÁSTICO N/mm ² 355	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE f _t =420 N/mm ² B-500-S
-------------------	----------	---	--------	---	-------------------------	---

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Detalle gradas	1:50	17 Hoja 5 de 15	

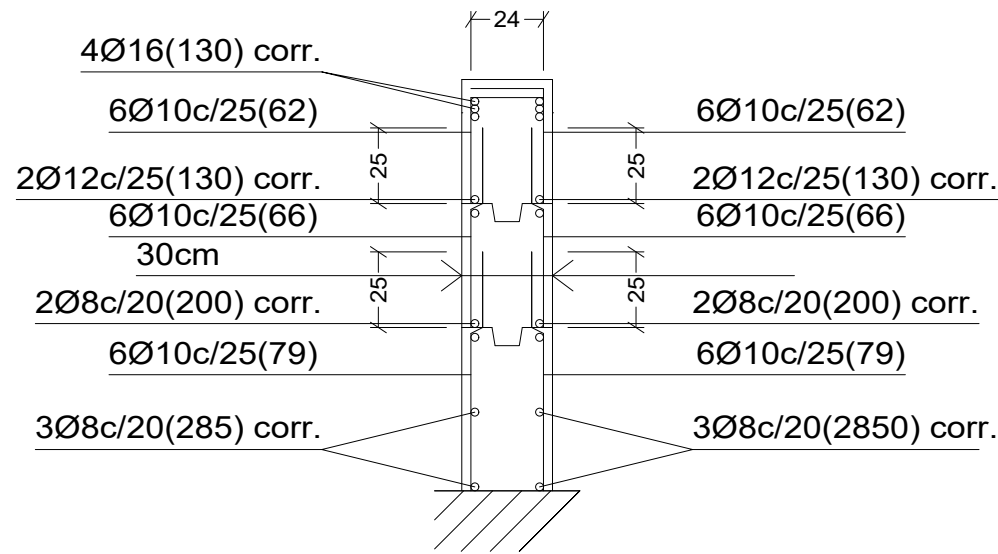
ARMADO MUROS 1-6



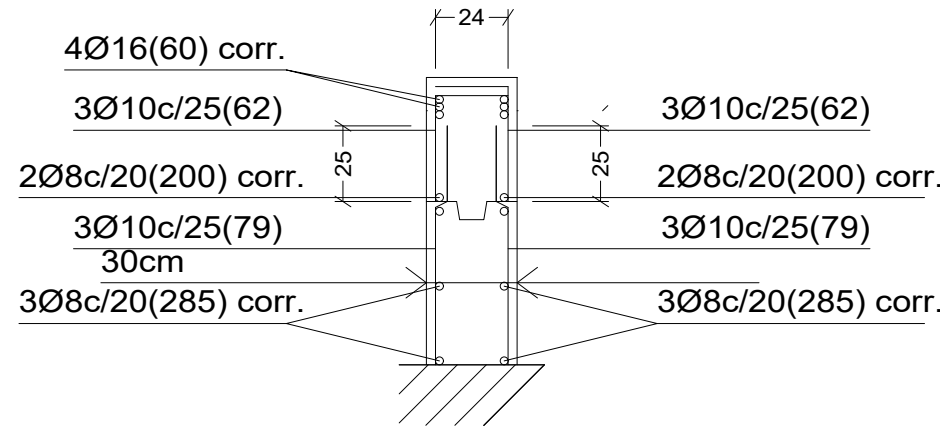
ARMADO HORIZONTAL



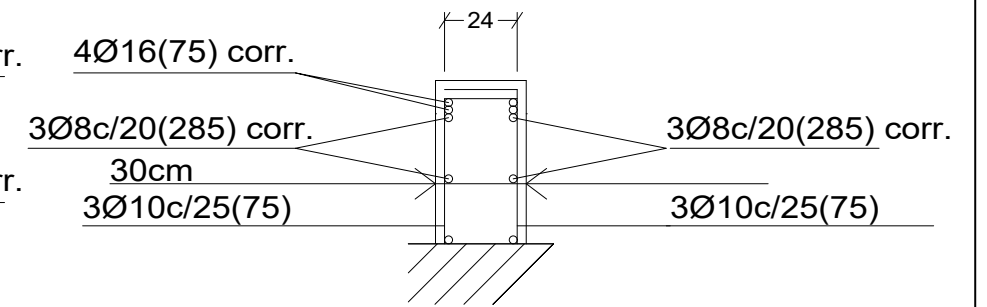
ARMADO VERTICAL



Ver despiece de zapatas



Ver despiece de zapatas

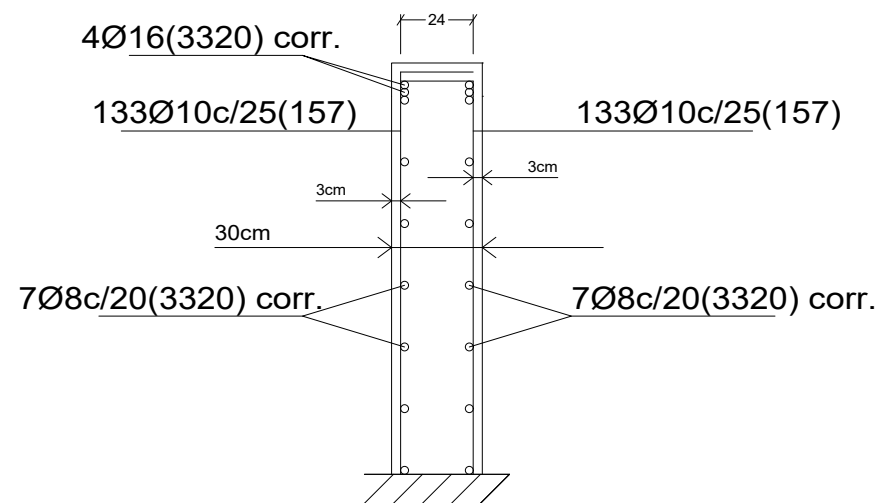


Ver despiece de zapatas

CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE														ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE								
HORMIGON														VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m2								
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	GRADERIO	CUBIERTA			
CIMENTACIÓN	HA-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²	PESO PROPIO FORJADO	2,50	-		
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²	SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,20		
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²	ACABADO DE TECHO	-	-		
														TABIQUERÍA				-	-	-		
														SOBRECARGA DE USO				5,00	0,40	0,40		
														SOBRECARGA DE NIEVE				-	-	0,40		
														G+Q				7,50	-	1,00		
CUADRO DE CARACTERÍSTICAS ACERO ESTRUCTURAL (DB-SE-A)														VIENTO				SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				
CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	LIMITE ELASTICO N/mm ²	355	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	LIMITE ELASTICO N/mm ²	355	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm ²	B-500-S	SISMO				EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BASICA Ab<0,04g)			

