NOMBRE DE LA ESCUELA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIEROS DE CAMINOS CANALES Y PUERTOS

TITULACIÓN

GRADO EN INGENIERÍA DE OBRAS PÚBLICAS

TÍTULO DEL PROYECTO

DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN
DESENVOLVEMENTO DO PORTO DE ALDÁN
DEVELOPMENT OF THE ALDÁN HARBOUR

AUTORA DEL PROYECTO

COSTAS GÓMEZ, RAQUEL

FECHA

FEBRERO 2016

DOCUMENTO N° 1: MEMORIA

1.1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEXO N° 1: ANTECEDENTES

ANEXO N° 2:MARCO LEGISLATIVO Y ADMINISTRATIVO

ANEXO N° 3: CARTOGRAFÍA Y BASES DE REPLANTEO

ANEXO N° 4: ESTUDIO GEOLÓGICO

ANEXO N° 5: ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEXO N° 6: SISMICIDAD

ANEXO N° 7: CANTERAS Y VERTEDEROS

ANEXO N° 8: ESTUDIO CLIMA TERRESTRE

ANEXO N° 9: ESTUDIO CLIMA MARÍTIMO

ANEXO N° 10: ESTUDIO DE LA DEMANDA

ANEXO N° 11: DINÁMICA LITORAL

ANEXO N° 12: ESTUDIO DE ALTERNATIVAS

ANEXO N° 13: BARRERAS ATENUADORAS DEL OLEAJE

ANEXO N° 14: DEMENSIONAMIENTO MARÍTIMO

ANEXO N° 15: ACCESIBILIDAD MARÍTIMA

ANEXO N° 16: DIMENSIONAMIENTO TERRESTRE

ANEXO N° 17: ABASTECIMIENTO

ANEXO N° 18: SANEAMIENTO

ANEXO N° 19: DRENAJE SUPERFICIAL

ANEXO N° 20: ELECTRICIDAD E ILUMINACIÓN

ANEXO N° 21: FIRME

ANEXO N° 22: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO N° 23: SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO N° 24: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEXO N° 25: FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

ANEXO N° 26: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

ANEXO N° 27: PLAN DE OBRA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. SITUACIÓN

2. ESTADO ACTUAL

3. PLANTA GENERAL

    3.1. PLANTA GENERAL

    3.2. PLANTA GENERAL USOS

4. PLANTA ACOTADA

5. BASES DE REPLANTEO

6. ZONA MARÍTIMA

    6.1. PLANTA MARÍTIMA GENERAL

    6.2. PUNTOS DE REPLANTEO

    6.3. DISTRIBUCIÓN DE AMARRES

    6.4. BARRERAS ATENUADORAS DEL OLEAJE

    6.5. DETALLE PANTALANES

    6.6. DETALLE FINGERS

    6.7. DETALLE UNIÓN FINGER- PANTALÁN

    6.8. DETALLE FLOTADORES

    6.9. DETALLE PASARELAS

    6.10 DETALLE PILOTES

    6.11. DETALLE ANILLAS PILOTES

    6.12. DISTRIBUCIÓN DE CORNAMUSAS

    6.13. DETALLE TORRETAS Y CORNAMUSAS

    6.14. DETALLE PUERTA

    6.15. ACCESIBILIDAD MARÍTIMA

7. ZONA TERRESTRE

    7.1. PLANTA GENERAL TERRESTRE

    7.2. PUNTOS DE REPLANTEO

    7.3. SEÑALIZACIÓN

    7.4. MOVILIARIO URBANO

8. REDES DE SERVICIOS

    8.1. RED DE ABASTECIMIENTO

        8.1.1. PLANTA

        8.1.2. DETALLES ABASTECIMIENTO

    8.2. RED DE SANEAMIENTO

8.2.1. PLANTA

8.2.2. PERFIL LONGITUDINAL

8.2.3. DETALLES SANEAMIENTO

8.3. RED DE DRENAJE

8.4. RED ELÉCTRICA

8.4.1. RED ELÉCTRICA

8.4.2. DETALLES RED ELÉCTRICA

8.5. RED DE ALUMBRADO

8.5.1. PLANTA

8.5.2. DETALLES ALUMBRADO

DOCUMENTO N° 3: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

CAPÍTULO 1: DISPOSICIONES PRELIMINARES

CAPÍTULO 2: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO 3: CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES Y SU MANO DE OBRA

CAPÍTULO 4: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO 5: MEDICIONES

CAPÍTULO 6: DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO N° 4: PRESUPUESTO

1. MEDICIONES

2. CUADRO DE PRECIOS N°1

3. CUADRO DE PRECIOS N°2

4. PRESUPUESTO

5. RESUMEN DEL PRESUPUESTO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

1. SITUACIÓN

2. ESTADO ACTUAL

3. PLANTA GENERAL

    3.1. PLANTA GENERAL

    3.2. PLANTA GENERAL USOS

4. PLANTA ACOTADA

5. BASES DE REPLANTEO

6. ZONA MARÍTIMA

    6.1. PLANTA MARÍTIMA GENERAL

    6.2. PUNTOS DE REPLANTEO

    6.3. DISTRIBUCIÓN DE AMARRES

    6.4. BARRERAS ATENUADORAS DEL OLEAJE

    6.5. DETALLE PANTALANES

    6.6. DETALLE FINGERS

    6.7. DETALLE UNIÓN FINGER- PANTALÁN

    6.8. DETALLE FLOTADORES

    6.9. DETALLE PASARELAS

    6.10 DETALLE PILOTES

    6.11. DETALLE ANILLAS PILOTES

    6.12. DISTRIBUCIÓN DE CORNAMUSAS

    6.13. DETALLE TORRETAS Y CORNAMUSAS

    6.14. DETALLE PUERTA

    6.15. ACCESIBILIDAD MARÍTIMA

7. ZONA TERRESTRE

    7.1. PLANTA GENERAL TERRESTRE

    7.2. PUNTOS DE REPLANTEO

    7.3. SEÑALIZACIÓN

    7.4. MOVILIARIO URBANO

8. REDES DE SERVICIOS

    8.1. RED DE ABASTECIMIENTO

        8.1.1. PLANTA

        8.1.2. DETALLES ABASTECIMIENTO

    8.2. RED DE SANEAMIENTO

8.2.1. PLANTA

8.2.2. PERFIL LONGITUDINAL

8.2.3. DETALLES SANEAMIENTO

8.3. RED DE DRENAJE

8.4. RED ELÉCTRICA

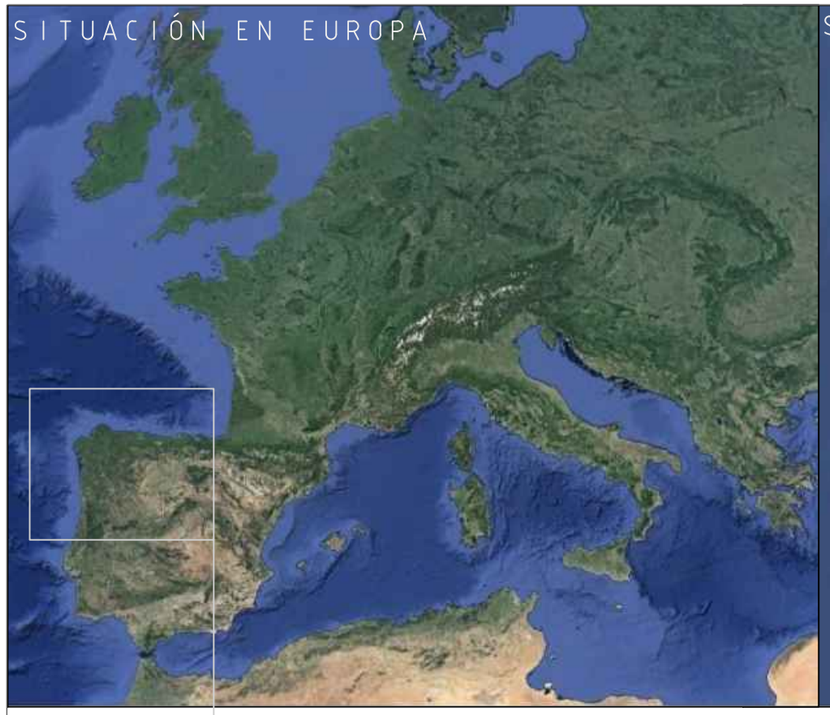
8.4.1. RED ELÉCTRICA

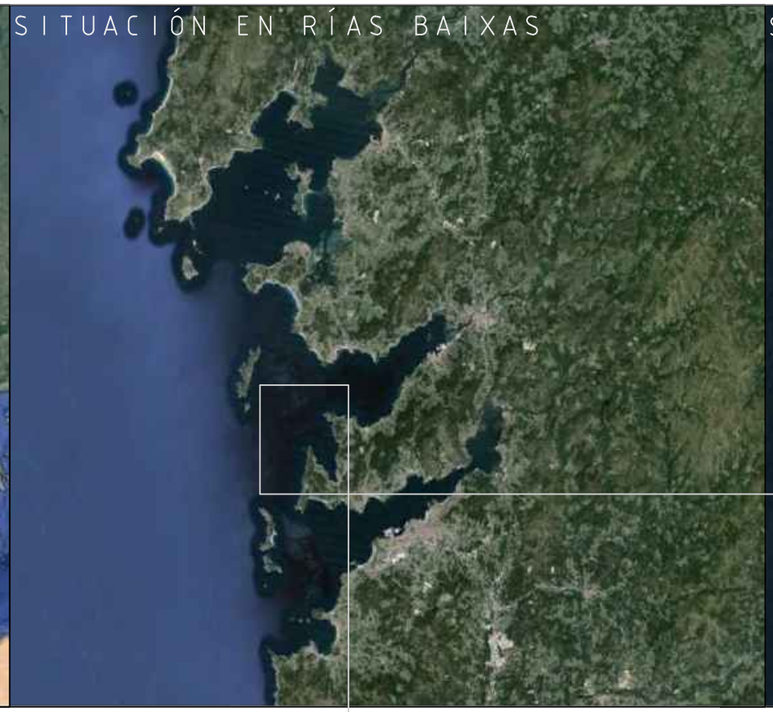
8.4.2. DETALLES RED ELÉCTRICA

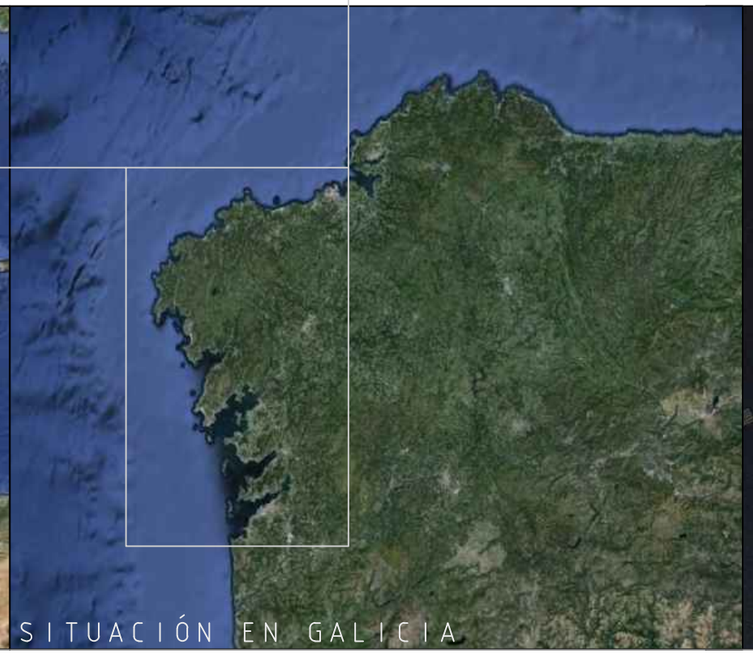
8.5. RED DE ALUMBRADO

8.5.1. PLANTA

8.5.2. DETALLES ALUMBRADO







UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	SITUACIÓN	sin escala	1	1/1

LENDA

Ins. ABASTECIMIENTO
- ARQUETA ABASTECEMENTO
- BOCA DE INCENDIO
- ARQUETA CONTADOR-ABASTEC.
- ARQUETA TOMA DE AUGA
- BOCA DE REGO

Ins. ALUMEADO
- ARQUETA ALUMEADO
- FAROLA
- LUMINARIA
- LUMINARIA EMPOTRADA
- PROXECTOR
- POSTE BALIZA
- POSTE ELÉCTRICO

Ins. AUGA-ENERXÍA
- ARQUETA AUGA-ENERXIA
- TOMA AUGA-ENERXIA

Ins. COMBUSTIBLE
- ARQUETA COMBUSTIBLE

Ins. FORZA
- TORRE ELÉCTRICA
- ARMARIO ELÉCTRICO
- TOMA ELÉCTRICA
- ARQUETA ELECTRICA

Ins. GAS
- ARMARIO GAS
- ARQUETA GAS

Ins. INDETERMINADA
- ARQUETA INDETERMINADA

Ins. SANEAMENTO
- POZO SANEAMENTO RESIDUAIS
- POZO SANEAMENTO PLUVIAIS
- DESAGUE PLUVIAIS
- SUMIDOIRO
- CAZ FORMIGÓN

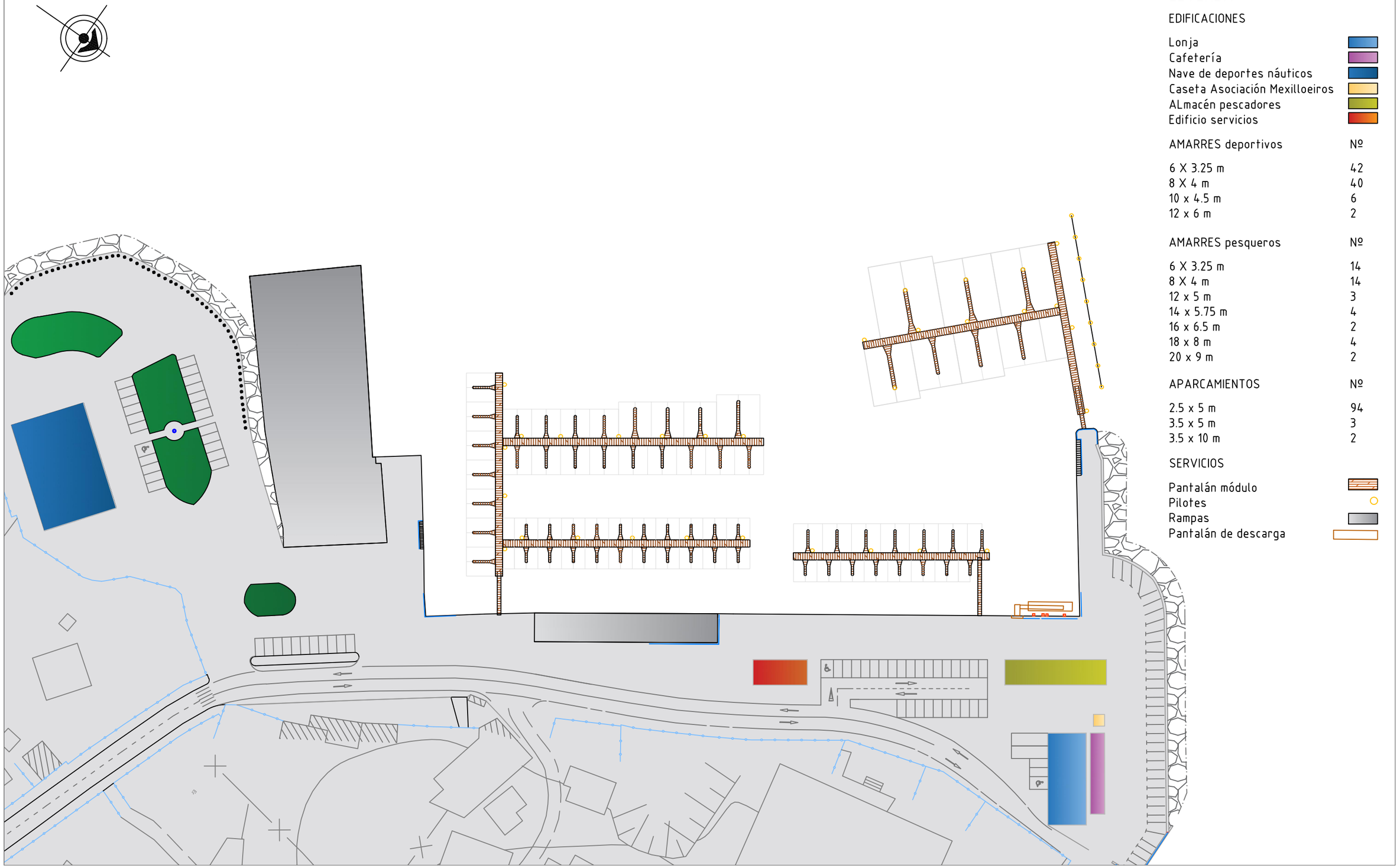
Ins. TELECOMUNICACIONS
- POSTE TELEFÓNICO
- ARQUETA TELECOMUNICACIÓNS

Ins. ELEMENTOS PORTUARIOS
- BITA
- GANCHO
- ARGOLA
- ESCALA GATO
- ROSARIO
- DEFENSA CAUCHO
- PILOTE PANTALÁN
- GUINDASTRE
- BALIZA

Ins. MOBILIARIO URBAN
- PAPELEIRA
- BANCO
- MONOLITO
- BOLARDO TRAFICO
- CABINA TELÉFONO
- FONTE
- DUCHA
- ÁRBORE
- XARDINEIRA MADEIRA
- FLOREIRO

Ins. SEGURIDADE
- EXTINTOR

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	ESTADO ACTUAL	1:1000	2	1/1



LEYENDA

EDIFICACIONES

- Lonja
- Cafetería
- Nave de deportes náuticos
- Caseta Asociación Mexilloeiros
- ALmacén pescadores
- Edificio servicios

AMARRES deportivos	Nº
6 X 3.25 m	42
8 X 4 m	40
10 x 4.5 m	6
12 x 6 m	2

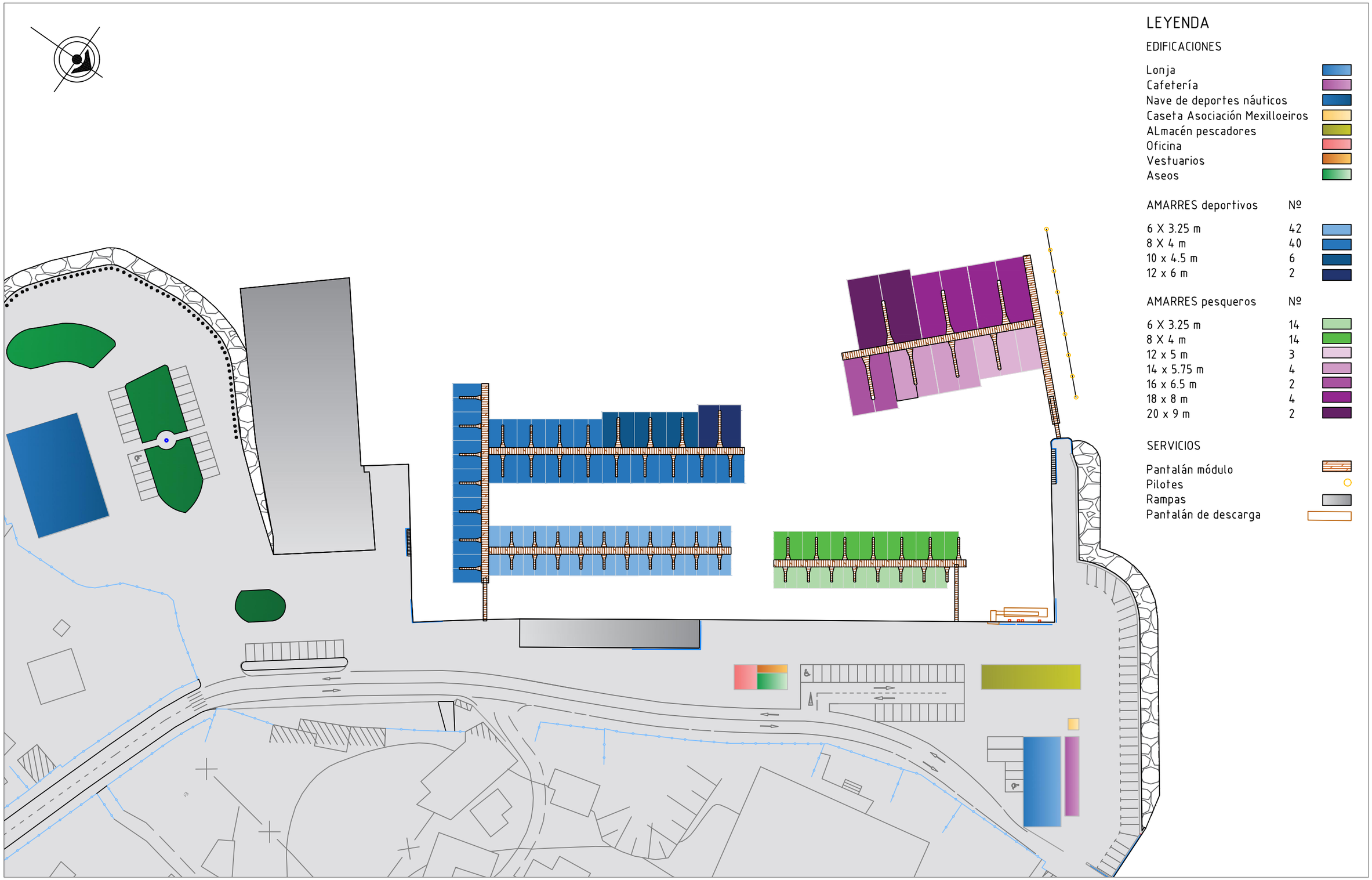
AMARRES pesqueros	Nº
6 X 3.25 m	14
8 X 4 m	14
12 x 5 m	3
14 x 5.75 m	4
16 x 6.5 m	2
18 x 8 m	4
20 x 9 m	2