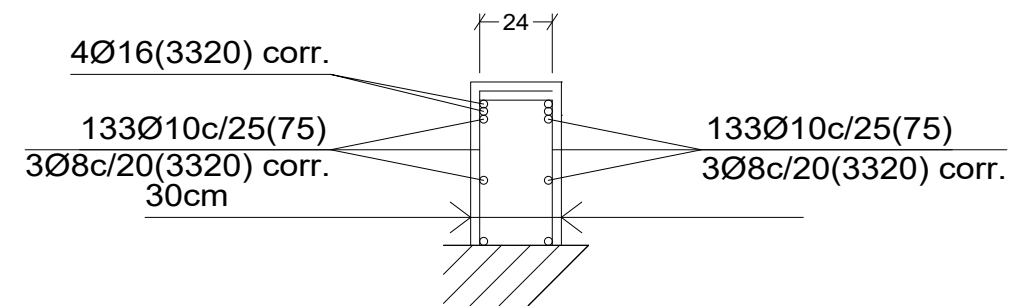
	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Armado muros 01	1:25	18	Septiembre 2019
						Hoja	
						6 de 15	

ARMADO MURO 7



Ver despiece de zapatas

ARMADO MURO 8



Ver despiece de zapatas

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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

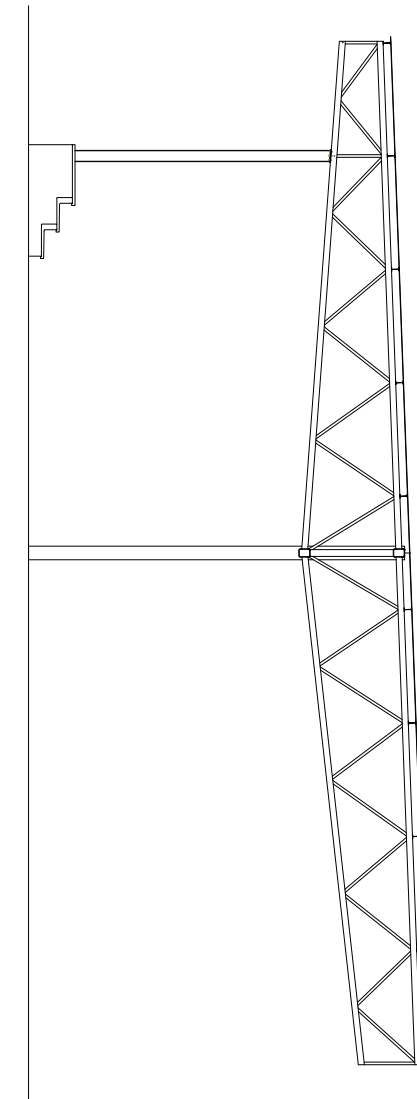
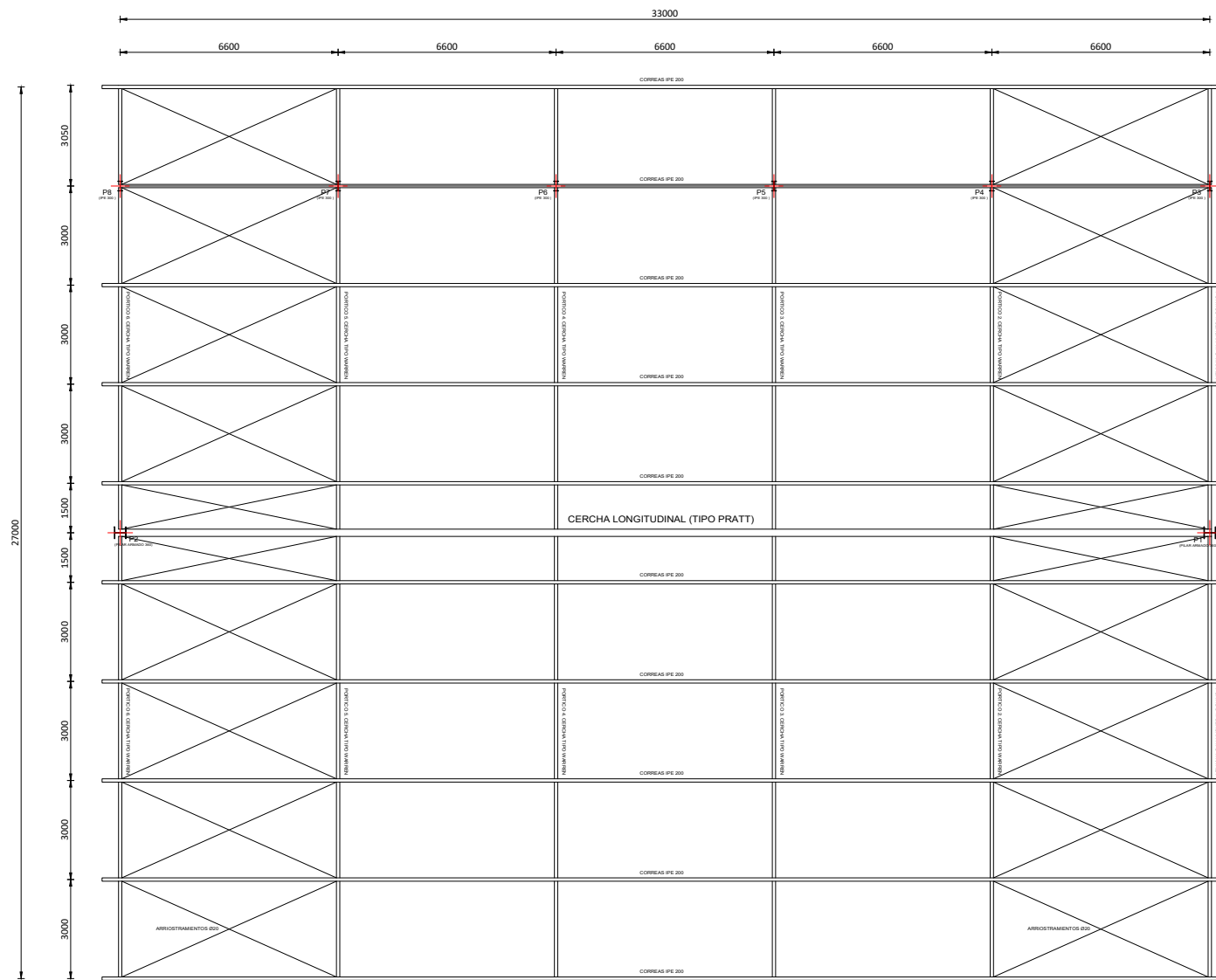
ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²		GRADERIO	CUBIERTA	
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	-
		SOLADO/CUBRICIÓN	-	0,20
		ACABADO DE TECHO	-	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABICUERÍA	-	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	0,40
G+Q		7,50	1,00	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d			
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BASICA Ab<0,04g)			

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

CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm ²
		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Armado muros 02	1:25	19 Hoja 7 de 15	Septiembre 2019



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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