APARCAMIENTOS	Nº
2.5 x 5 m	94
3.5 x 5 m	3
3.5 x 10 m	2

SERVICIOS

- Pantalán módulo
- Pilotes
- Rampas
- Pantalán de descarga

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PLANTA GENERAL	1:1000	3.1	1/1



LEYENDA

EDIFICACIONES

- Lonja
- Cafetería
- Nave de deportes náuticos
- Caseta Asociación Mexilloeiros
- ALmacén pescadores
- Oficina
- Vestuarios
- Aseos

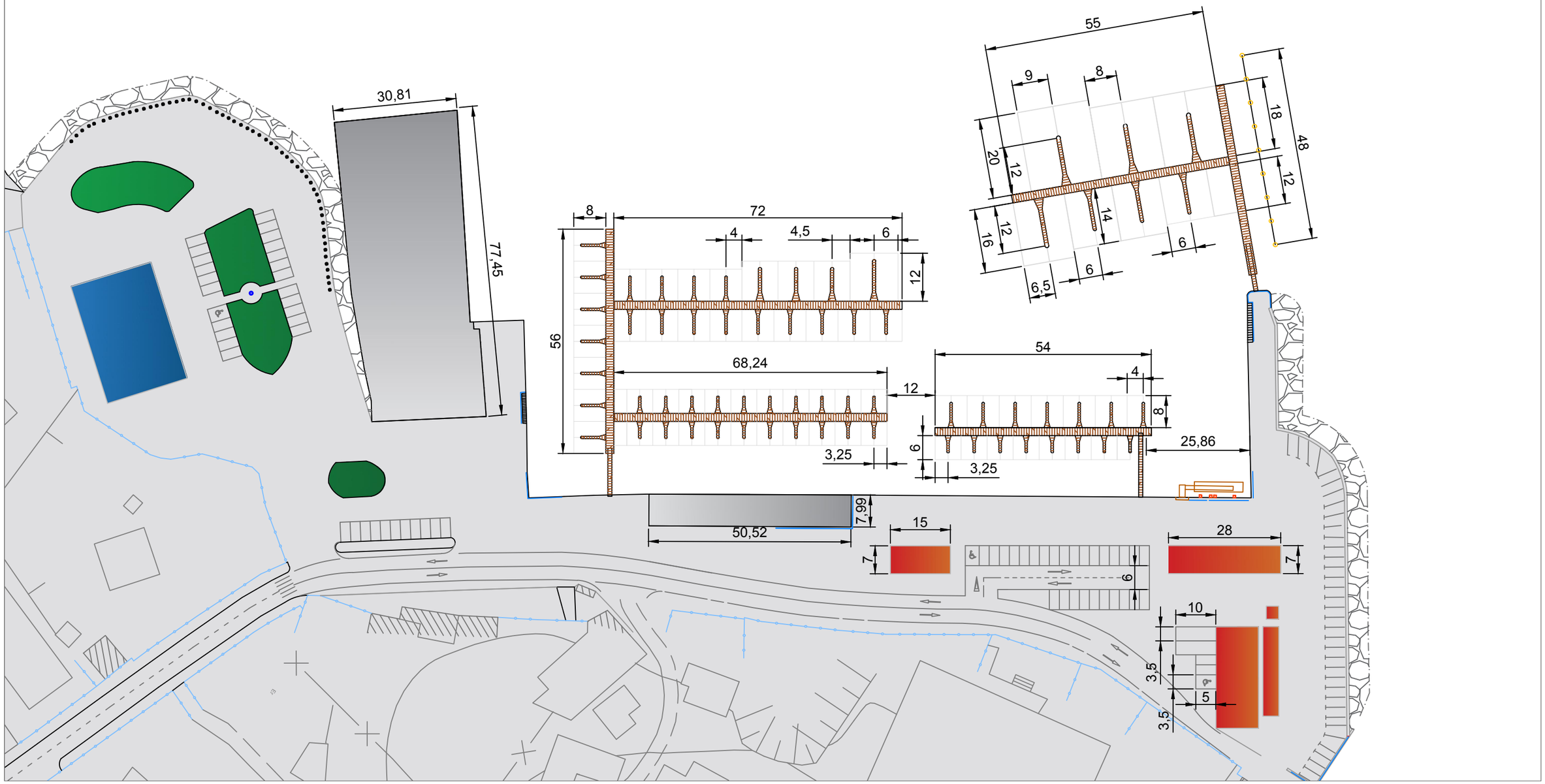
AMARRES deportivos	Nº
6 X 3.25 m	42
8 X 4 m	40
10 x 4.5 m	6
12 x 6 m	2

AMARRES pesqueros	Nº
6 X 3.25 m	14
8 X 4 m	14
12 x 5 m	3
14 x 5.75 m	4
16 x 6.5 m	2
18 x 8 m	4
20 x 9 m	2

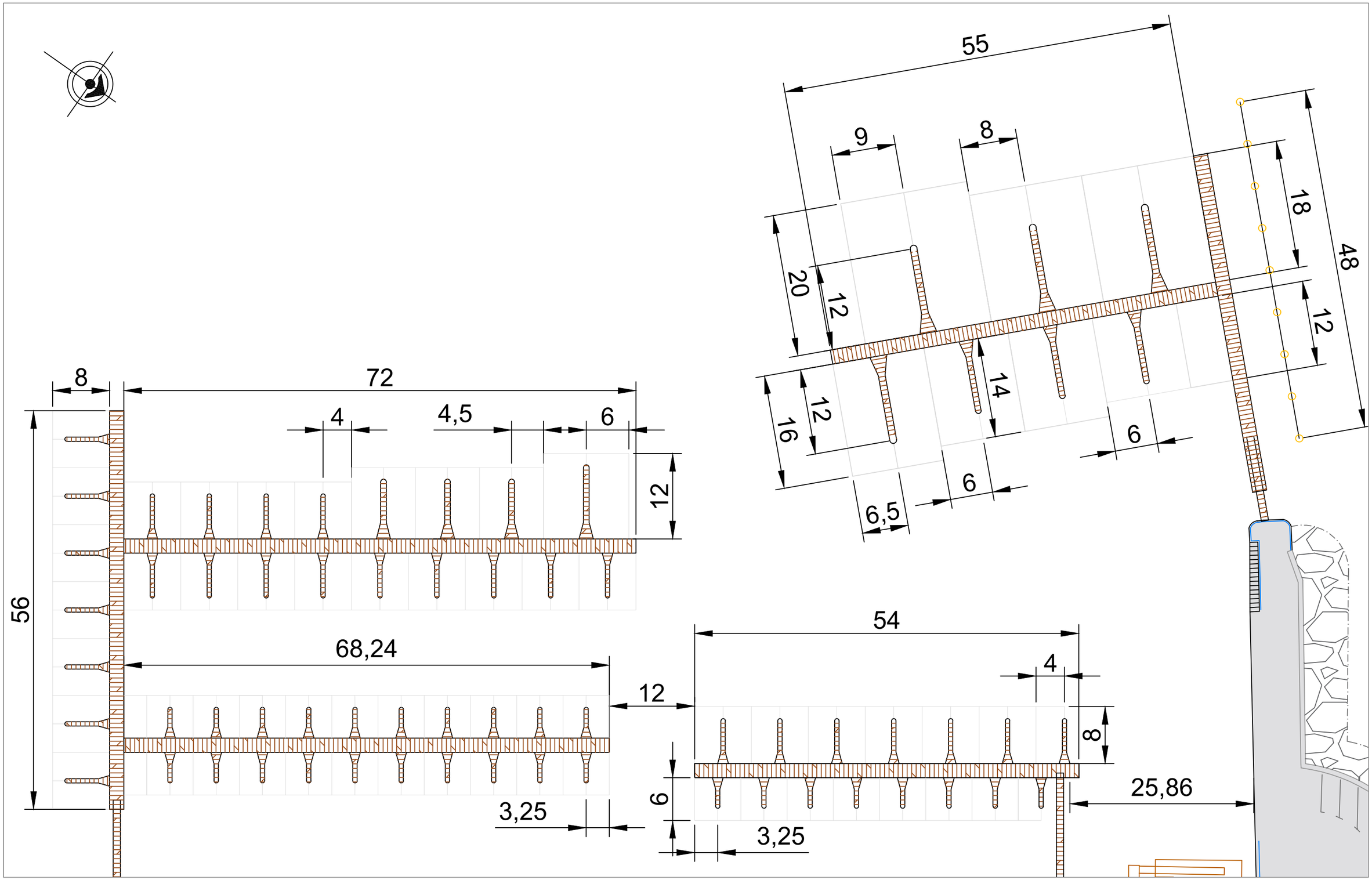
SERVICIOS

- Pantalán módulo
- Pilotes
- Rampas
- Pantalán de descarga

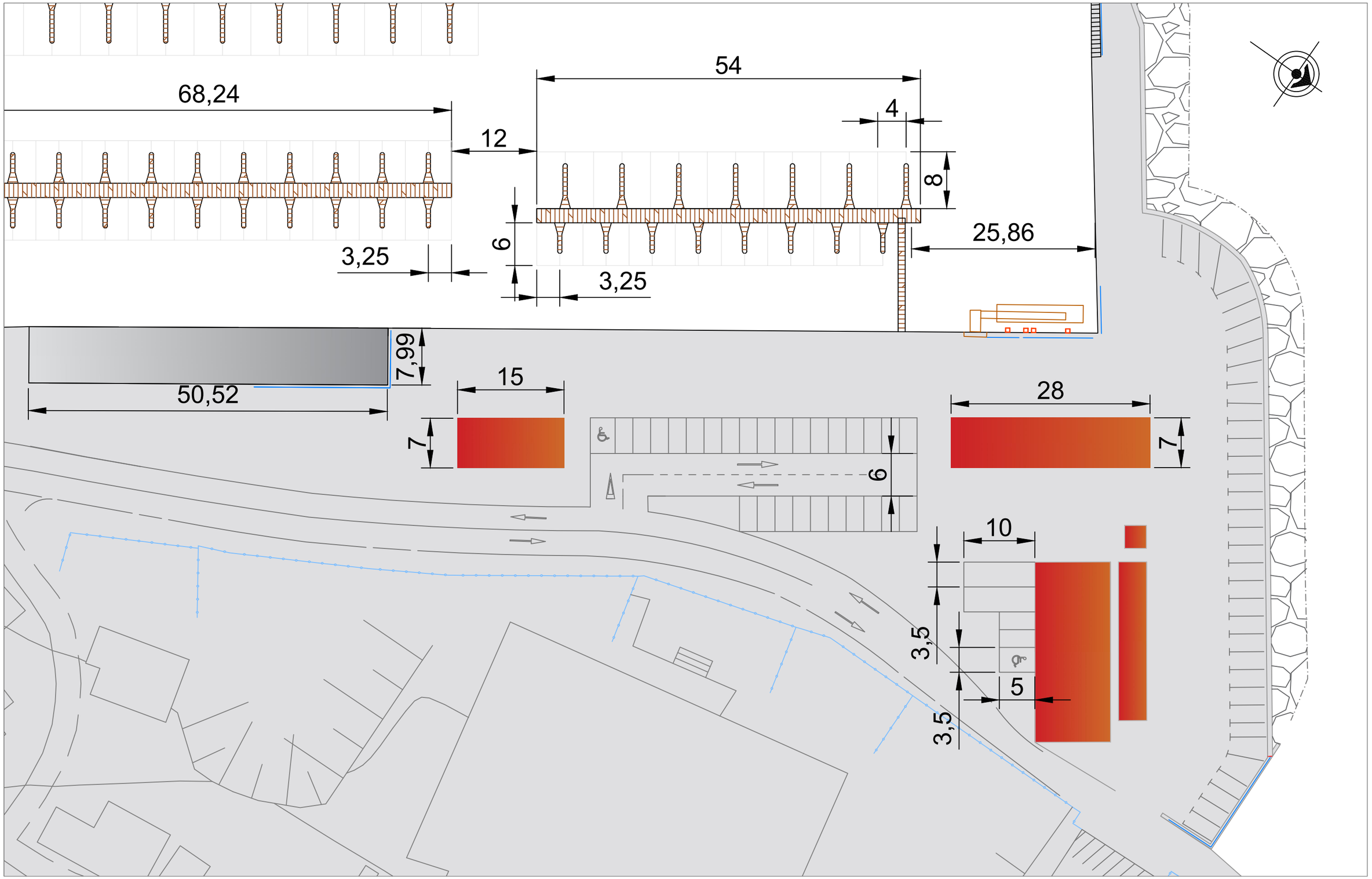
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PLANTA GENERAL: USOS	1:1000	3.2	1/1



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PLANTA GENERAL ACOTADA	1:1000	4	1/3

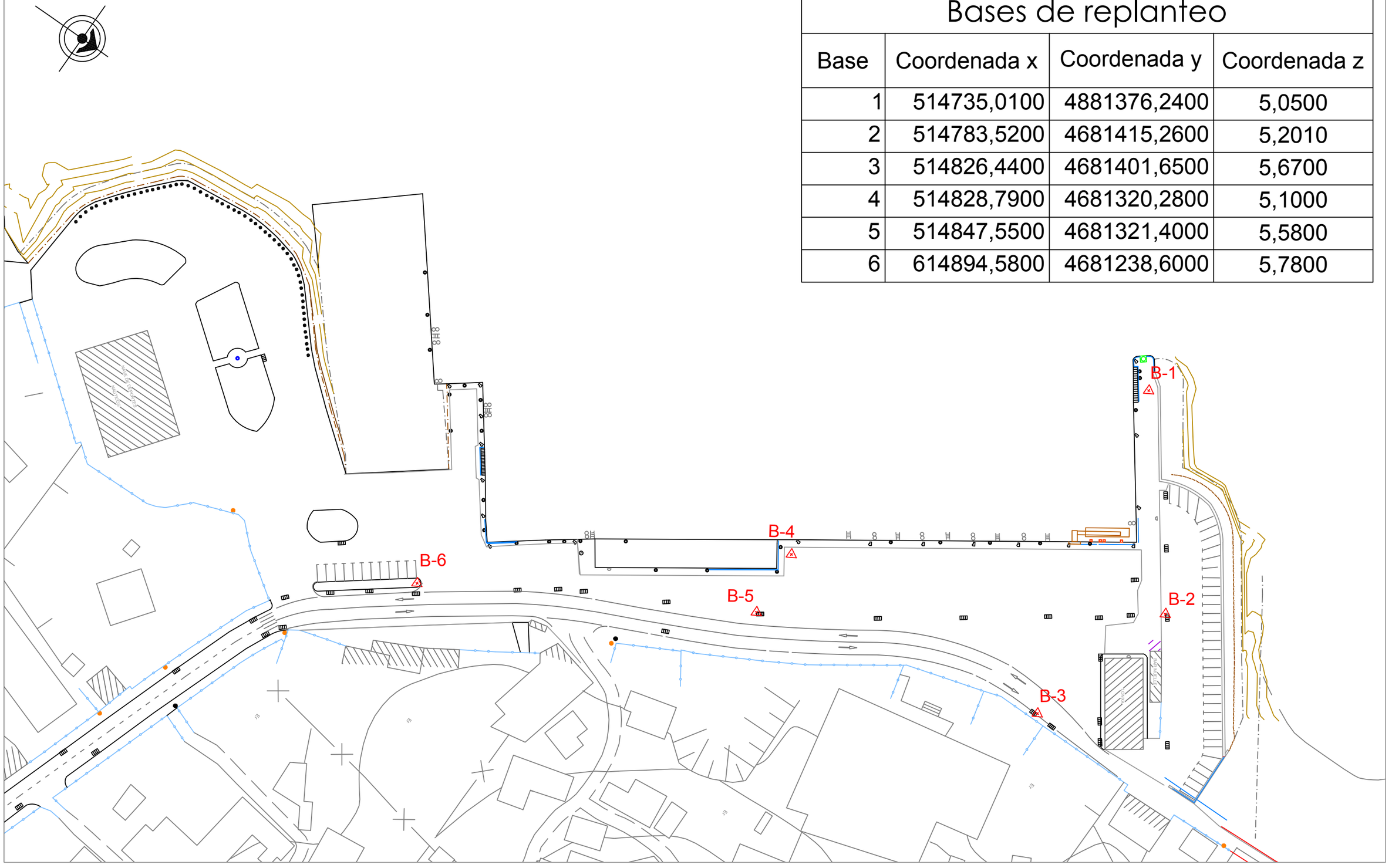


UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PLANTA GENERAL ACOTADA	1:500	4	2/3



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PLANTA GENERAL ACOTADA	1:500	4	3/3

Bases de replanteo			
Base	Coordenada x	Coordenada y	Coordenada z
1	514735,0100	4881376,2400	5,0500
2	514783,5200	4681415,2600	5,2010
3	514826,4400	4681401,6500	5,6700
4	514828,7900	4681320,2800	5,1000
5	514847,5500	4681321,4000	5,5800
6	614894,5800	4681238,6000	5,7800



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	BASES DE REPLANTEO	1:1000	5.1	1/1

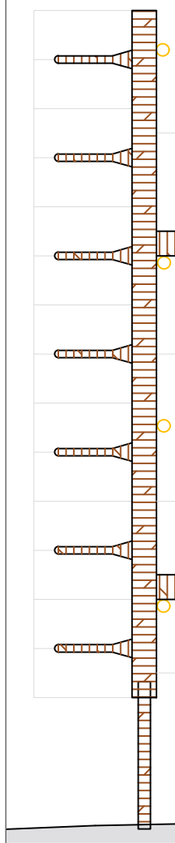
Pantallas de atenuación del oleaje

LEYENDA

Pilotes

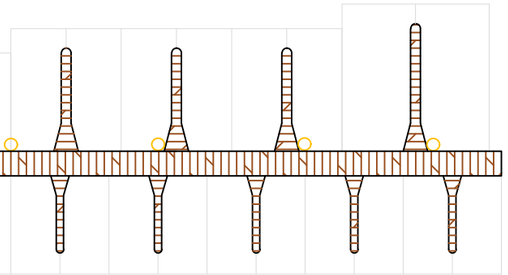
Pantalán 1

Embarcaciones náutico-deportivas
3 módulos de 12 m y 2 módulos de 10 m



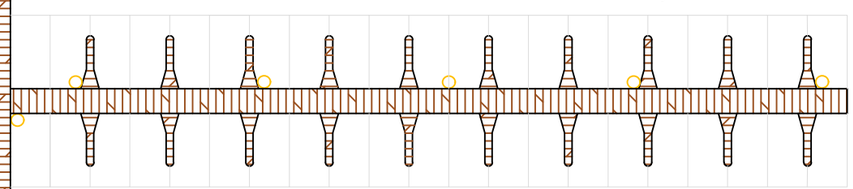
Pantalán 2

Embarcaciones náutico-deportivas
6 módulos de 12 m



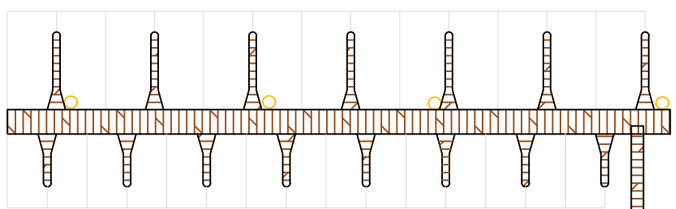
Pantalán 3

Embarcaciones náutico-deportivas
5 módulos de 12 m y 1 módulo de 10 m



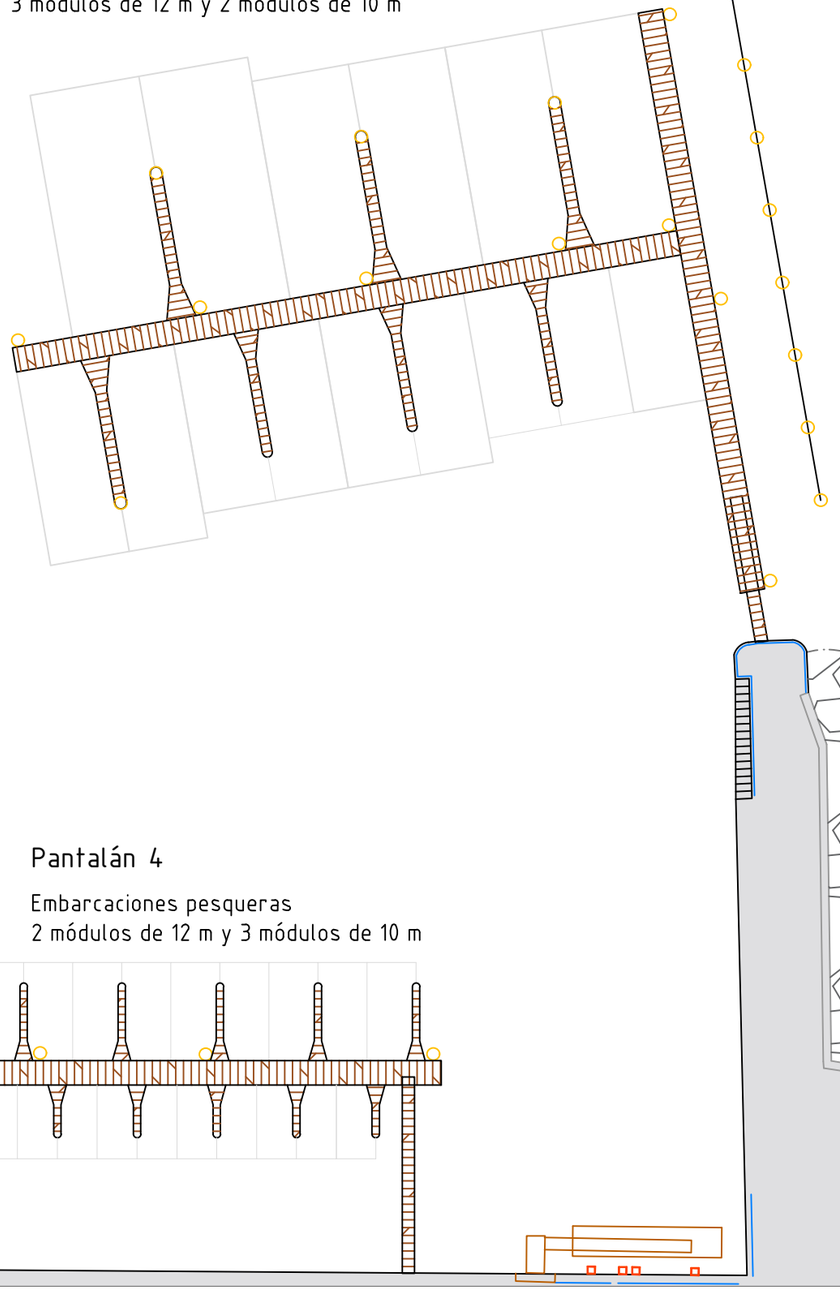
Pantalán 4

Embarcaciones pesqueras
2 módulos de 12 m y 3 módulos de 10 m



Pantalán 5

Embarcaciones mejilloneras
3 módulos de 12 m y 2 módulos de 10 m



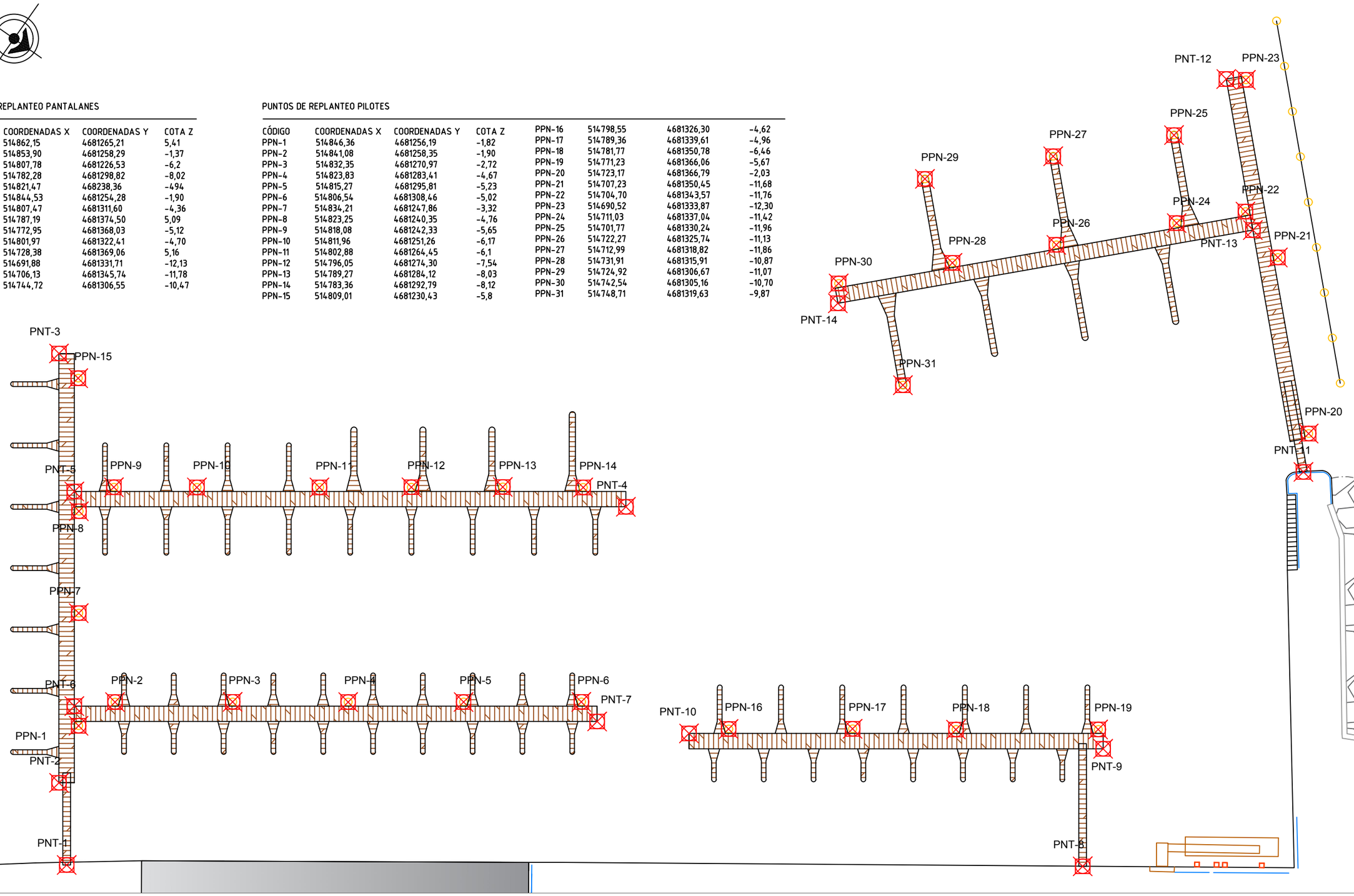
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DEFINICIÓN ZONA MARÍTIMA	1:500	6.1	1/1

PUNTOS DE REPLANTEO PANTALANES

CÓDIGO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COTA Z
PNT-1	514862,15	4681265,21	5,41
PNT-2	514853,90	4681258,29	-1,37
PNT-3	514807,78	4681226,53	-6,2
PNT-4	514782,28	4681298,82	-8,02
PNT-5	514821,47	468238,36	-494
PNT-6	514844,53	4681254,28	-1,90
PNT-7	514807,47	4681311,60	-4,36
PNT-8	514787,19	4681374,50	5,09
PNT-9	514772,95	4681368,03	-5,12
PNT-10	514801,97	4681322,41	-4,70
PNT-11	514728,38	4681369,06	5,16
PNT-12	514691,88	4681331,71	-12,13
PNT-13	514706,13	4681345,74	-11,78
PNT-14	514744,72	4681306,55	-10,47

PUNTOS DE REPLANTEO PILOTES

CÓDIGO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COTA Z
PPN-1	514846,36	4681256,19	-1,82
PPN-2	514841,08	4681258,35	-1,90
PPN-3	514832,35	4681270,97	-2,72
PPN-4	514823,83	4681283,41	-4,67
PPN-5	514815,27	4681295,81	-5,23
PPN-6	514806,54	4681308,46	-5,02
PPN-7	514834,21	4681247,86	-3,32
PPN-8	514823,25	4681240,35	-4,76
PPN-9	514818,08	4681242,33	-5,65
PPN-10	514811,96	4681251,26	-6,17
PPN-11	514802,88	4681264,45	-6,1
PPN-12	514796,05	4681274,30	-7,54
PPN-13	514789,27	4681284,12	-8,03
PPN-14	514783,36	4681292,79	-8,12
PPN-15	514809,01	4681230,43	-5,8
PPN-16	514798,55	4681326,30	-4,62
PPN-17	514789,36	4681339,61	-4,96
PPN-18	514781,77	4681350,78	-6,46
PPN-19	514771,23	4681366,06	-5,67
PPN-20	514723,17	4681366,79	-2,03
PPN-21	514707,23	4681350,45	-11,68
PPN-22	514704,70	4681343,57	-11,76
PPN-23	514690,52	4681333,87	-12,30
PPN-24	514711,03	4681337,04	-11,42
PPN-25	514701,77	4681330,24	-11,96
PPN-26	514722,27	4681325,74	-11,13
PPN-27	514712,99	4681318,82	-11,86
PPN-28	514731,91	4681315,91	-10,87
PPN-29	514724,92	4681306,67	-11,07
PPN-30	514742,54	4681305,16	-10,70
PPN-31	514748,71	4681319,63	-9,87



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PUNTOS DE REPLANTEO	1:500	6.2	1/1

Pantalán 1

14 amarres para esloras de 8 m

Pantalán 2

26 amarres para esloras de 8 m
6 amarres para esloras de 10 m
2 amarres para esloras de 12 m

Pantalán 3

42 amarres para esloras de 6 m

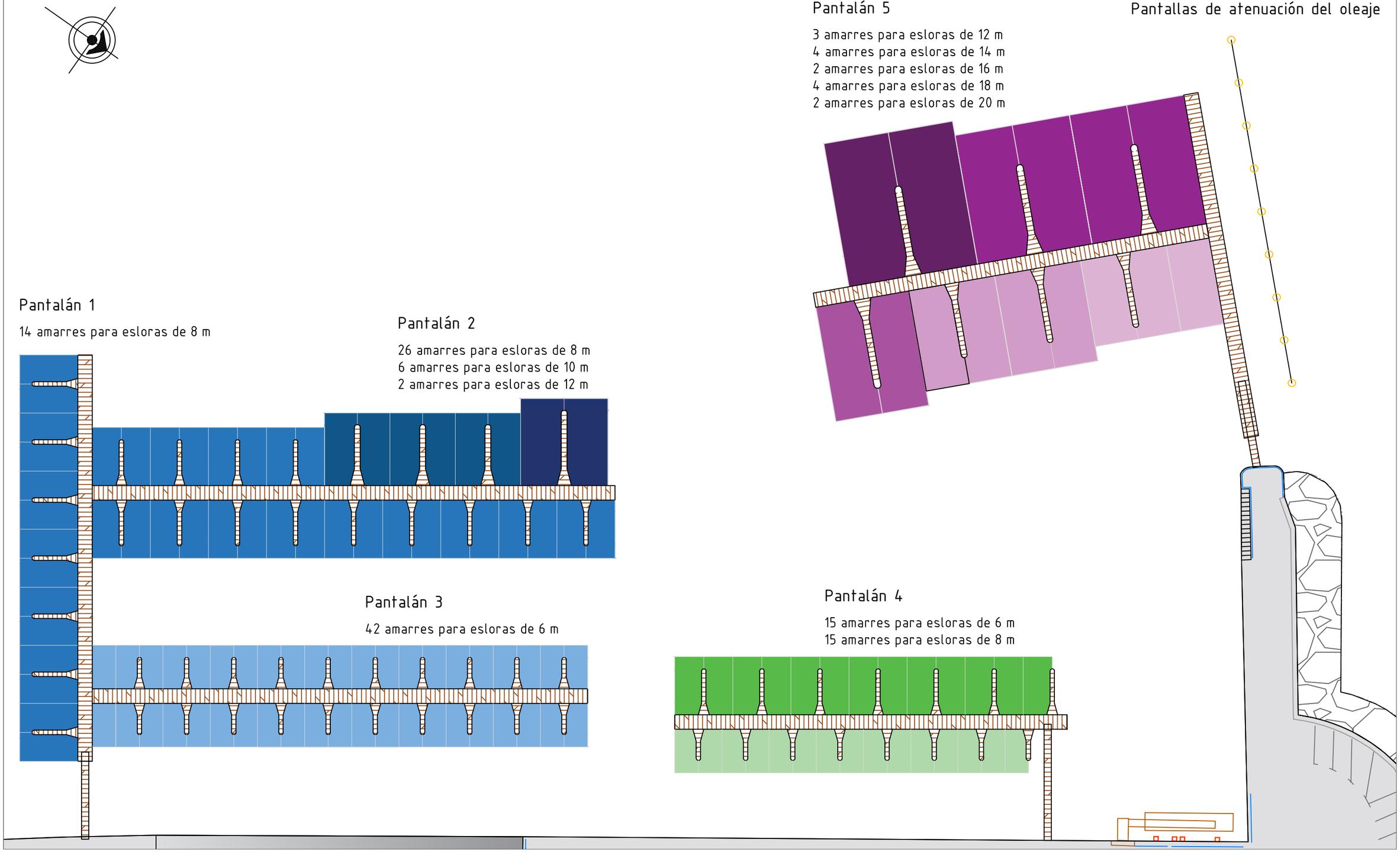
Pantalán 4

15 amarres para esloras de 6 m
15 amarres para esloras de 8 m

Pantalán 5

3 amarres para esloras de 12 m
4 amarres para esloras de 14 m
2 amarres para esloras de 16 m
4 amarres para esloras de 18 m
2 amarres para esloras de 20 m

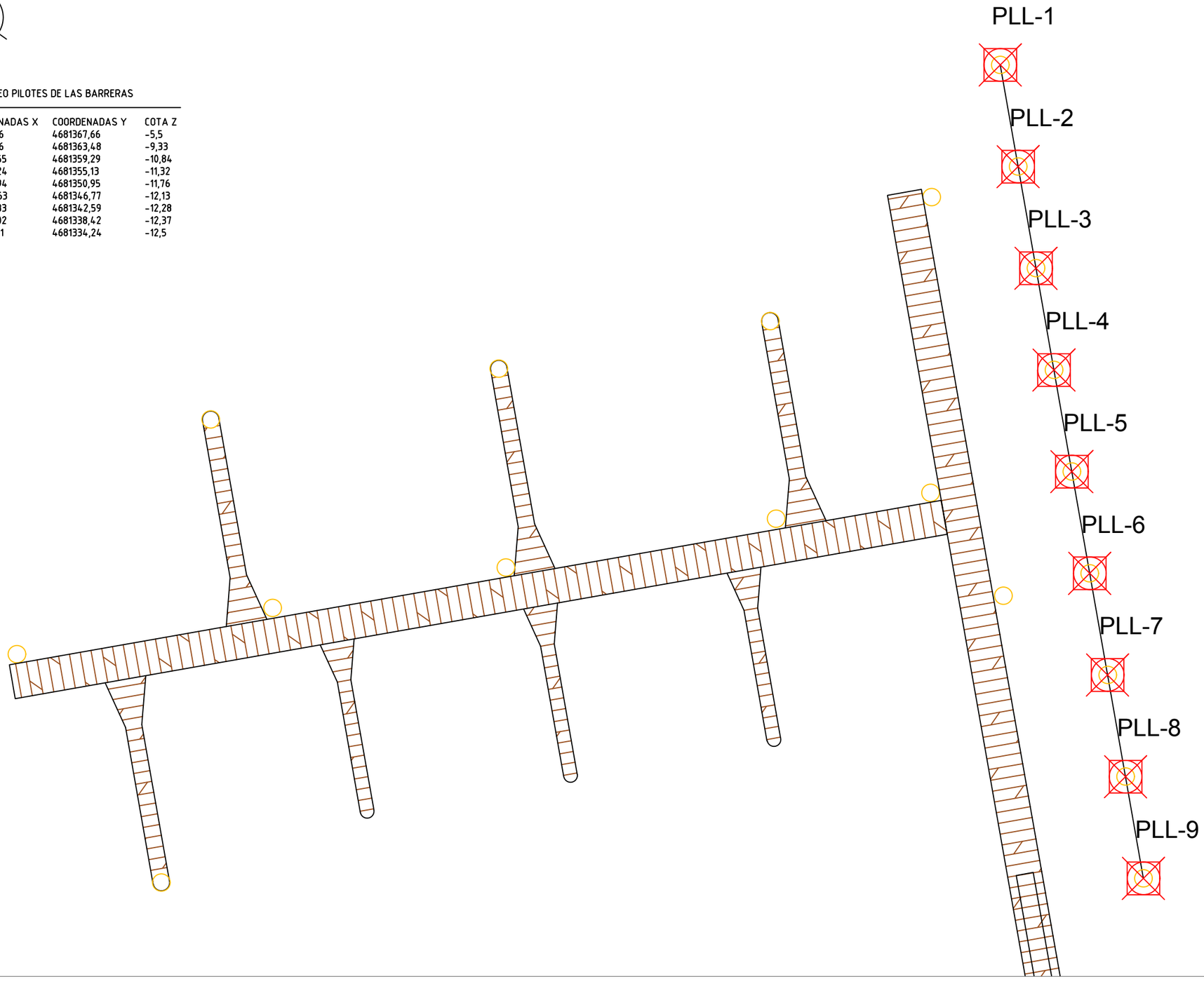
Pantallas de atenuación del oleaje



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DISTRIBUCIÓN DE AMARRES	1:500	6.3	1/1

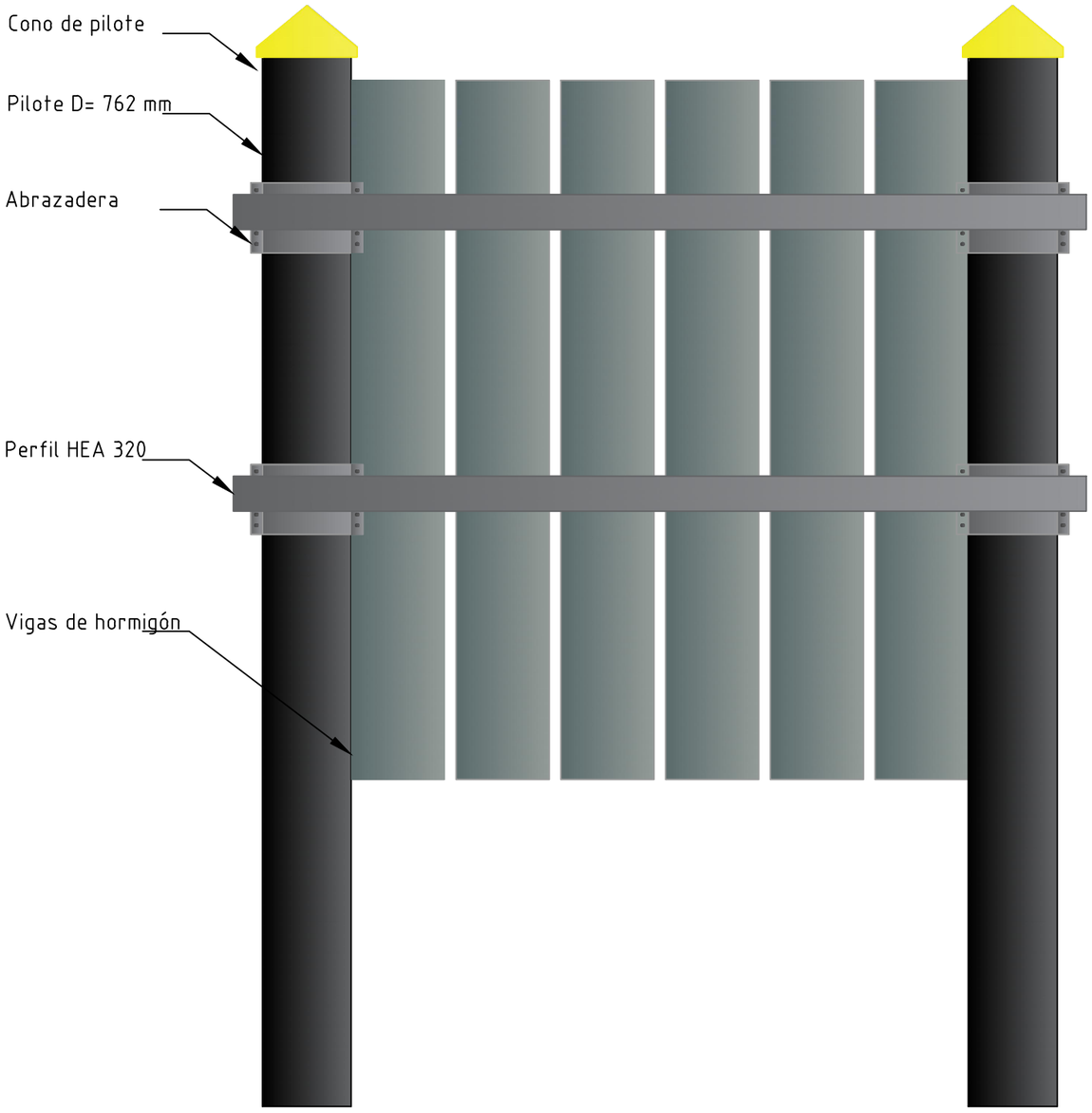
PUNTOS DE REPLANTEO PILOTES DE LAS BARRERAS

CÓDIGO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COTA Z
PLL-1	514716,16	4681367,66	-5,5
PLL-2	514711,86	4681363,48	-9,33
PLL-3	514707,55	4681359,29	-10,84
PLL-4	514703,24	4681355,13	-11,32
PLL-5	514698,94	4681350,95	-11,76
PLL-6	514694,63	4681346,77	-12,13
PLL-7	514690,33	4681342,59	-12,28
PLL-8	514686,02	4681338,42	-12,37
PLL-9	514681,71	4681334,24	-12,5