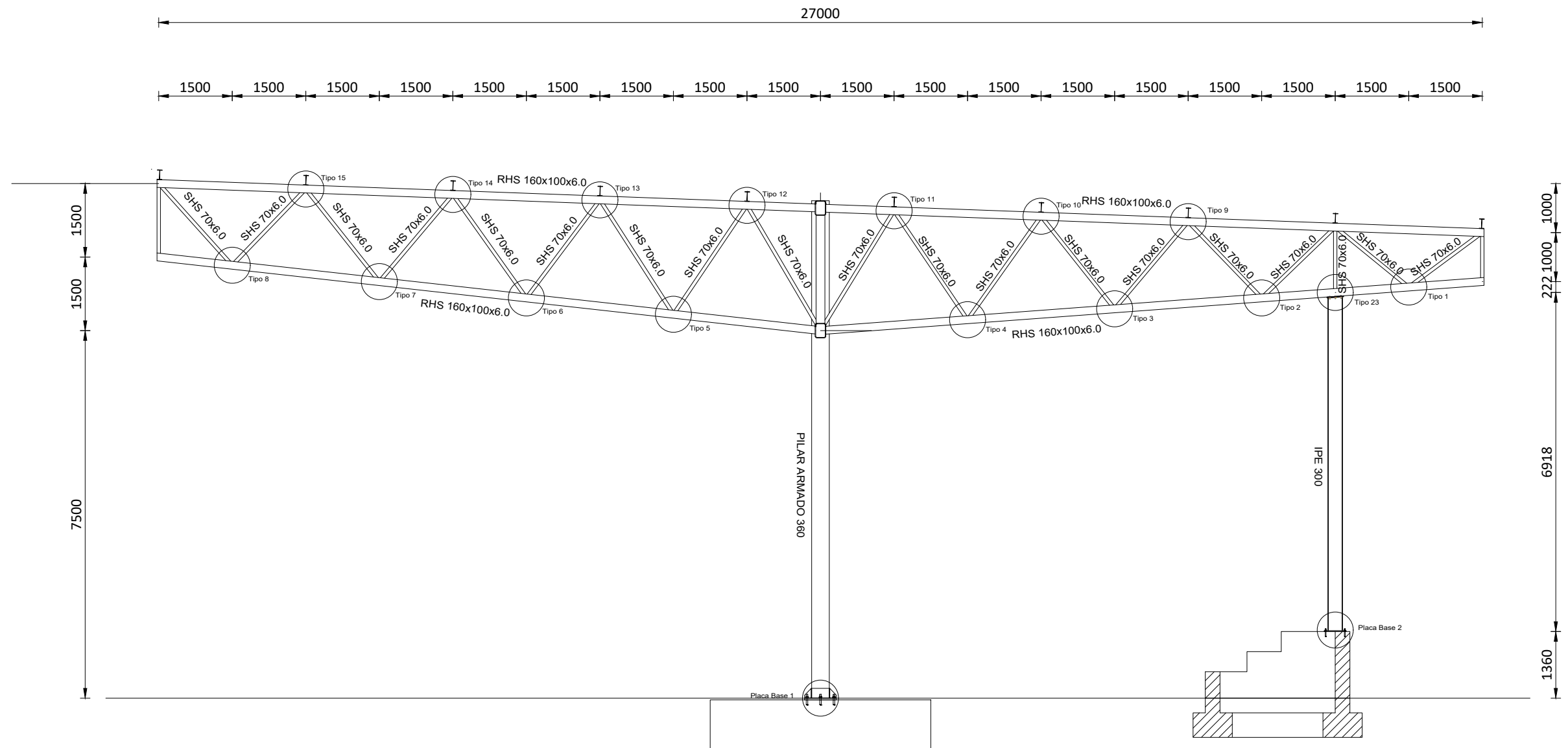
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADERIO		CUBIERTA	
	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO SOLADO/CUBRICIÓN	ACABADO DE TECHO TABIQUERÍA	SOBRECARGAS DE USO SOBRECARGA DE NIEVE
GRAVITATORIAS	-	2,50	-	0,40
	-	-	-	0,40
	-	-	-	0,40
SOBRECARGAS (Q)		5,00	-	0,40
G+Q		7,50	-	1,00

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

CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION S-355-JR	LIMITE ELASTICO N/mm ² 355	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION S-355-JR	LIMITE ELASTICO N/mm ² 355	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	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Planta cubierta	1:200	20	Septiembre 2019
						Hoja	
						8 de 15	

CERCHA TRANSVERSAL. TIPO WARREN



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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

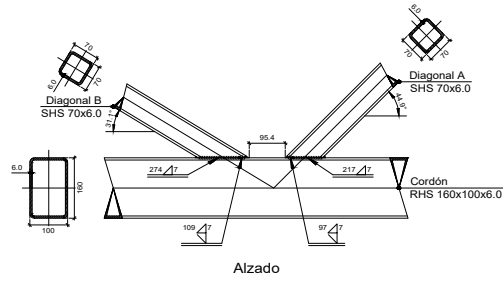
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADERIO		CUBIERTA	
	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO SOLADO/CUBRICIÓN	ACABADO DE TECHO	TABIQUERÍA
GRAVITATORIAS		2,50	-	0,20
	SOBRECARGAS (Q)	SOBRECARGA DE USO	5,00	0,40
		SOBRECARGA DE NIEVE	-	0,40
	G+Q	7,50	1,00	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d			
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BÁSICA Ab<0,04g)			

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

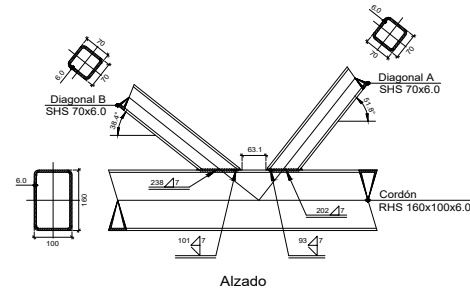
CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm ²
		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Alzado cercha transversal	1:100	21 Hoja 9 de 15	Septiembre 2019

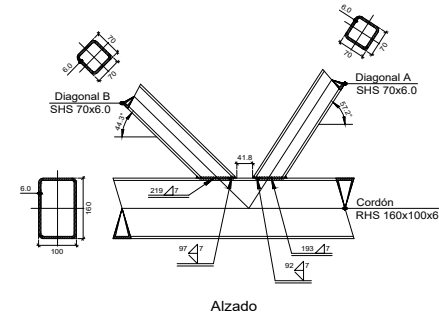
Tipo 1



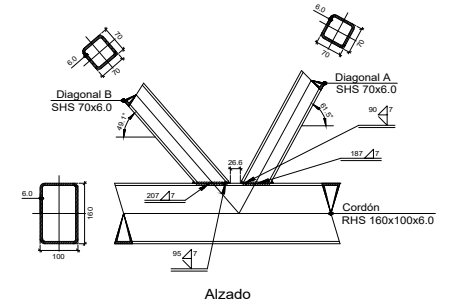
Tipo 2



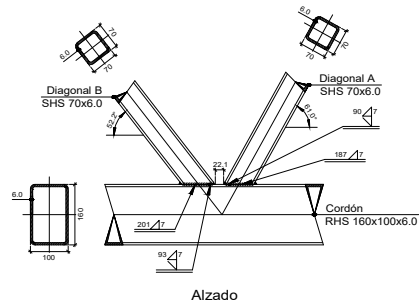
Tipo 3



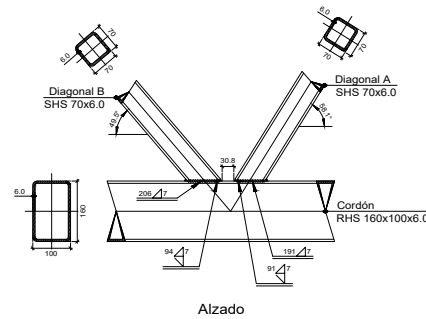
Tipo 4



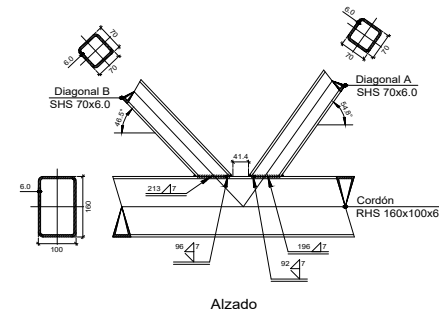
Tipo 5



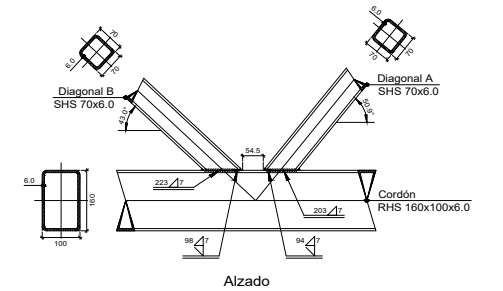
Tipo 6



Tipo 7



Tipo 8



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGÓN													ACERO				
SISTEMA ESTRUCTURAL	TIPO DE HORMIGÓN	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA	CONSISTENCIA	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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Illa Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

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

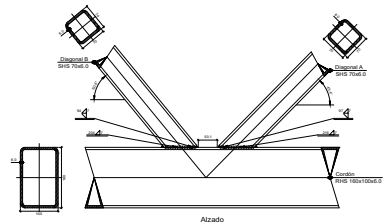
CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION LÍMITE ELÁSTICO N/mm ²	S-355-JR 355	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION LÍMITE ELÁSTICO N/mm ²	S-355-JR 355	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	f _t =420 N/mm ² B-500-S
-------------------	----------	--	-----------------	--------	--	-----------------	-------------------------	---	--

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

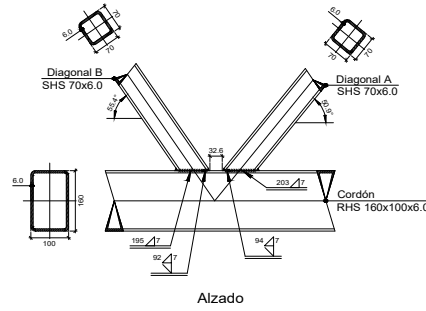
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²			GRADERIO	CUBIERTA
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	-
		SOLDADO/CUBRICIÓN	-	0,20
		ACABADO DE TECHO	-	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABICUERÍA	-	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	0,40
SOBRECARGA DE NIEVE		-	0,40	
G+Q			7,50	1,00
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d			
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BÁSICA Ab=0,04g)			

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Detalle uniones cercha transversal 01	1:20	24	Septiembre 2019
						Hoja	
						12 de 15	