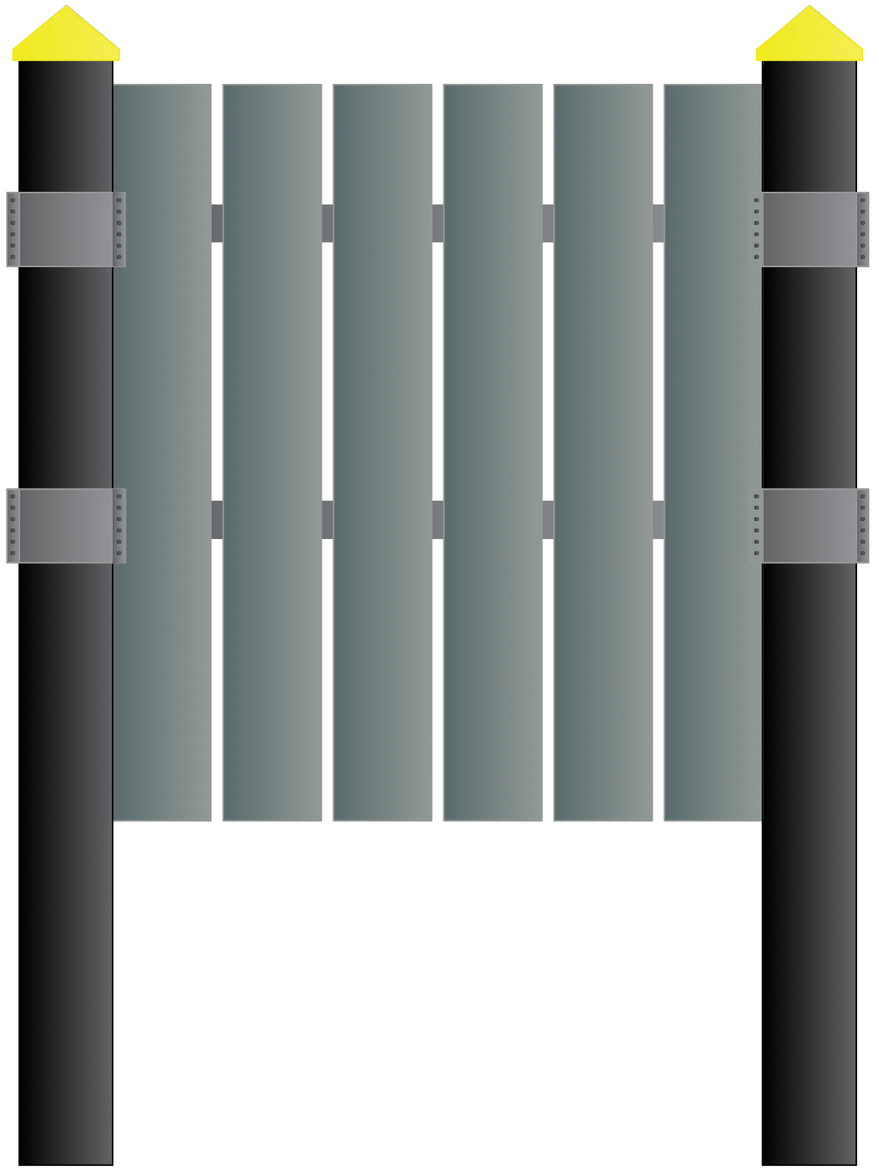


UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PUNTOS DE REPLANTEO	1:250	6.2.1	1/1

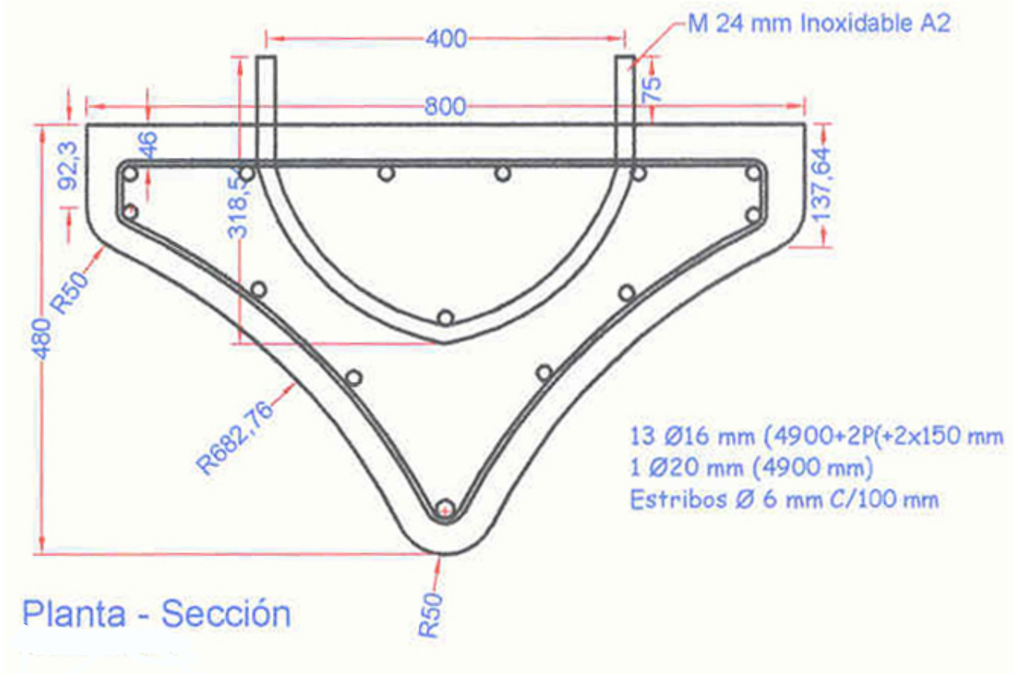
VISTA BARRERA CARA OPUESTA AL OLEAJE

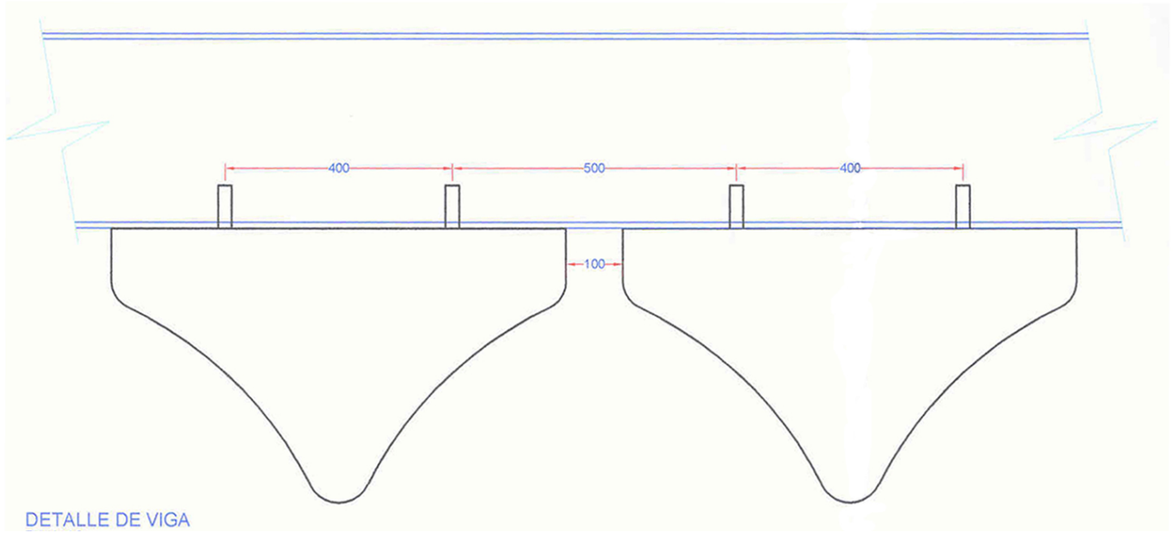


VISTA BARRERA DE CARA EL OLEAJE



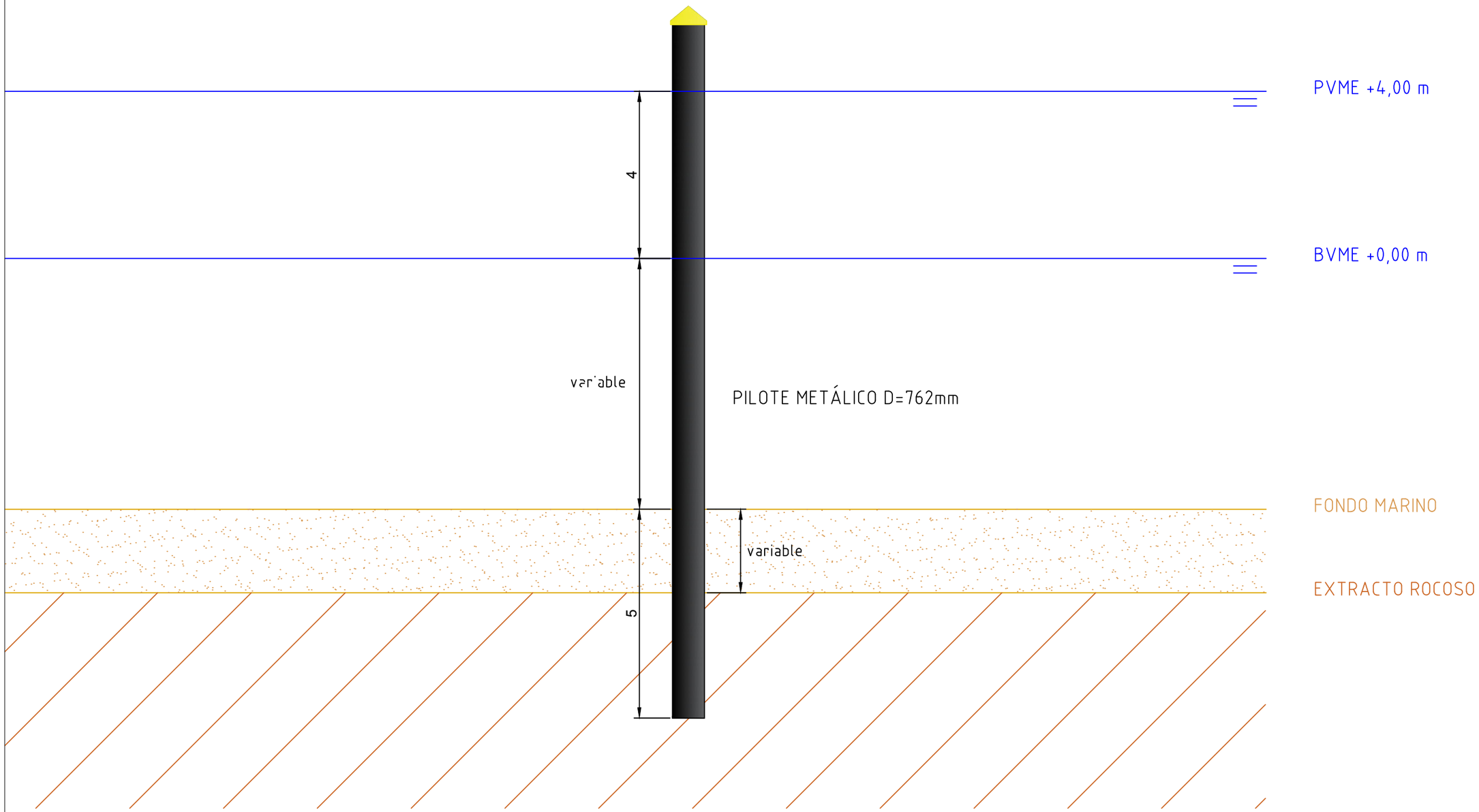
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	BARRERA ROMPEOLAS	1:20	6.4.2	1/1





(*) Cotas en millímetros

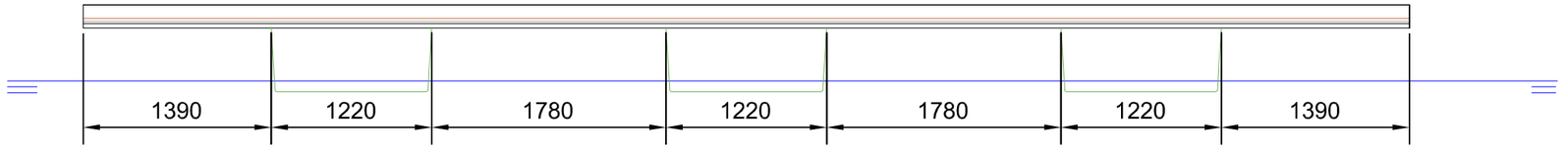
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	VIGAS DE HORMIGÓN	sin escala	6.4.3	1/1



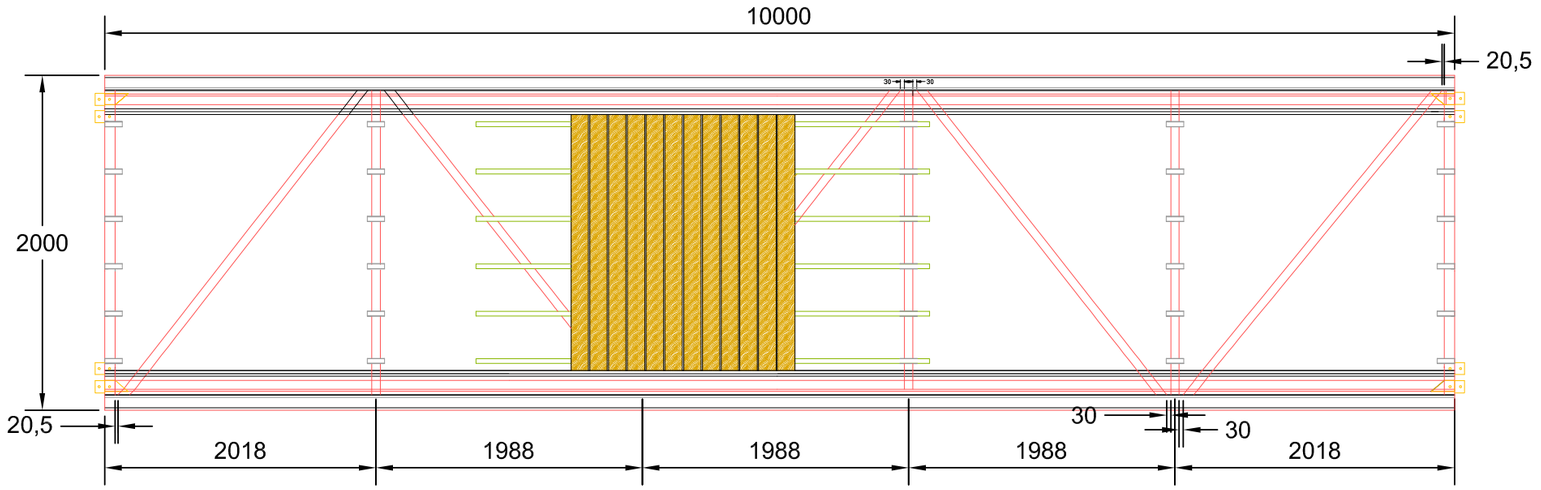
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA		TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE PILOTE BARRERAS	1:10	6.4.4	1/1

MÓDULO DE PANTALÁN 10 m x 2 m

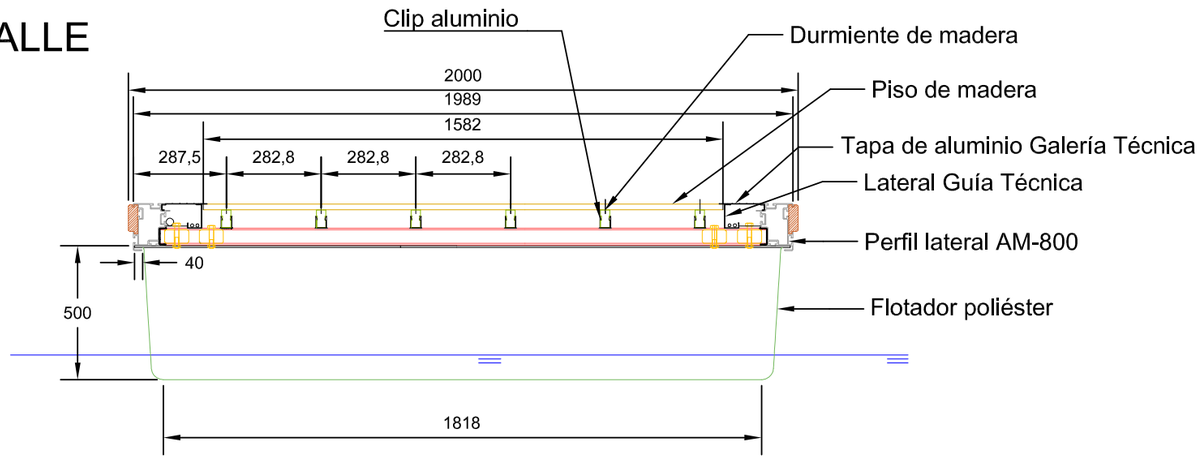
PERFIL



PLANTA



DETALLE

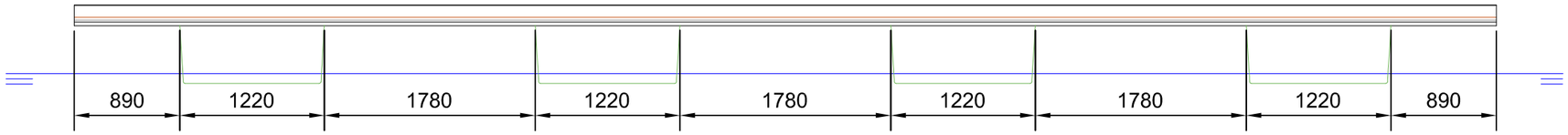


(*) Cotas en milímetros

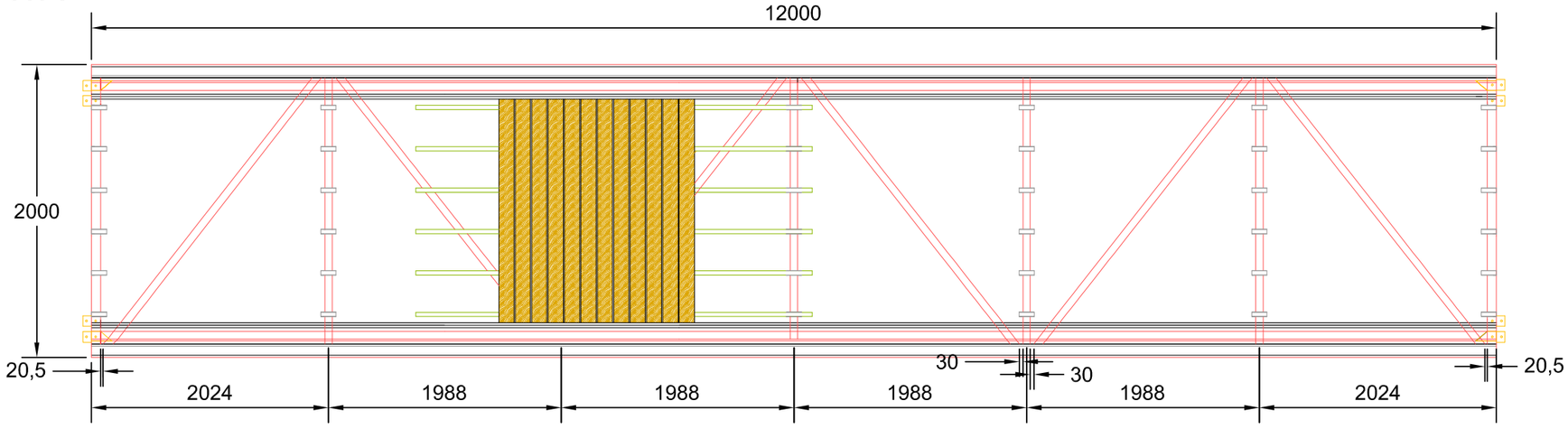
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE MÓDULO PANTALÁN	sin escala	6.5	2/2

MÓDULO DE PANTALÁN 12 m x 2 m

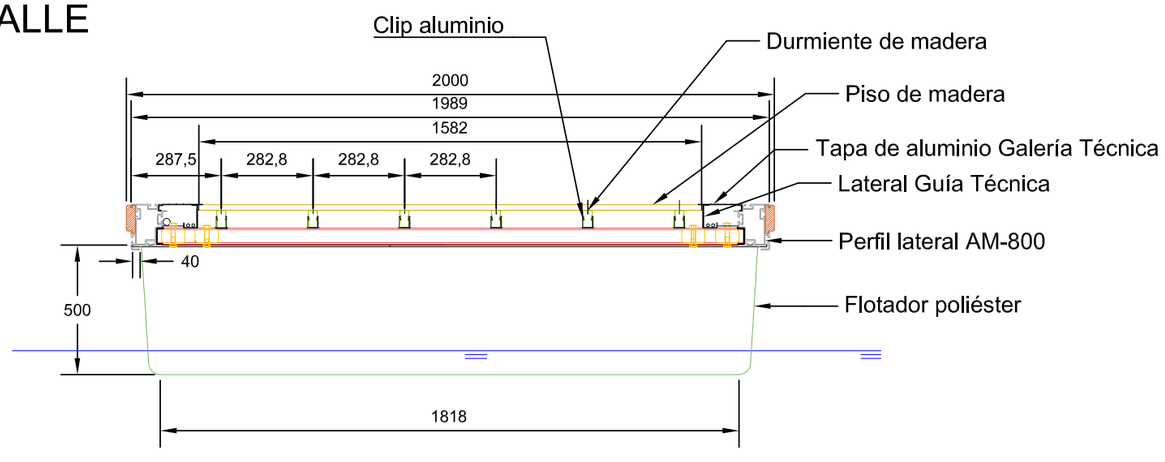
PERFIL



PLANTA



DETALLE

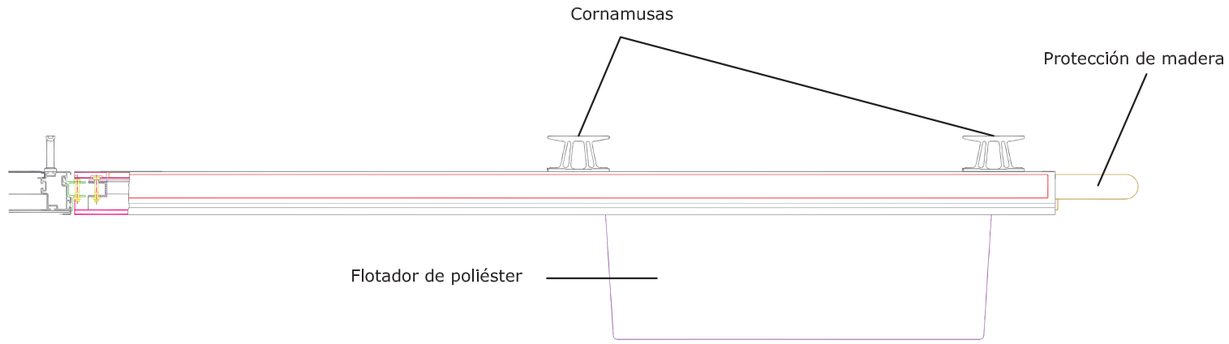


(*) Cotas en milímetros

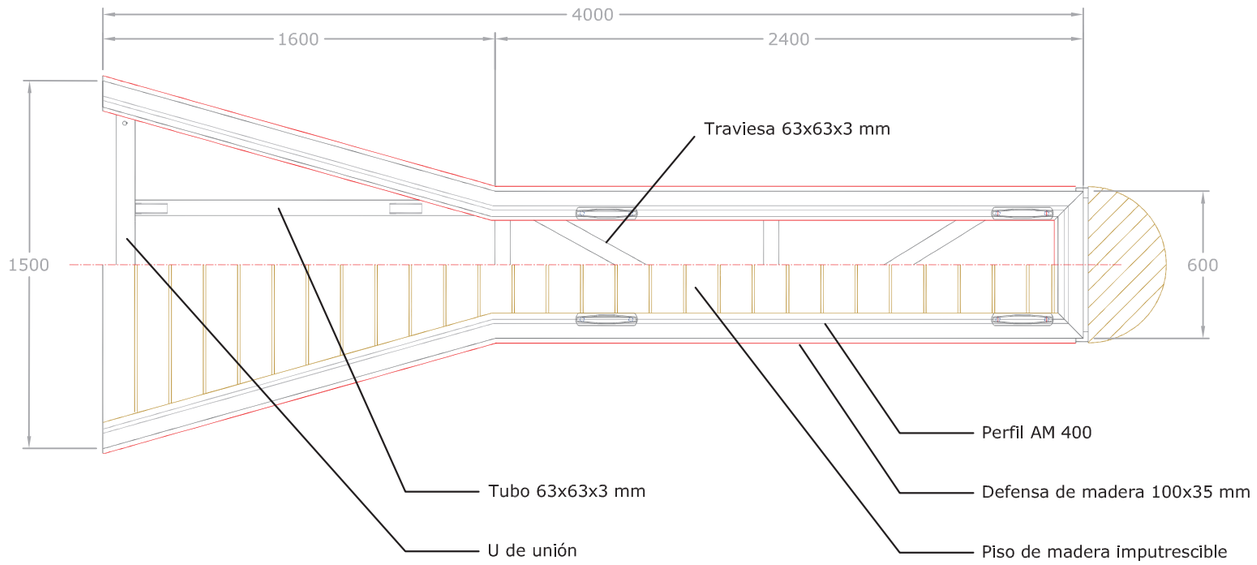
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE MÓDULO PANTALÁN	sin escala	6.5	1/2

FINGER DE 4 X 0.6 m

ALZADO



PLANTA

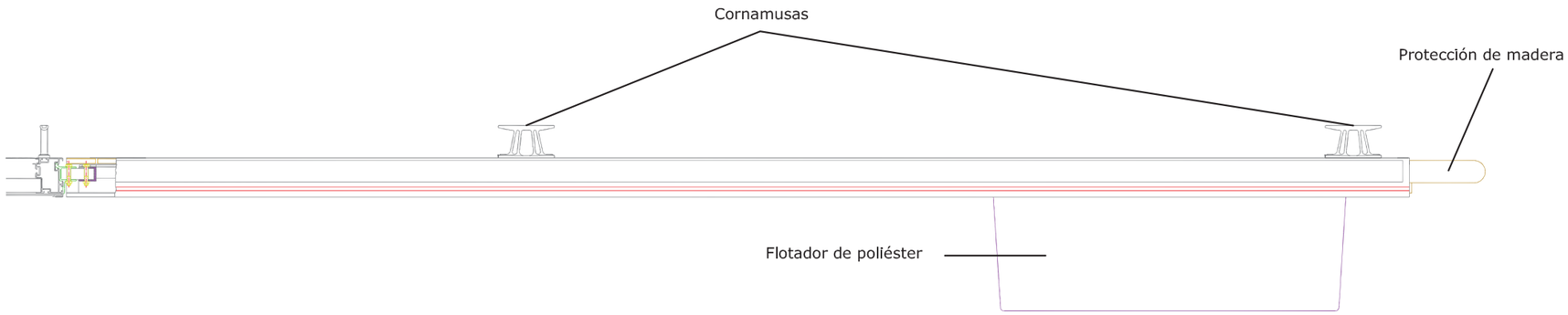


(Todas las cotas están en milímetros)

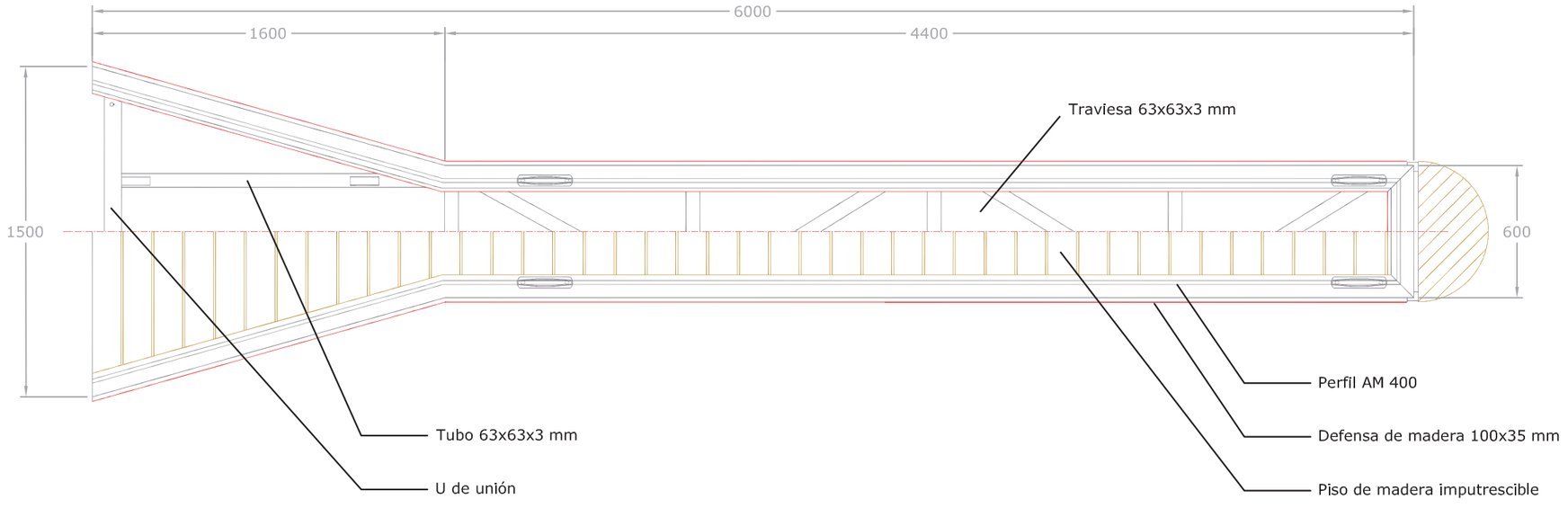
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE MÓDULOS FINGERS	1:25	6.5	1/5

FINGER DE 6 X 0.6 m

ALZADO



PLANTA

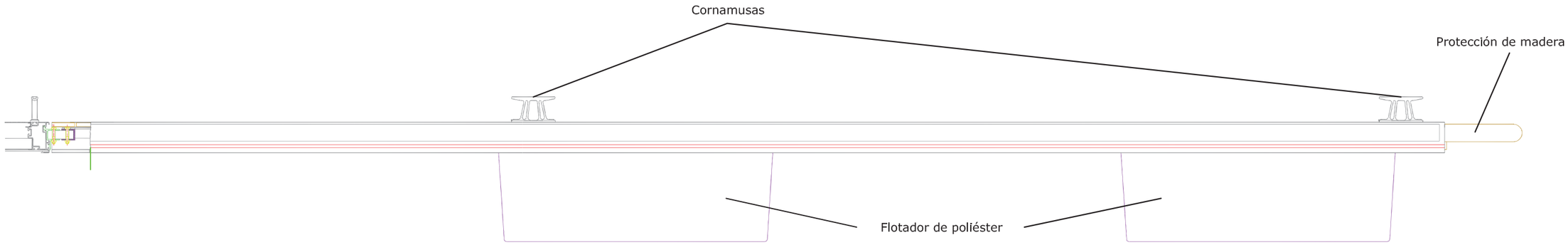


(Todas las cotas están en milímetros)

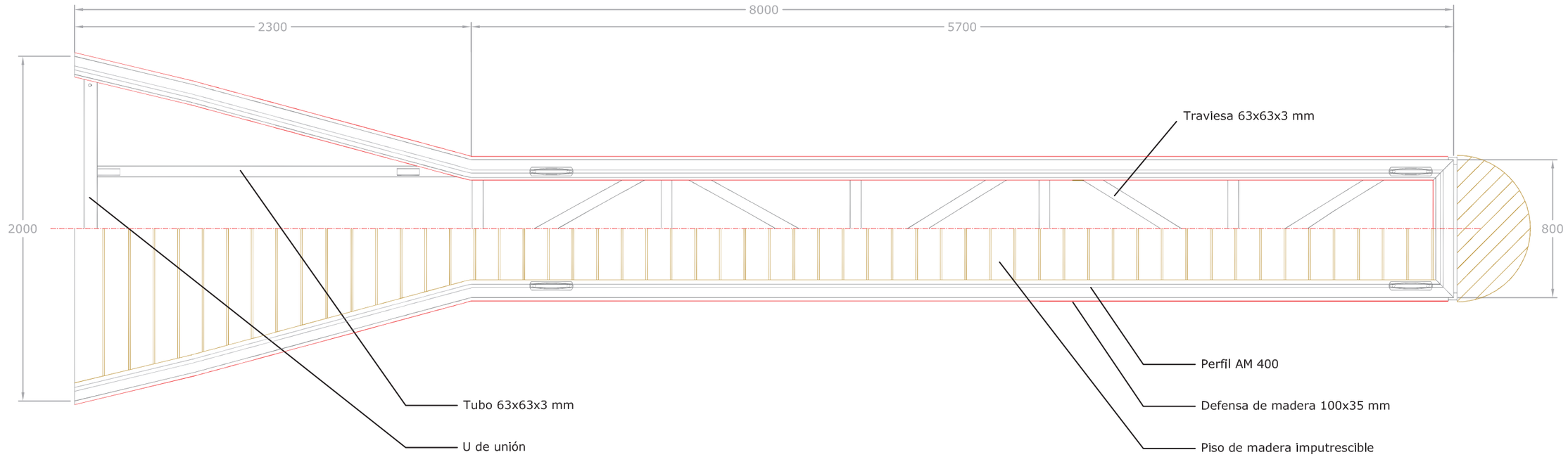
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE MÓDULOS FINGERS	1:25	6.6	2/5

FINGER DE 8 X 0.8 m

ALZADO



PLANTA

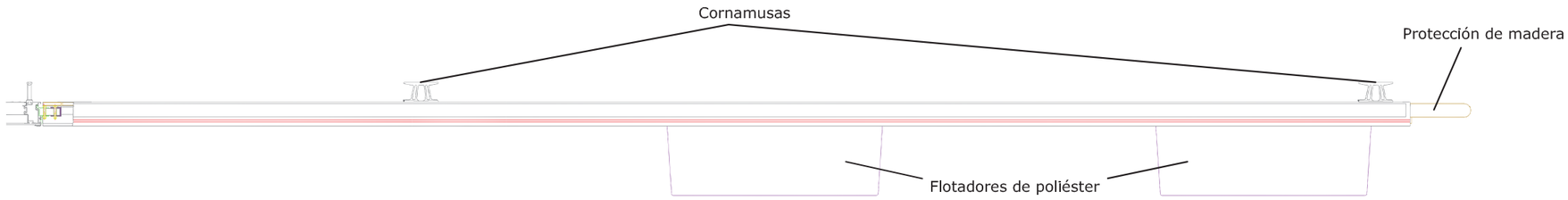


(Todas las cotas están en milímetros)

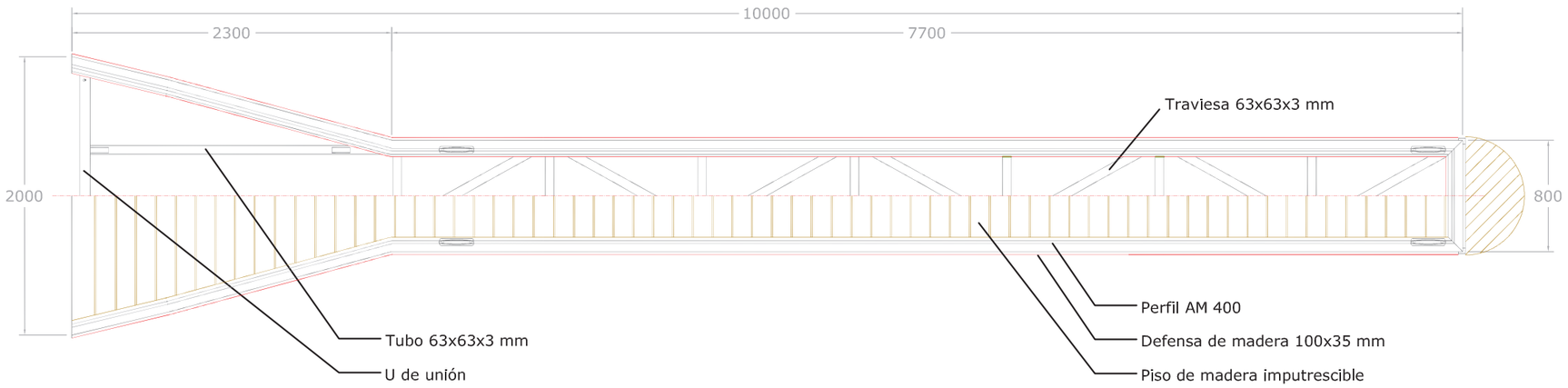
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE MÓDULOS FINGERS	1:25	6.6	3/5

FINGER DE 10 X 0.8 m

ALZADO



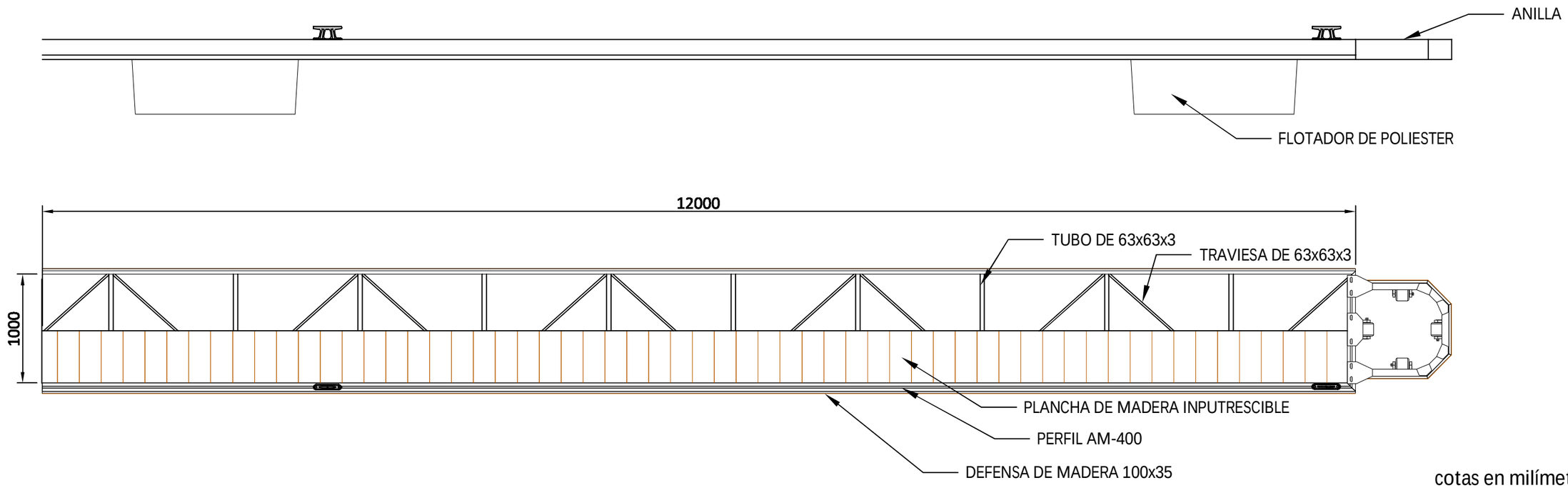
PLANTA



(Todas las cotas están en milímetros)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE MÓDULO FINGERS	1:40	6.6	4/5

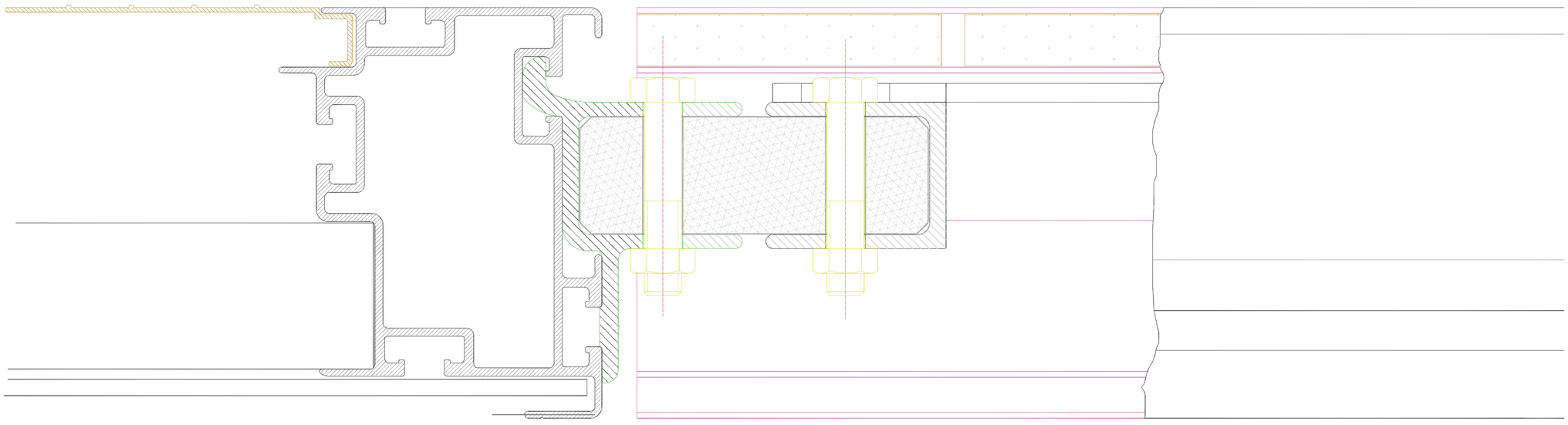
FINGER DE 12x1m



cotas en milímetros

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE MÓDULO FINGERS	1:40	6.6	5/5