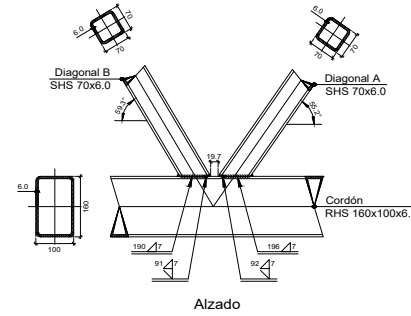
Tipo 9



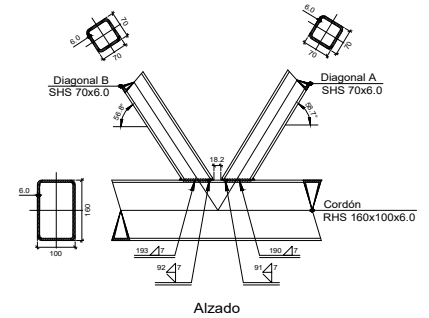
Tipo 10



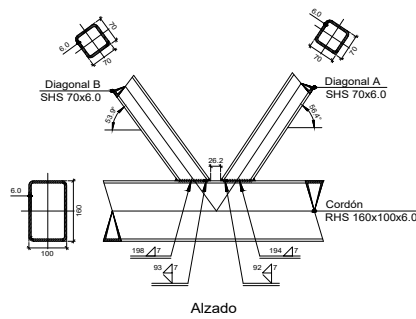
Tipo 11



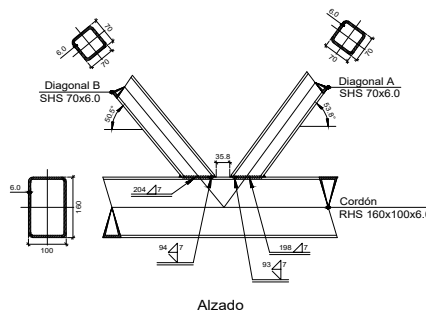
Tipo 12



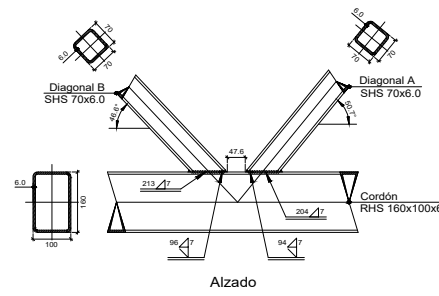
Tipo 13



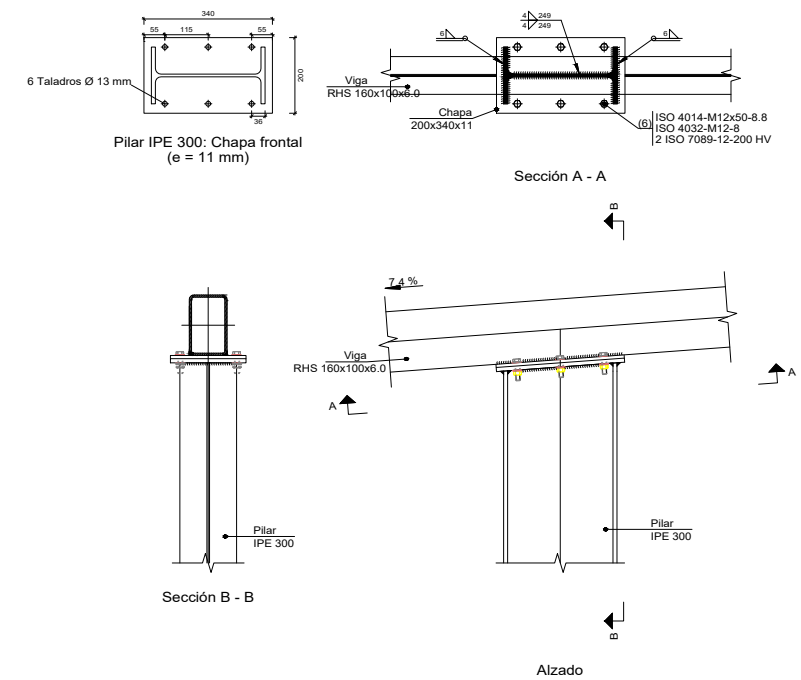
Tipo 14



Tipo 15



Tipo 23



CUADRO DE CARACTERÍSTICAS SEGUN EHE

HORMIGON													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-30/P/30/IIa	30 N/mm2	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Illa Humedad Alta	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	275 Kg/m3	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm2	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm2
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm2	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	300 Kg/m3	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm2	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm2
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm2	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM III/A-V 42.5	300 Kg/m3	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm2	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm2

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

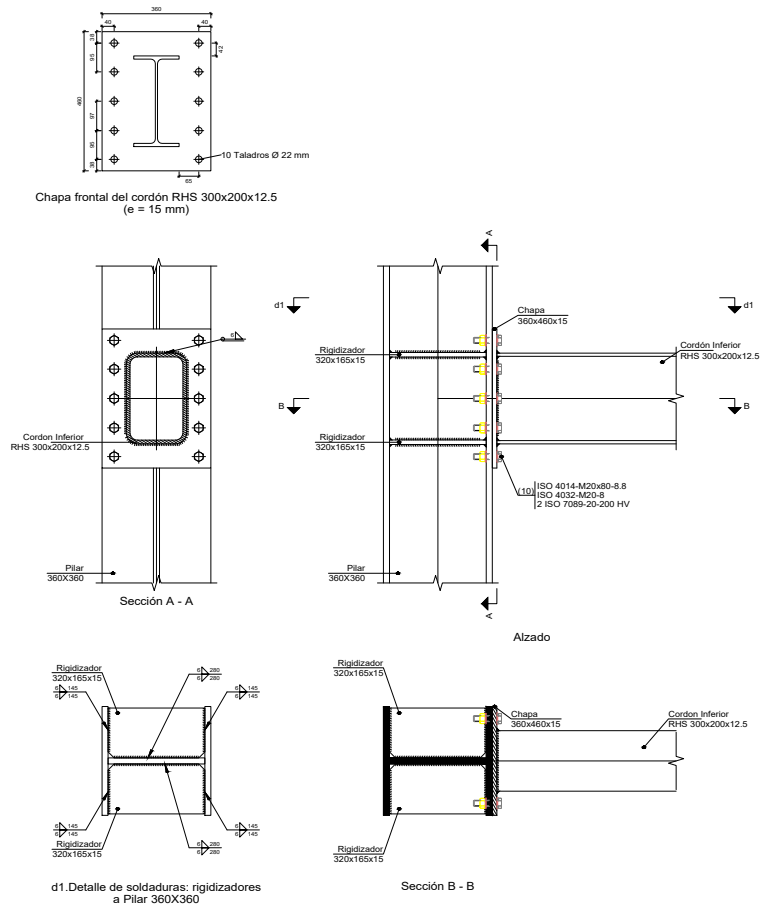
CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm2
		LIMITE ELASTICO N/mm2	355		LIMITE ELASTICO N/mm2	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

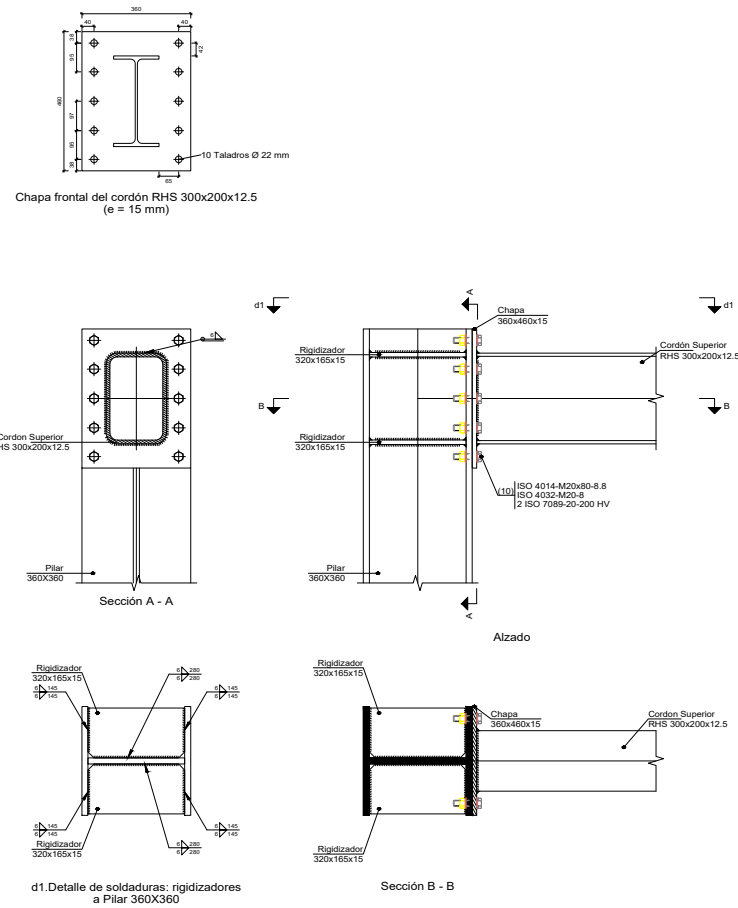
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m2				GRADERIO	CUBIERTA
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO	2,50	-	-
		SOLDADO/CUBRILIÓN	-	-	0,20
		ACABADO DE TECHO	-	-	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABICUERÍA	-	-	-
		SOBRECARGA DE USO	5,00	-	0,40
SOBRECARGA DE NIEVE		-	-	0,40	
G+Q		7,50	-	1,00	
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BÁSICA Ab=0,04g)				

UNIVERSIDADE DA CORUÑA		Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Fundación Ingeniería Civil de Galicia		Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Detalle uniones cercha transversal 02	1:20	25	Septiembre 2019
						Hoja 13 de 15		

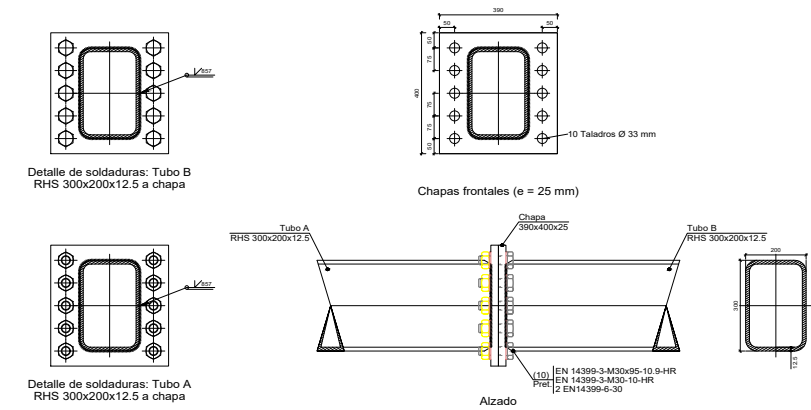
Tipo 1



Tipo 2



Tipo 3



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-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Illa Humedad Alta	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	Illa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM II/A-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

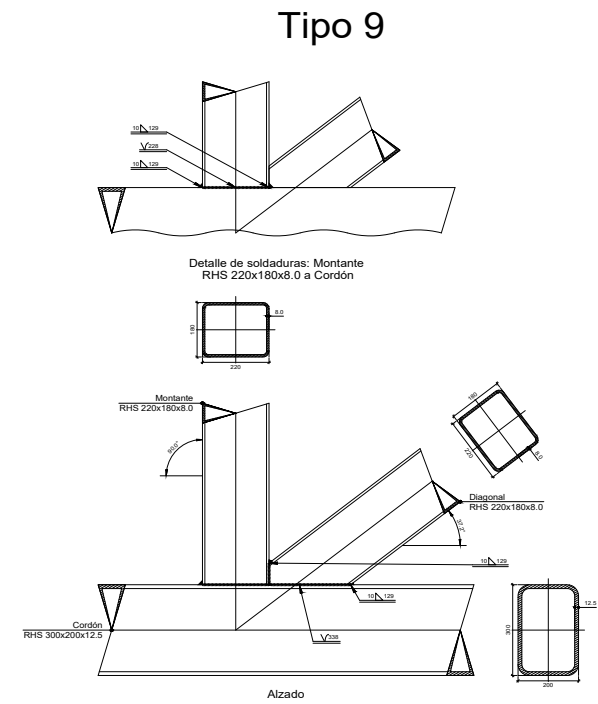
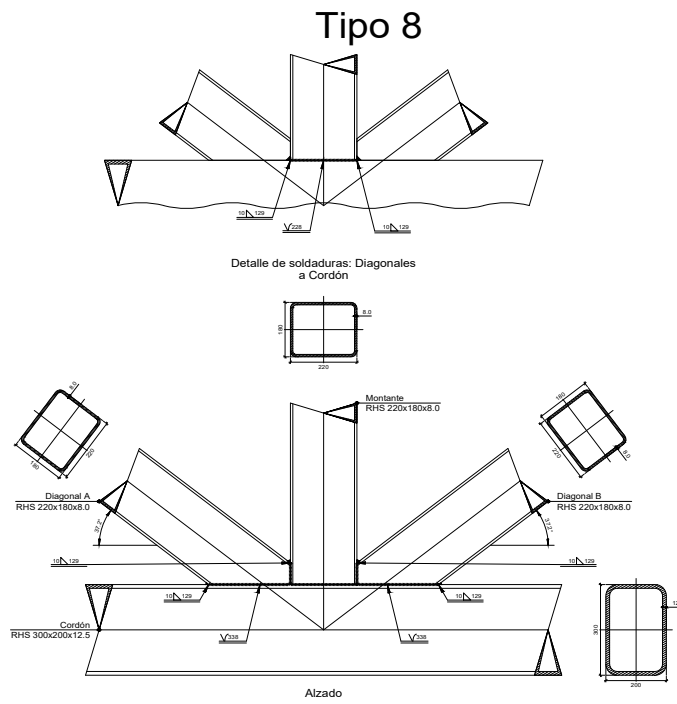
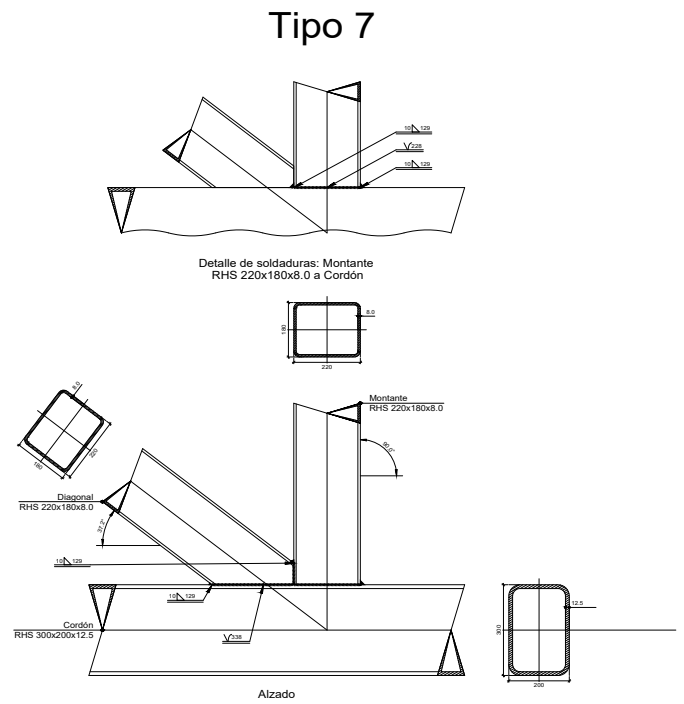
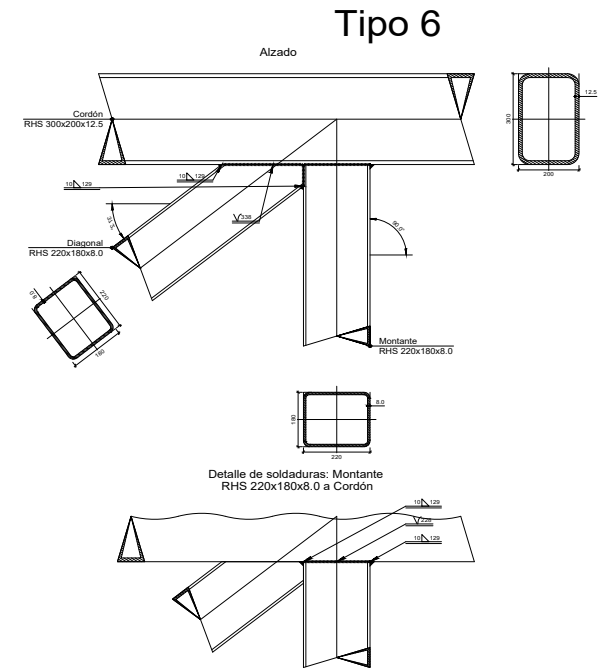
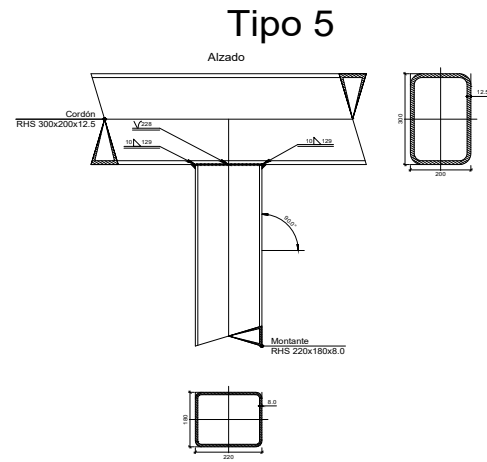
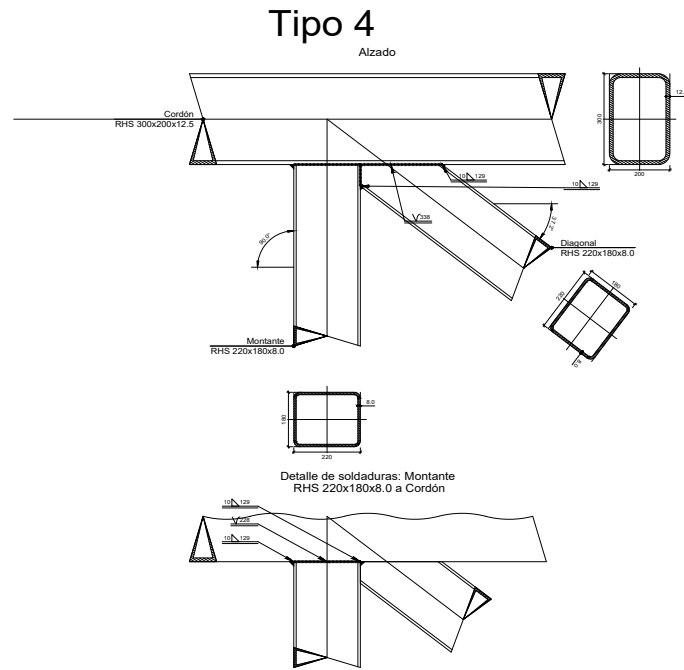
VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²	GRADERIO		CUBIERTA	
	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO SOLADO/CUBRICIÓN	ACABADO DE TECHO TABIQUERÍA	SOBRECARGA DE USO SOBRECARGA DE NIEVE
GRAVITATORIAS		2,50	-	0,20
		-	-	-
		5,00	0,40	0,40
		-	-	0,40
	G+Q	7,50	-	1,00
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d			
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BÁSICA Ab<0,04g)			