DETALLE UNIÓN FINGER-PANTALÁN



PANTALÁN PRINCIPAL

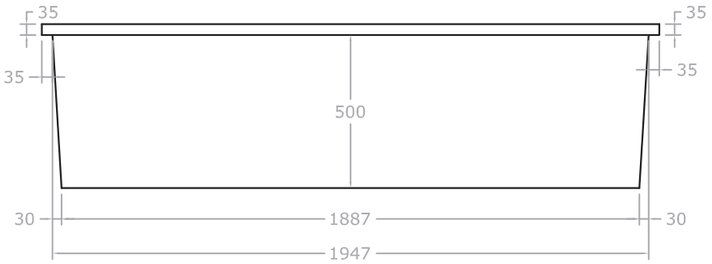
FINGER

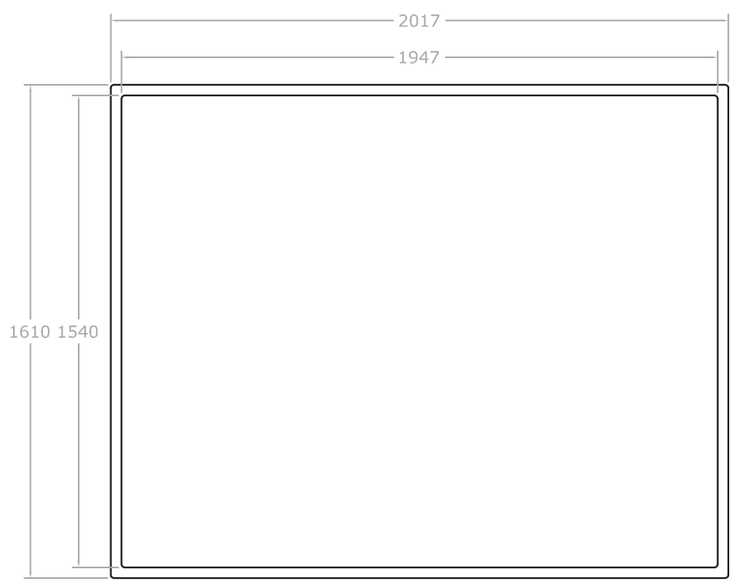
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	UNIÓN FINGER PANTALÁN	sin escala	6.7	1/1

FLOTADOR PARA PANTALANES

4 flotadores en pantalán L=12 m

3 flotadores en pantalán L=10 m



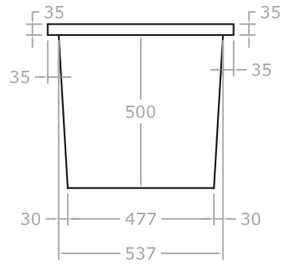


(Todas las cotas están en milímetros)

FLOTADORES PARA FINGERS

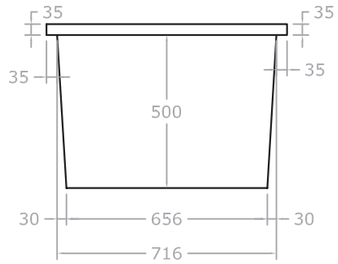
Fingers de 3 x 0.6 m,
4 x 0.6 m y 6 x 0.6 m

1 flotador por finger



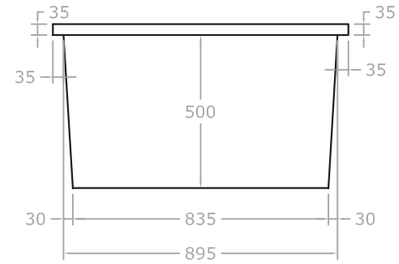
Fingers de 8 x 0.8 m
y 10 x 0.8 m

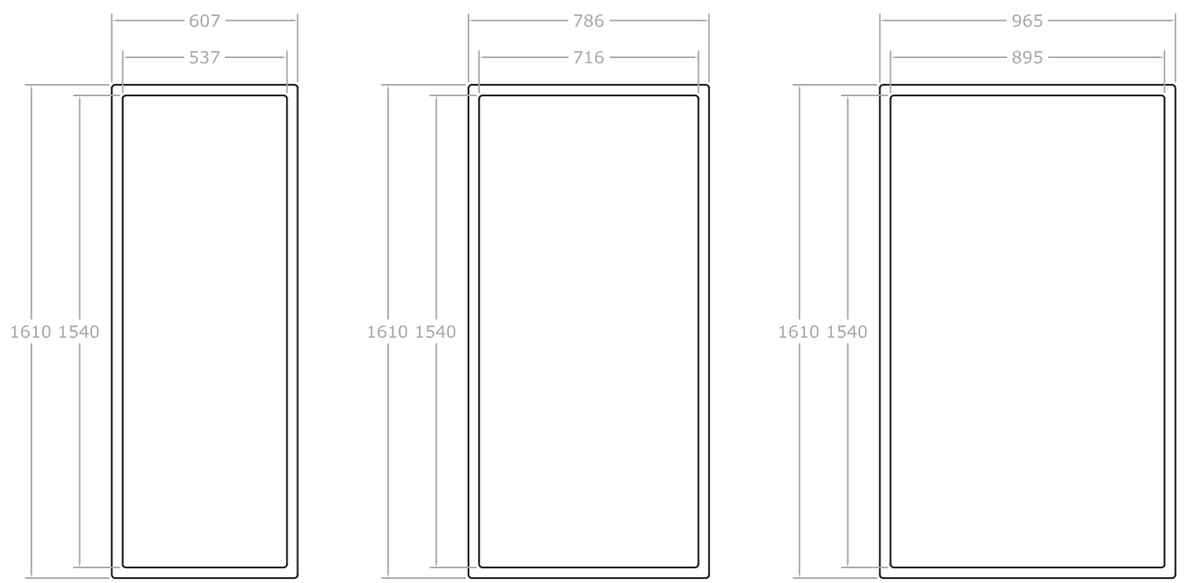
2 flotadores por finger



Finger de 12 x 1 m

3 flotadores por finger

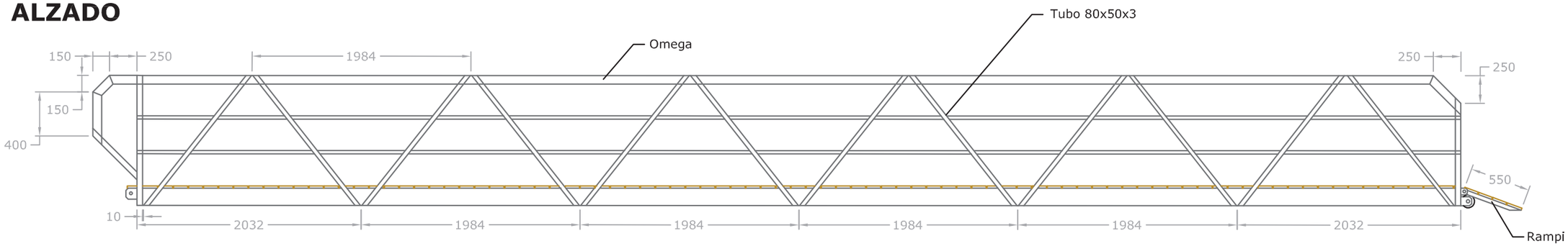




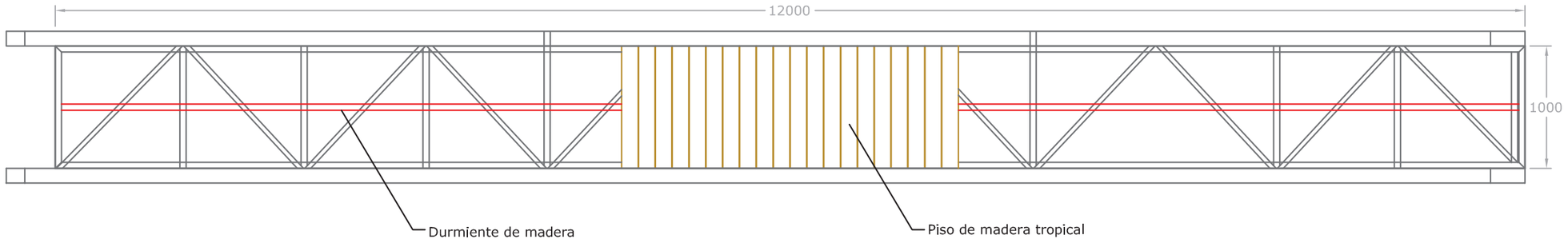
(Todas las cotas están en milímetros)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLES FLOTADORES	1:200	6.8	1/1

ALZADO



PLANTA

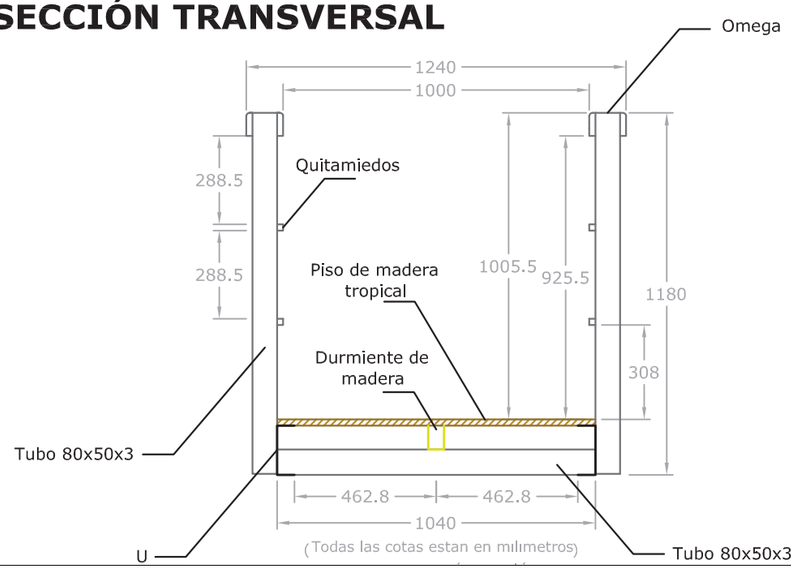


Escala: 1/40

0 0.5 1

(Todas las cotas están en milímetros)

SECCIÓN TRANSVERSAL

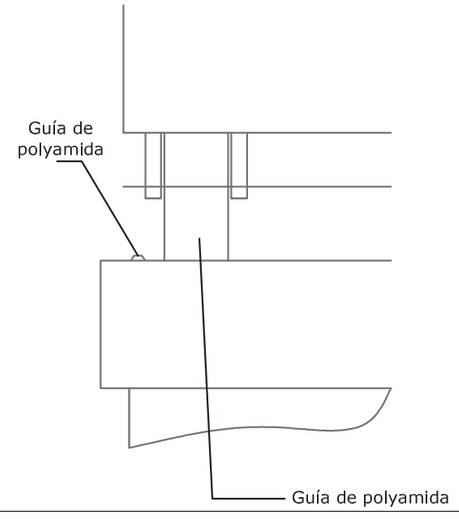


(Todas las cotas estan en milimetros)

Escala: 1/20

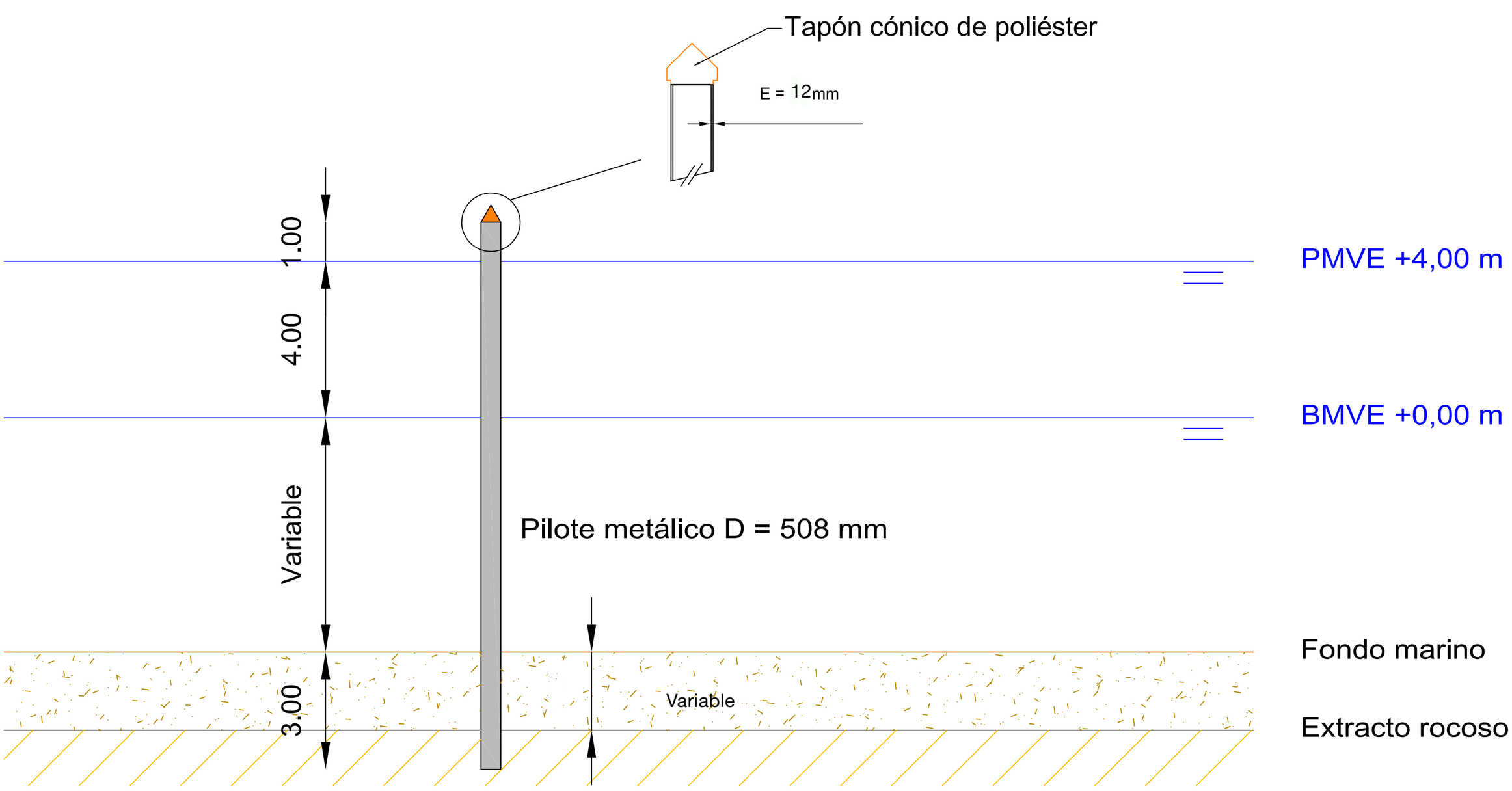
0 0.25 0.5

DETALLE UNIÓN PASARELA-PANTALÁN



Escala: S/E

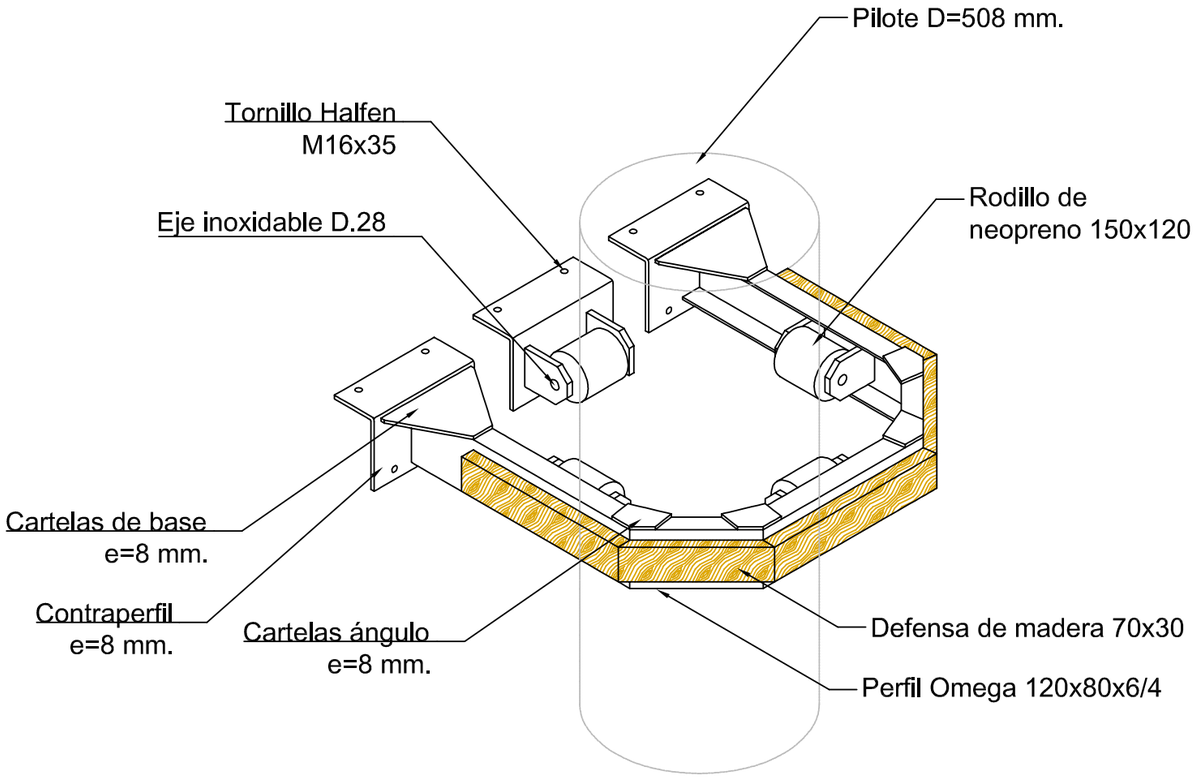
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE PASARELAS	sin escala	6.9	1/1

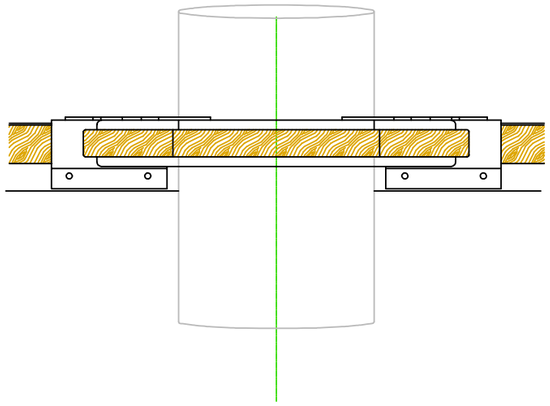


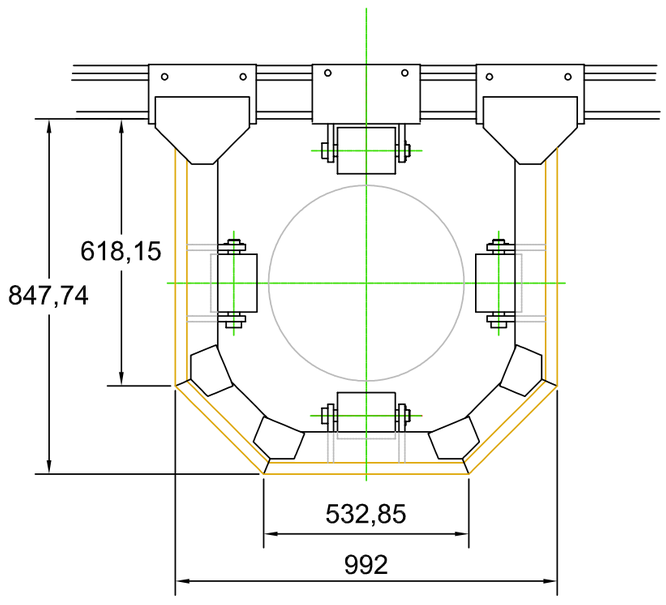
(*) Cotas en metros

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE PILOTES	sin escala	6.10	1/1

ANILLA UNIÓN PANTALÁN - PILOTE







(*) Cotas en milímetros

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE ANILLA PILOTES	sin escala	6.11	1/1

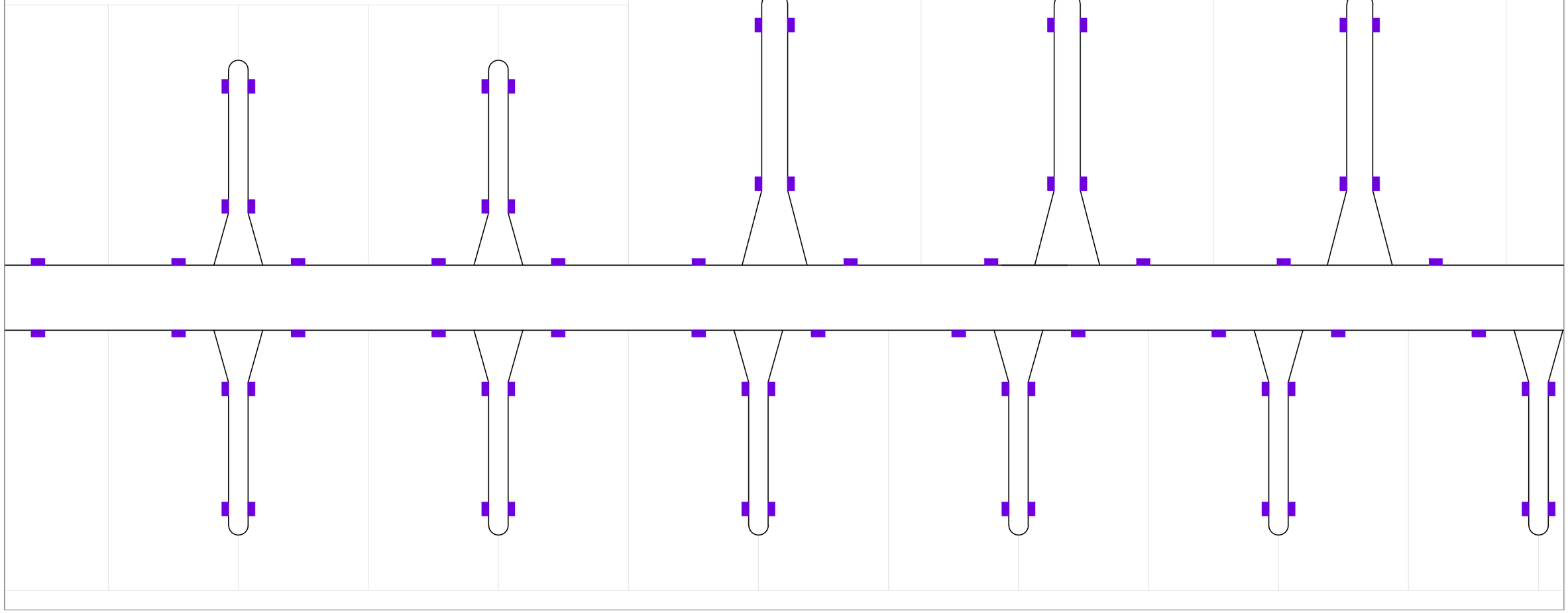
LEYENDA

Cornamusa

4 cornamusas por finger

3 cornamusas por amarre

2 cornamusas entre cada 2 fingers



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DISTRIBUCIÓN DE CORNAMUSAS	1:125	6.12	1/1

TORRETA

Características técnicas de las torretas:

- Dimensiones: 1 m de alto y sección 230 mm x 180 mm.