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

CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	f _t =420 N/mm ²	B-500-S
		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE		

Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Detalle uniones cercha longitudinal 01	1:25	26	Septiembre 2019
					Hoja	
					14 de 15	

UNIVERSIDADE DA CORUÑA
Fundación Ingeniería Civil de Galicia
ETS Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos



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 DE CÁLCULO	RESISTENCIA DE CÁLCULO	SISTEMA DE COMPACTACIÓN	TIPO DE ACERO	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTE DE CÁLCULO	RESISTENCIA DE CÁLCULO
CIMENTACIÓN	HA-30/P/30/IIa	30 N/mm ²	Plástica 3-5 cm.	30 mm.	Ila Humedad Alta	25/35 mm.	CEM IIA-V 42,5	275 Kg/m ³	0.60	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
MUROS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM IIA-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²
GRADAS	HA-30/B/20/IIIa	30 N/mm ²	Blanda 6-9 cm.	20 mm.	IIIa Marina Aérea	25/35 mm.	CEM IIA-V 42,5	300 Kg/m ³	0.50	Estadístico	$\gamma_c = 1.50$	20 N/mm ²	Vibrado	B-500-S	Normal	$\gamma_s = 1.15$	434,78 N/mm ²

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

CERCHAS Y PILARES	PERFILES	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	CHAPAS	CLASE Y DESIGNACION	S-355-JR	UNIONES ENTRE ELEMENTOS	SOLDADURAS	$f_t = 420$ N/mm ²
		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		LIMITE ELASTICO N/mm ²	355		PERNOS O TORNILLOS DE ANCLAJE	B-500-S

ESTIMACIÓN DE ACCIONES DB-SE-AE

VALORES DE SERVICIO. CARGAS EN KN/m ²				GRADERIO	CUBIERTA
GRAVITATORIAS	C. PERMANENTES (G)	PESO PROPIO FORJADO		2,50	-
		SOLADO/CUBRICIÓN		-	0,20
		ACABADO DE TECHO		-	-
	SOBRECARGAS (Q)	TABICUERÍA		-	-
		SOBRECARGA DE USO		5,00	0,40
		SOBRECARGA DE NIEVE		-	0,40
		G+Q		7,50	1,00
VIENTO	SE HA CONSIDERADO ACCION DE VIENTO SEGUN DB-SE-AE, MEDIANTE EL PROGRAMA DE CÁLCULO CYPECAD 2019 d				
SISMO	EN APLICACION DE LOS ARTICULOS 1.2.1 Y 1.2.3 NO ES DE APLICACION LA NORMA NCSE-02 (MUNICIPIO: A CORUÑA/ ACELERACION SISMICA BÁSICA Ab<0,04g)				

	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	ESTRUCTURA. Detalle uniones cercha longitudinal 02	1:25	27 Hoja 15 de 15	Septiembre 2019



ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE
CAMINOS, CANALES Y
PUERTOS.

Proyecto de fin de grado
CUBIERTA Y MEJORA DE LA PISTA DEPORTIVA DEL PARQUE EUROPA, A CORUÑA.
Dante Varela Figuera