- Estructura de aluminio MAG 5754, 4 mm, soldado a "MIG".

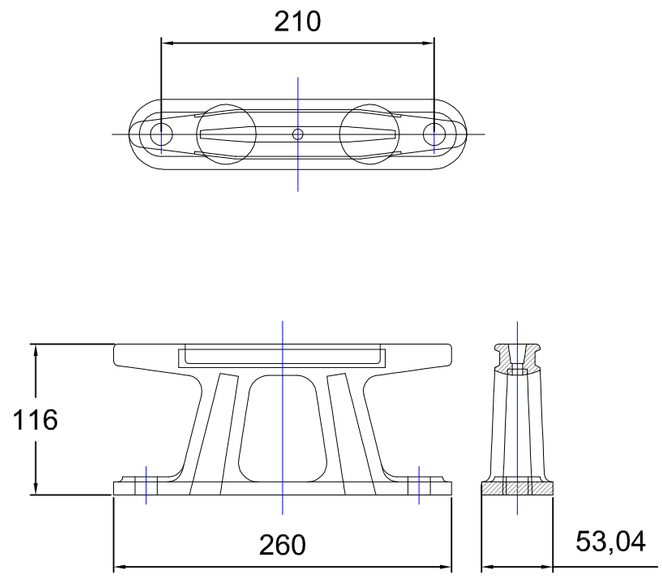
- Base de aluminio MAG 5754, 8 mm, soldado a "MIG".

- Armario fabricado con P.R.F.V. entre un 45% en peso de fibra de vidrio y 55% de resina poliéster, con acabado gel-coat Isoftálico.

- Baliza en poliéster y visor de metacrilato, 3 mm.

- Instalación de agua en tubería Inox. con grifos esfera 1/2 y palanca de Inox.

CORNAMUSA



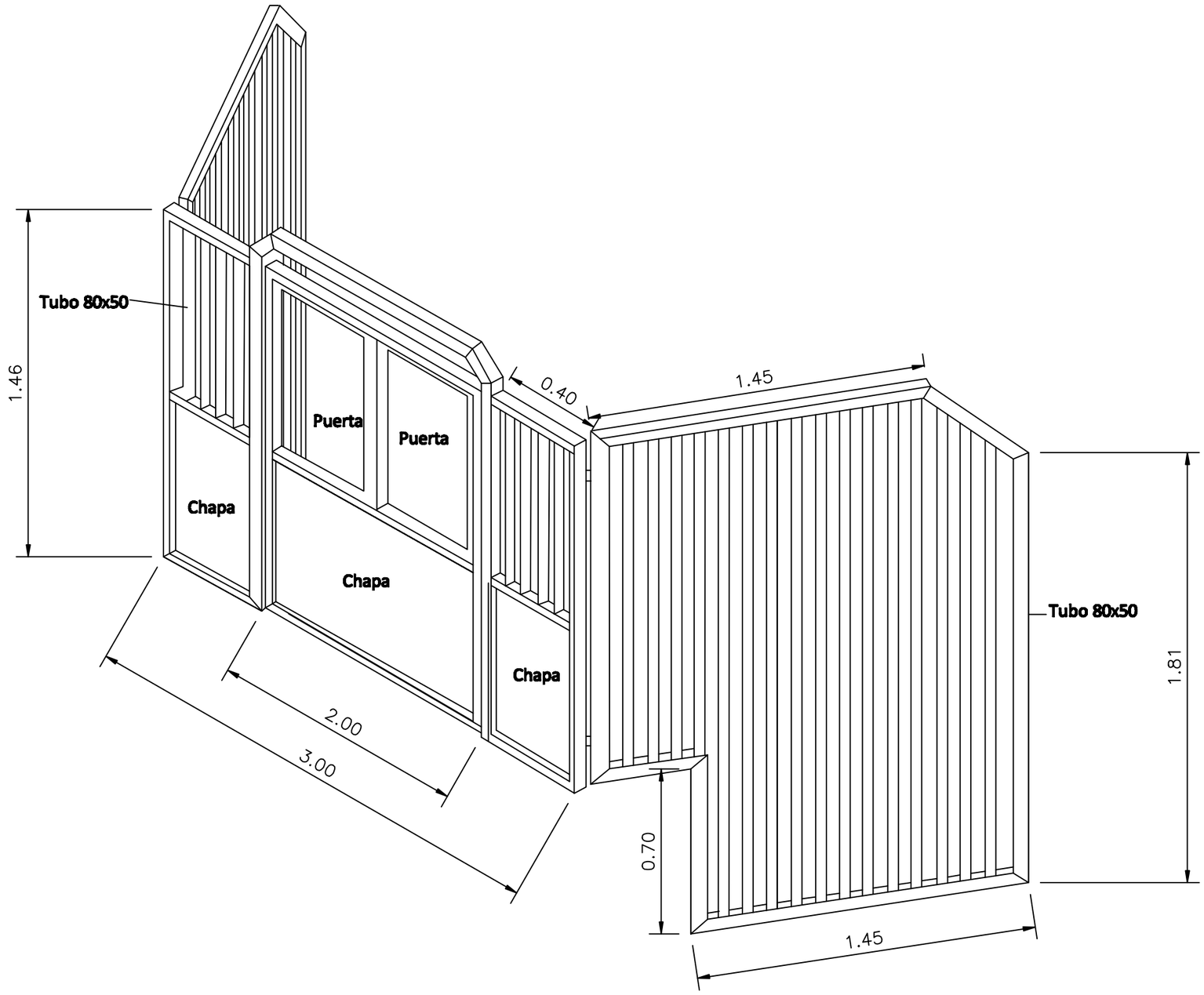
(*) Cotas en milímetros

Características técnicas de las cornamusas:

- Construídas con fundición de aluminio UNE L 2560 modelado de 2 ton. de resistencia a tracción.

- Unión al finger o pantalán mediante dos tornillos M16 de acero Inox. con tuerca autoblocante.

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	TORRETAS Y CORNAMUSAS	sin escala	6.13	1/1



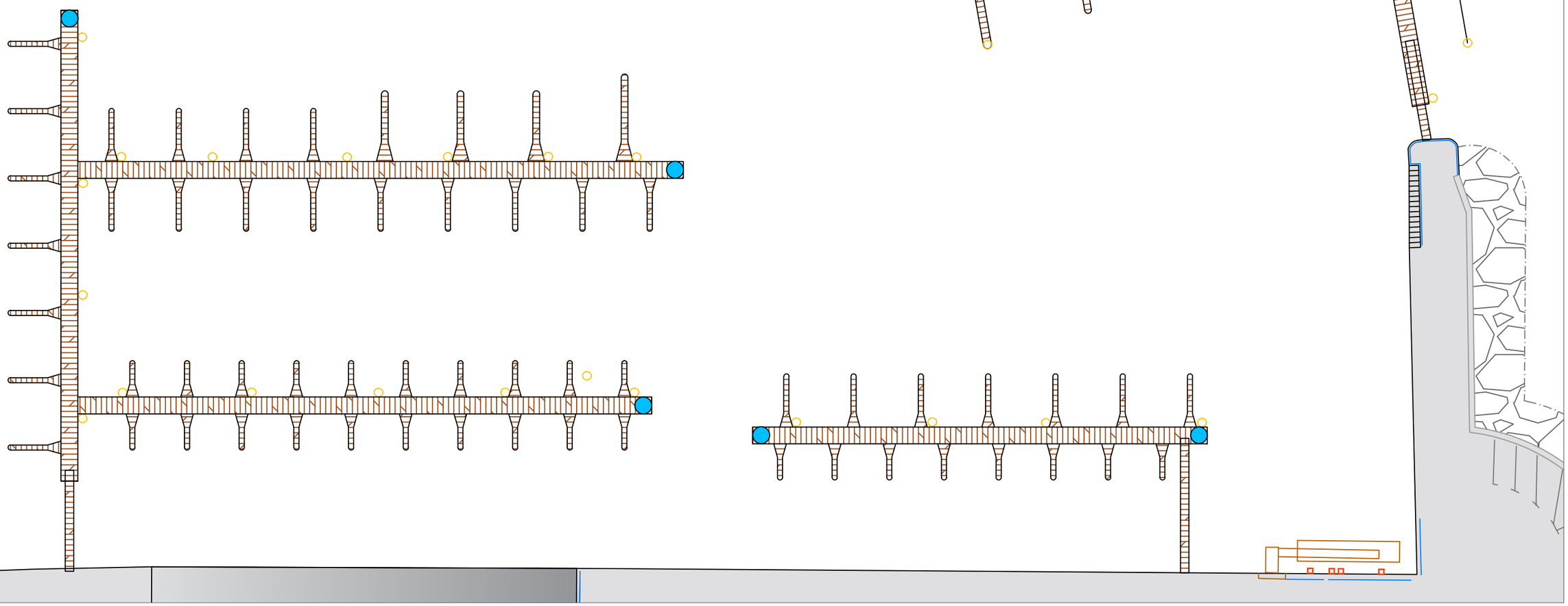
Cotas en m

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLE PUERTA	sin escala	6.14	1/1

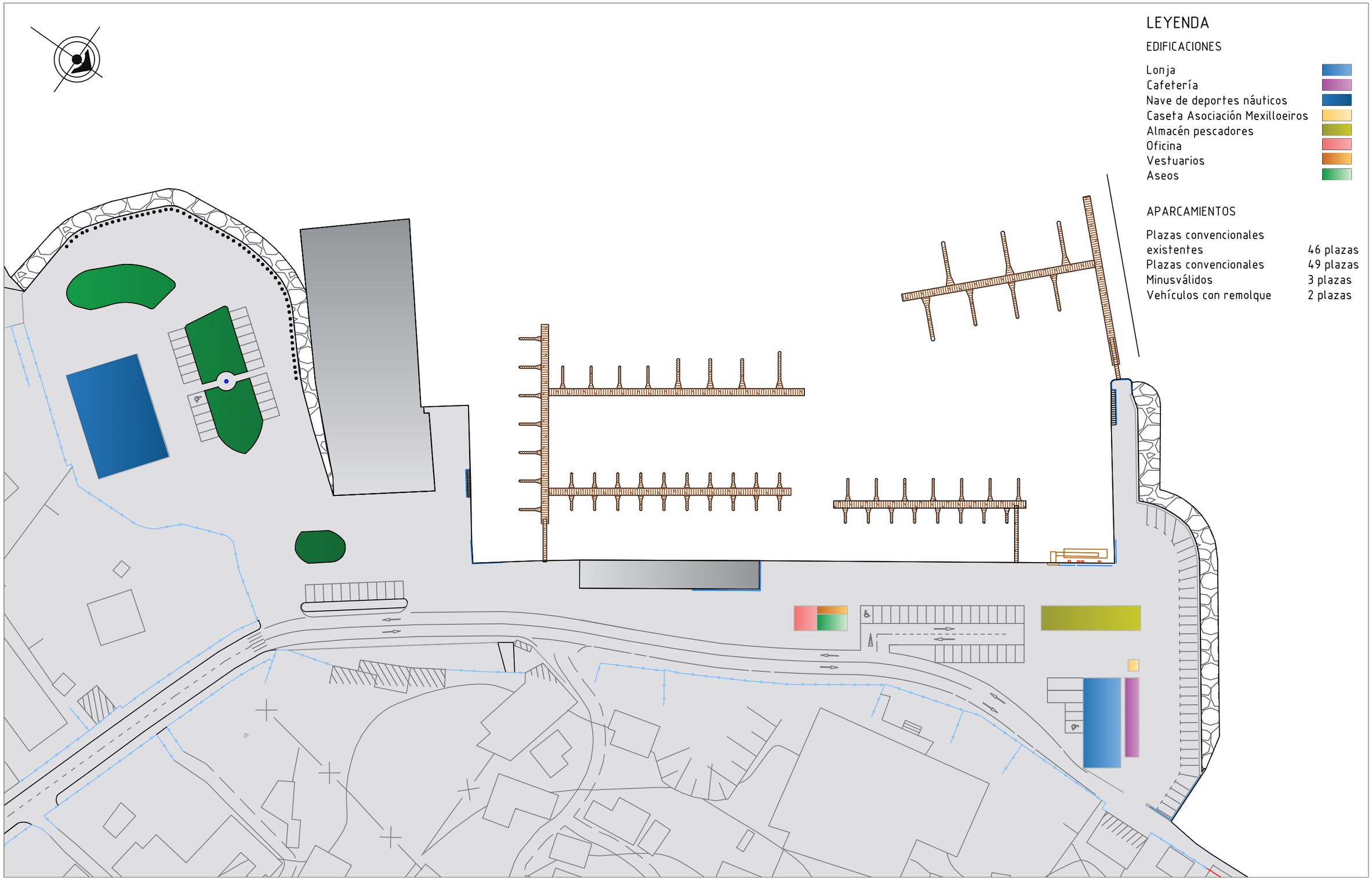
LEYENDA

Baliza a babor

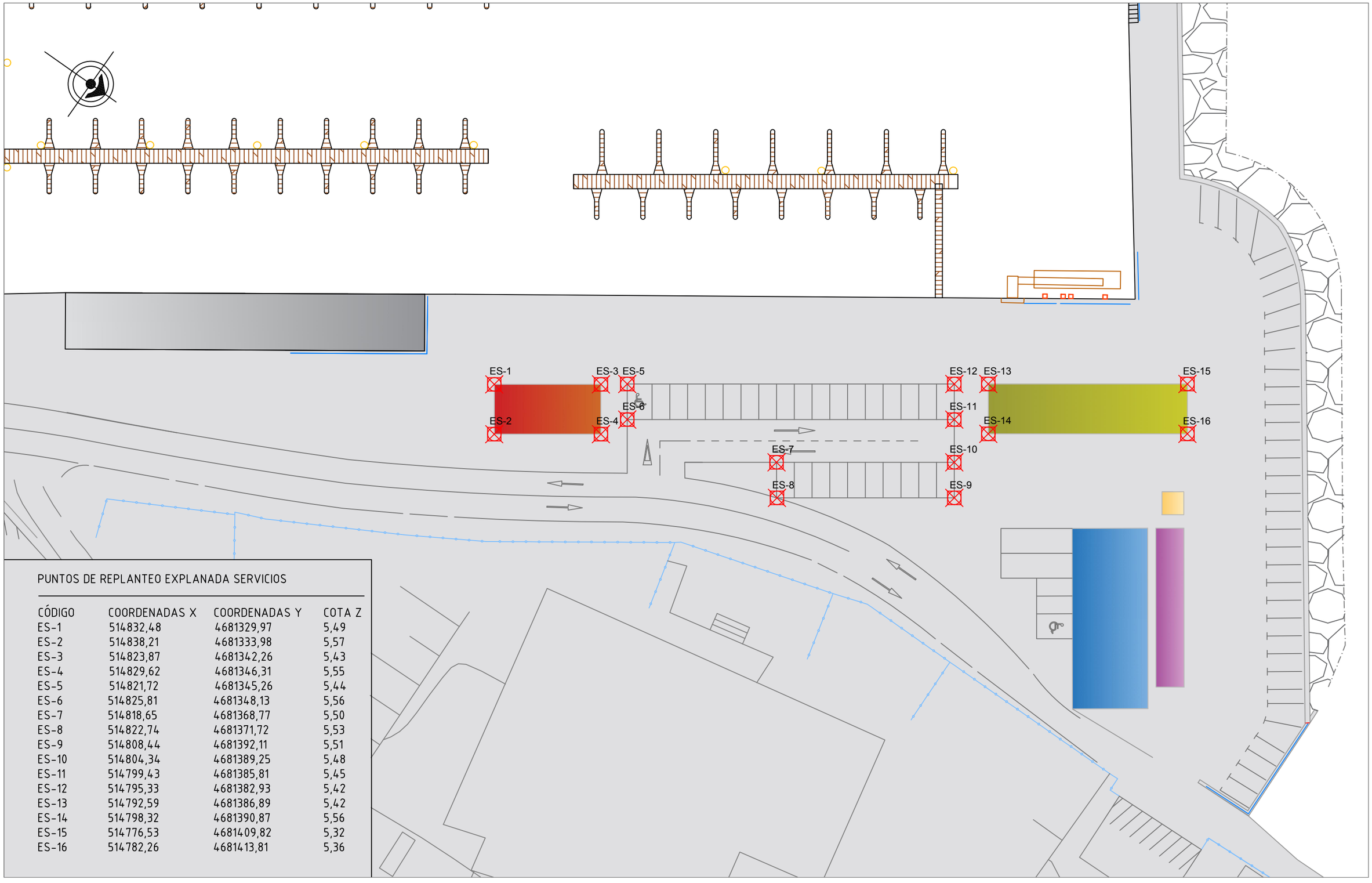
Baliza de pantalán



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	ACCESIBILIDAD MARÍTIMA	1:500	6.15	1/1



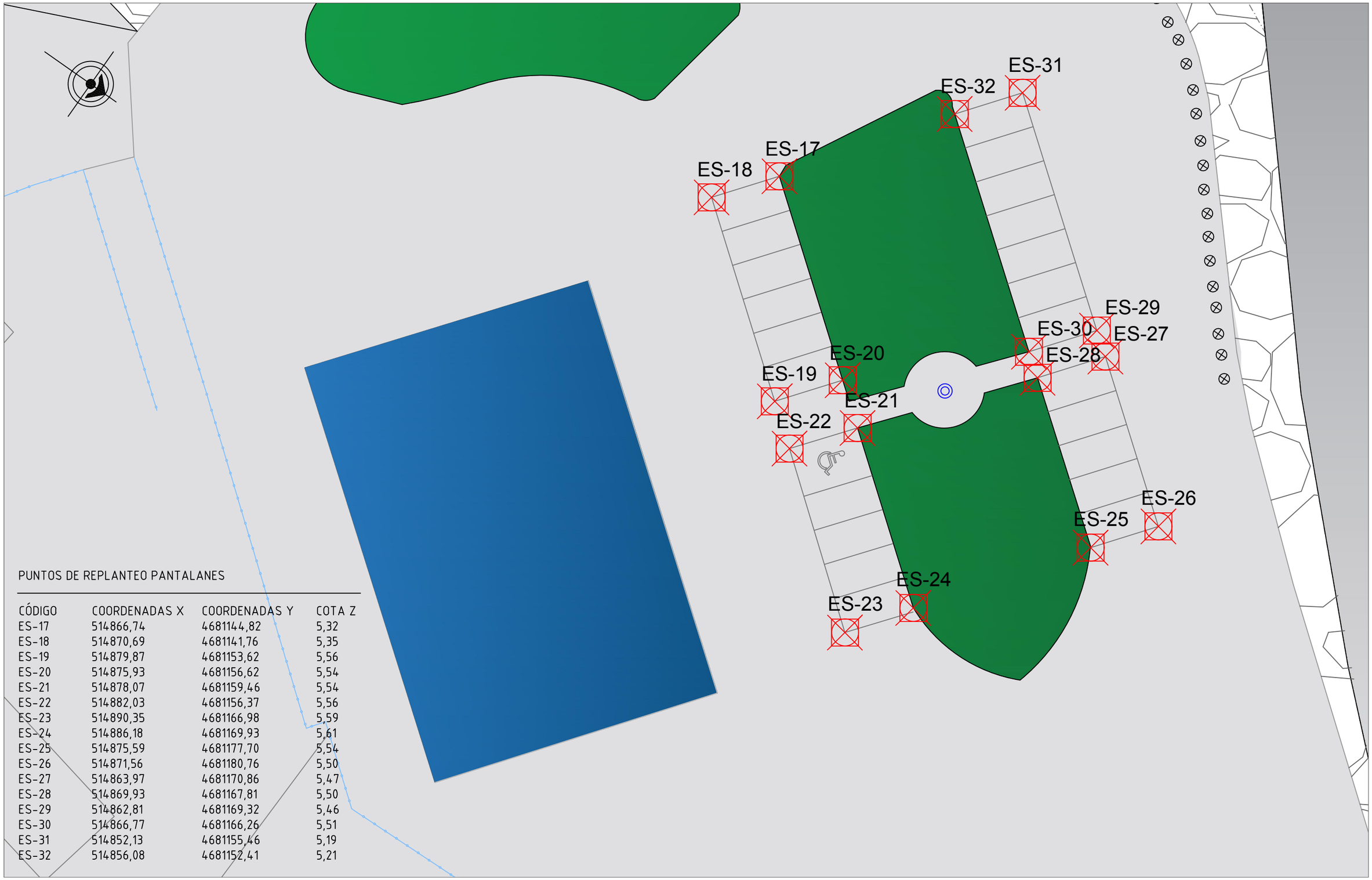
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PLANTA GENERAL TIERRA	1:1000	7.1	1/1