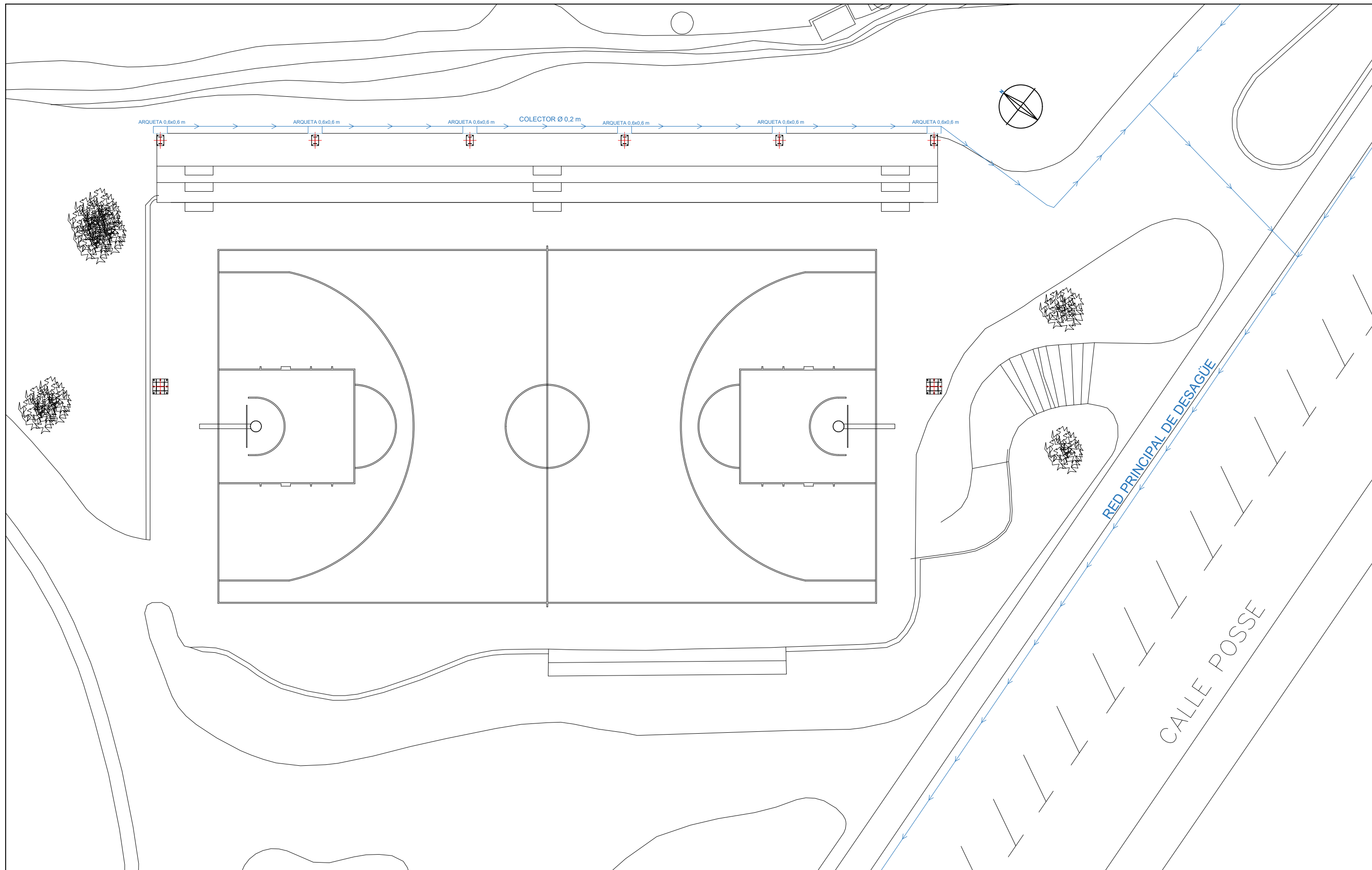


UNIVERSIDADE DA CORUÑA

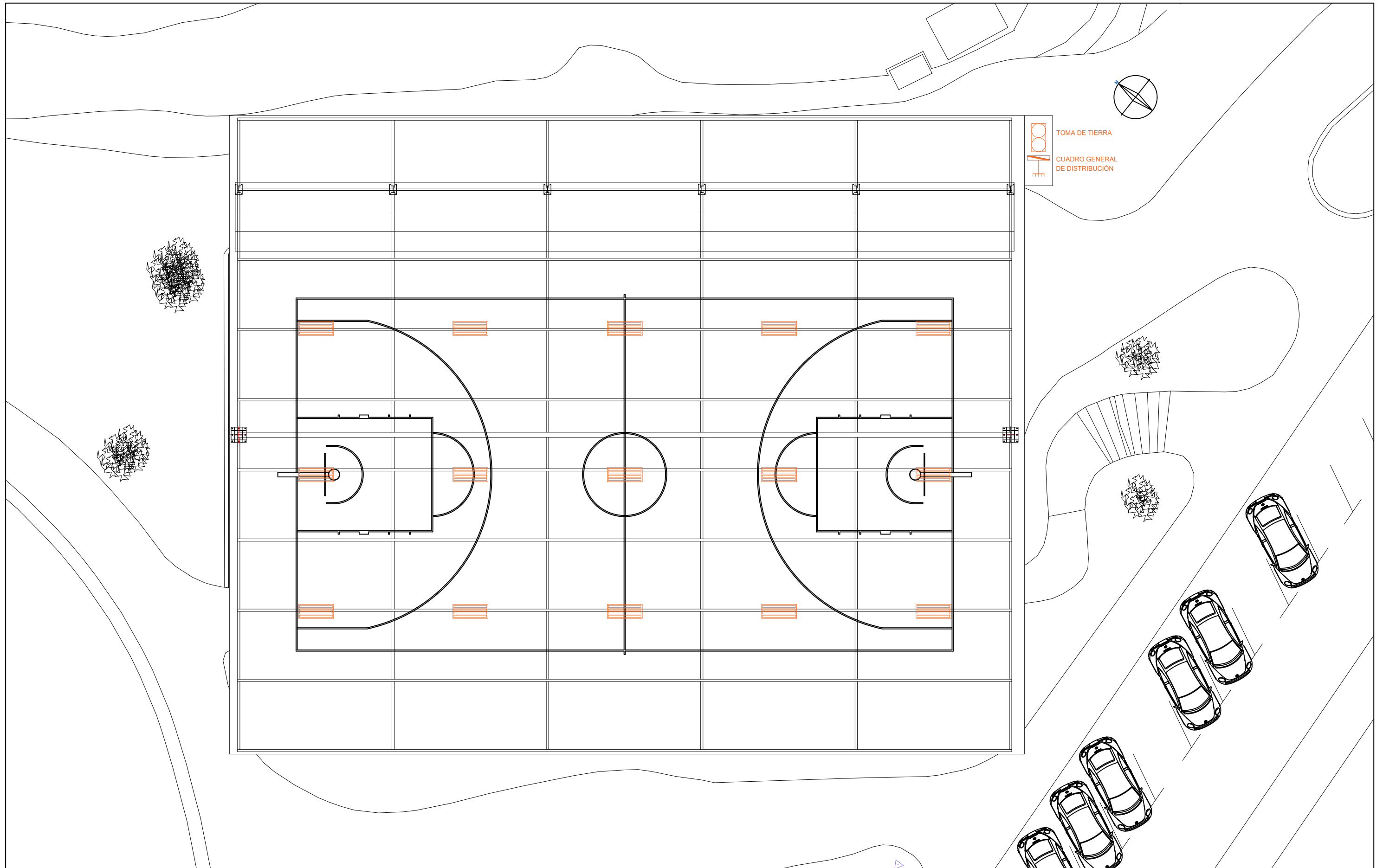
6. PLANOS DE INSTALACIONES



	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Saneamiento 01	1:150	28 Hoja 1 de 3	



	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Saneamiento 02	1:150	29	
						Hoja 2 de 3	Septiembre 2019



	Autor	Firma del autor	Título del proyecto	Designación del plano	Escala	Nº de plano	Fecha
	Dante Varela Figuera		Cubierta y mejora de la pista deportiva del Parque Europa, A Coruña	Instalaciones de luminarias	1:150	30 Hoja 3 de 3	