PUNTOS DE REPLANTEO EXPLANADA SERVICIOS

CÓDIGO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COTA Z
ES-1	514832,48	4681329,97	5,49
ES-2	514838,21	4681333,98	5,57
ES-3	514823,87	4681342,26	5,43
ES-4	514829,62	4681346,31	5,55
ES-5	514821,72	4681345,26	5,44
ES-6	514825,81	4681348,13	5,56
ES-7	514818,65	4681368,77	5,50
ES-8	514822,74	4681371,72	5,53
ES-9	514808,44	4681392,11	5,51
ES-10	514804,34	4681389,25	5,48
ES-11	514799,43	4681385,81	5,45
ES-12	514795,33	4681382,93	5,42
ES-13	514792,59	4681386,89	5,42
ES-14	514798,32	4681390,87	5,56
ES-15	514776,53	4681409,82	5,32
ES-16	514782,26	4681413,81	5,36

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PUNTOS DE REPLANTEO	1:500	7.2	1/2



PUNTOS DE REPLANTEO PANTALANES

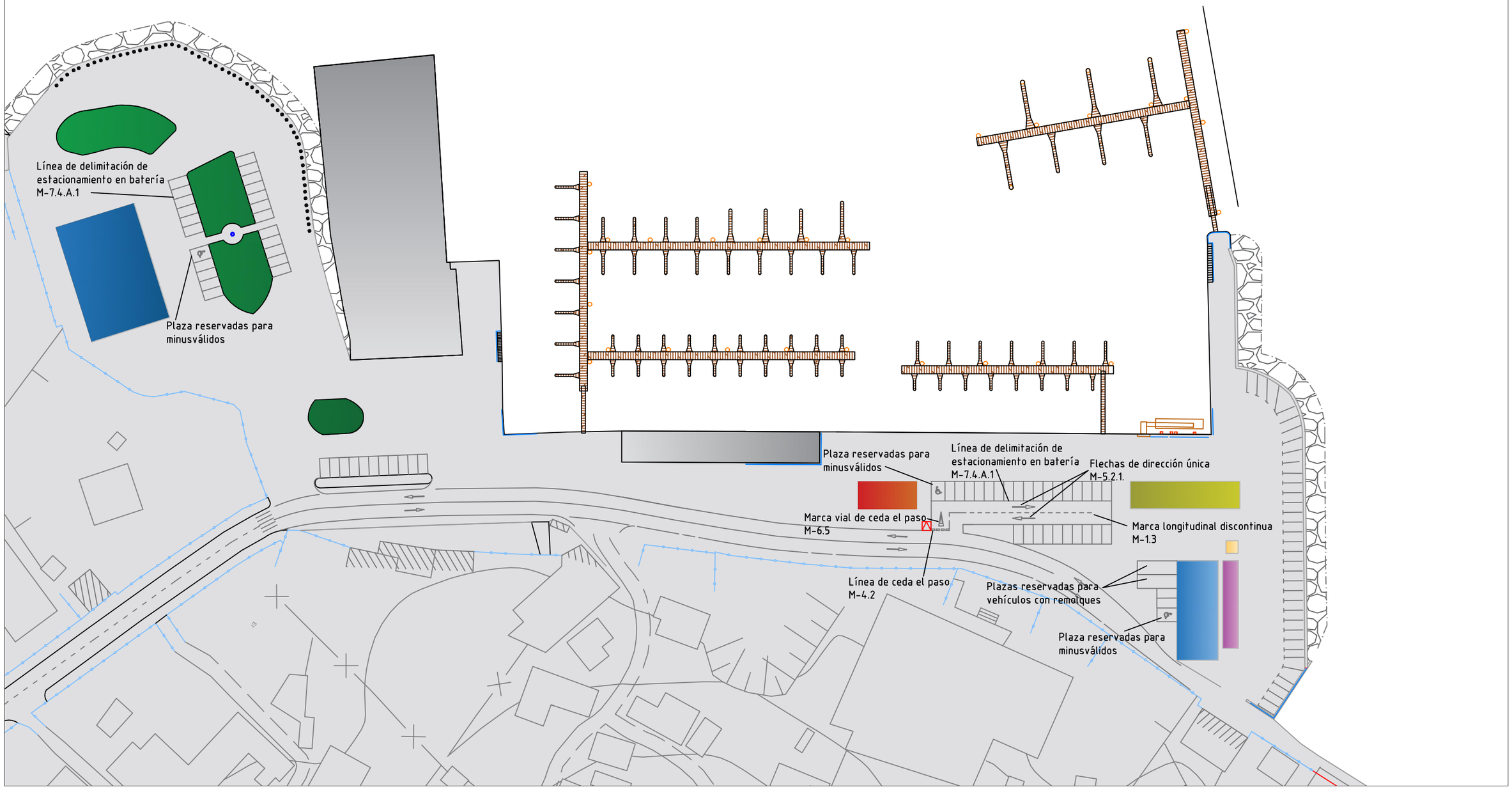
CÓDIGO	COORDENADAS X	COORDENADAS Y	COTA Z
ES-17	514866,74	4681144,82	5,32
ES-18	514870,69	4681141,76	5,35
ES-19	514879,87	4681153,62	5,56
ES-20	514875,93	4681156,62	5,54
ES-21	514878,07	4681159,46	5,54
ES-22	514882,03	4681156,37	5,56
ES-23	514890,35	4681166,98	5,59
ES-24	514886,18	4681169,93	5,61
ES-25	514875,59	4681177,70	5,54
ES-26	514871,56	4681180,76	5,50
ES-27	514863,97	4681170,86	5,47
ES-28	514869,93	4681167,81	5,50
ES-29	514862,81	4681169,32	5,46
ES-30	514866,77	4681166,26	5,51
ES-31	514852,13	4681155,46	5,19
ES-32	514856,08	4681152,41	5,21

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PUNTOS DE REPLANTEO	1:250	7.2	2/2

LEYENDA

SEÑALIZACIÓN VERTICAL

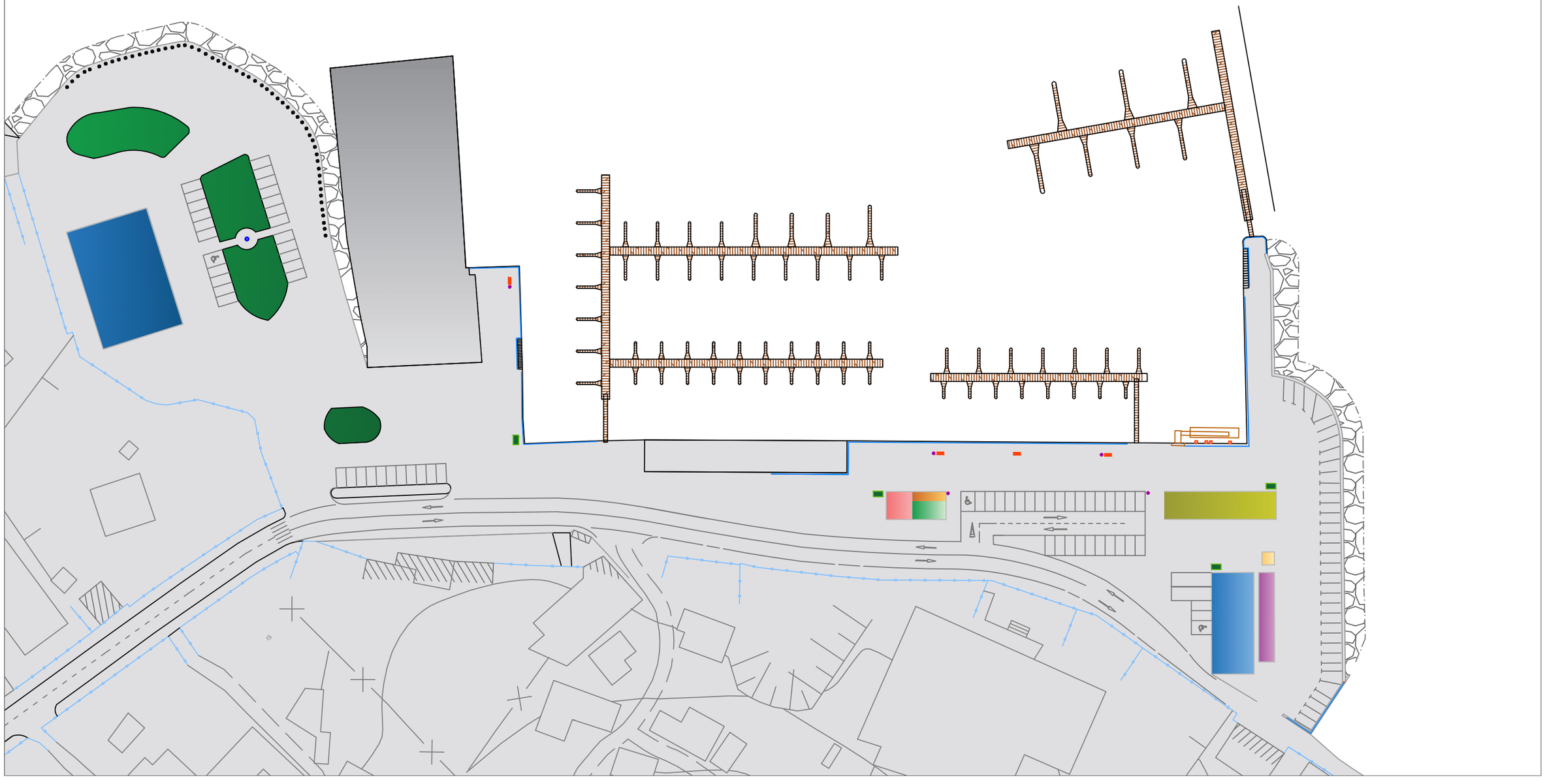
Ceda el paso (R-1)



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	SEÑALIZACIÓN	1:1000	12	1/1

LEYENDA

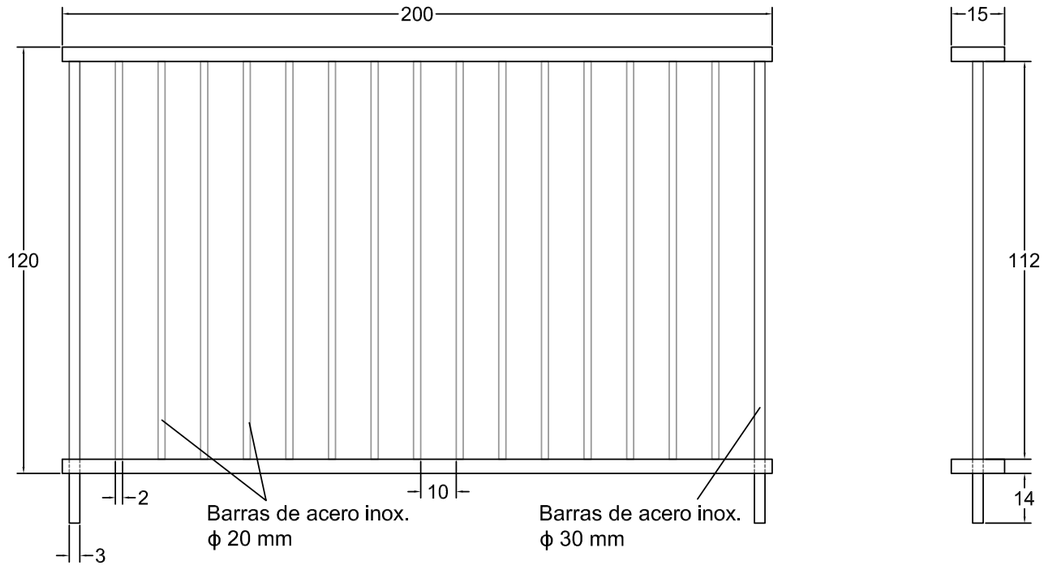
Bancos
Barandilla
Contenedores
Papeleras



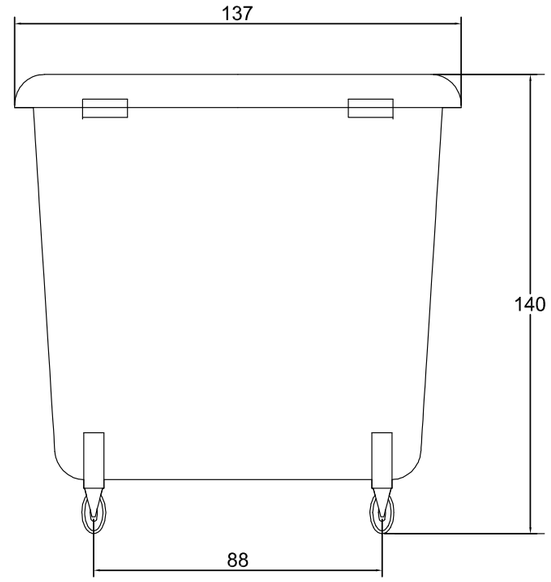
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	MOBILIARIO URBANO	1:1000	7.4	1/2

DETALLES MOBILIARIO URBANO

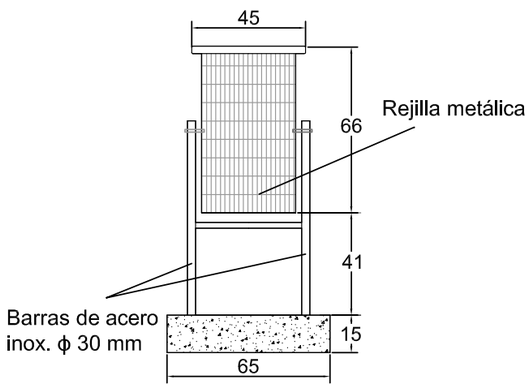
BARANDILLA

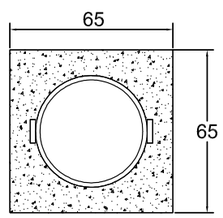


CONTENEDOR

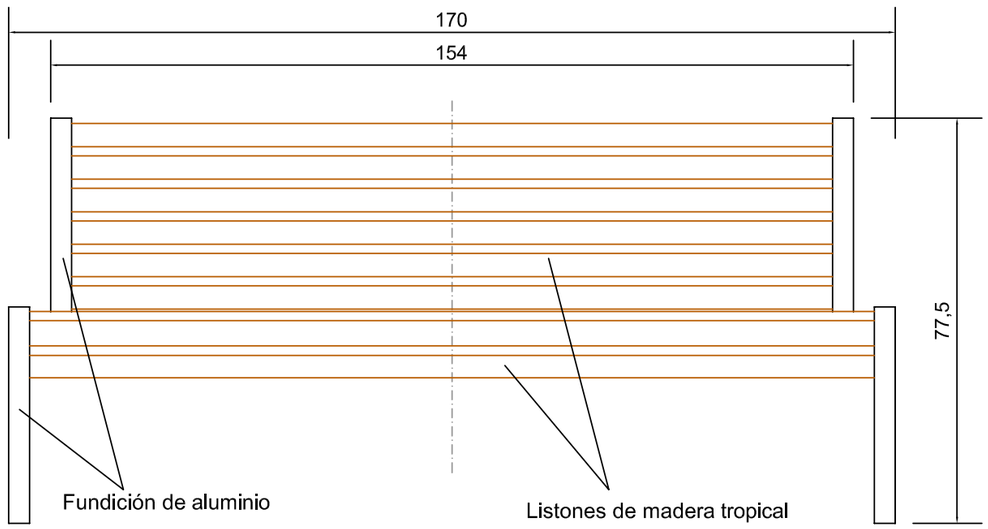


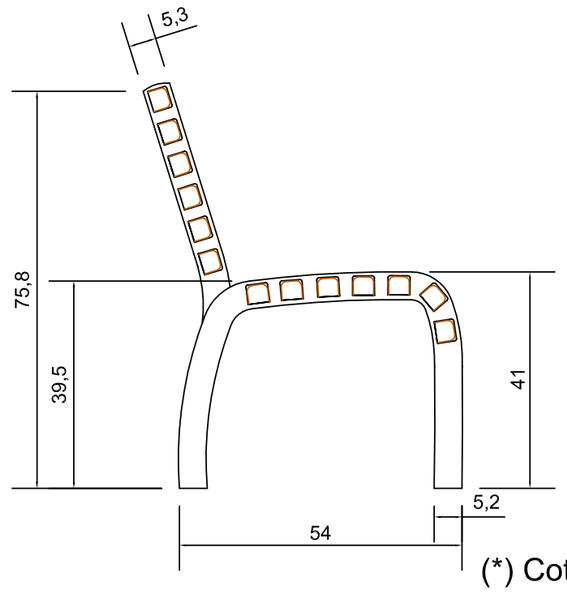
PAPELERA





BANCO





(*) Cotas en cm

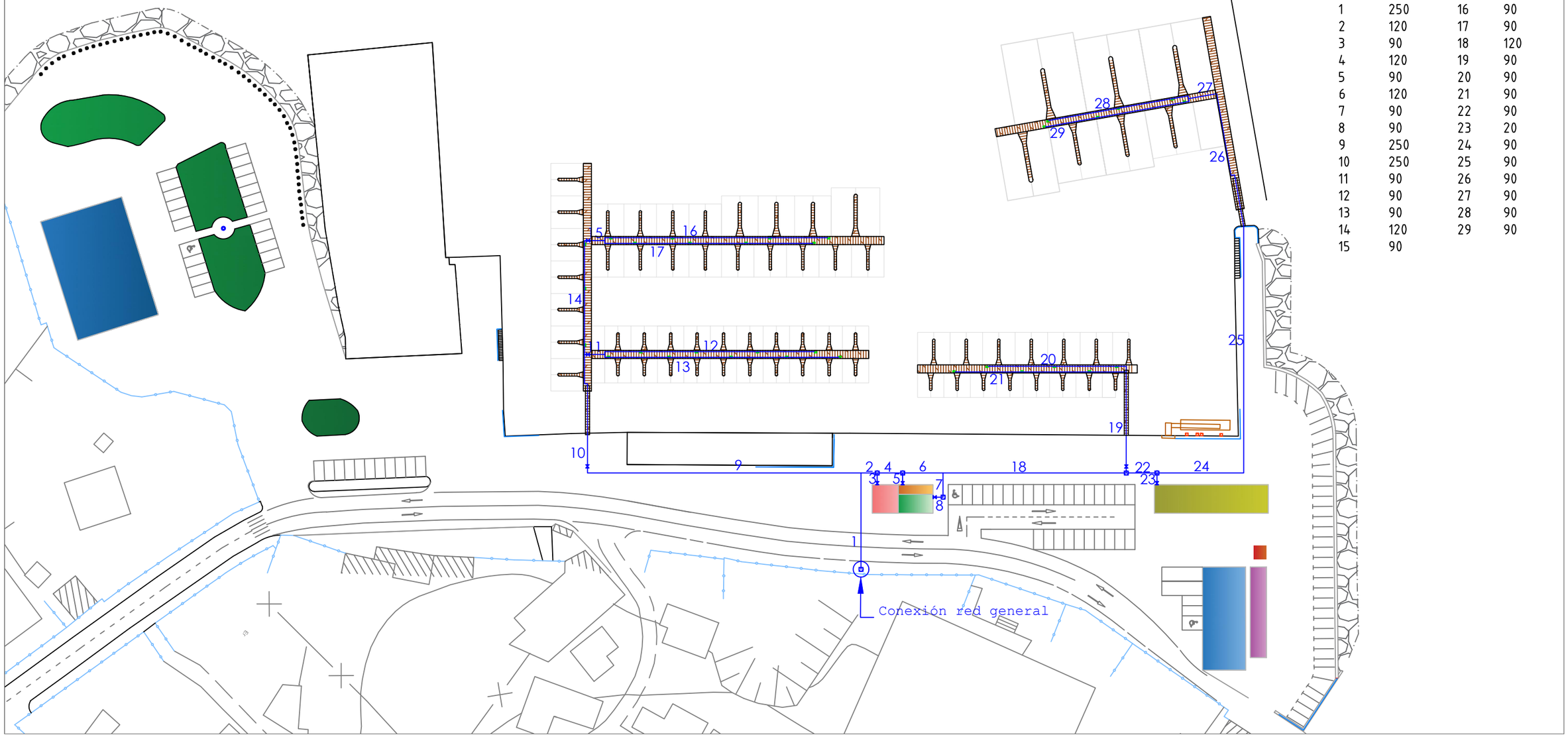
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	MOBILIARIO URBANO	sin escala	7.4	2/2

LEYENDA

RED DE ABASTECIMIENTO

Conexión con la red general
Conducción
Arqueta de acometida
Llave de paso
Torreta

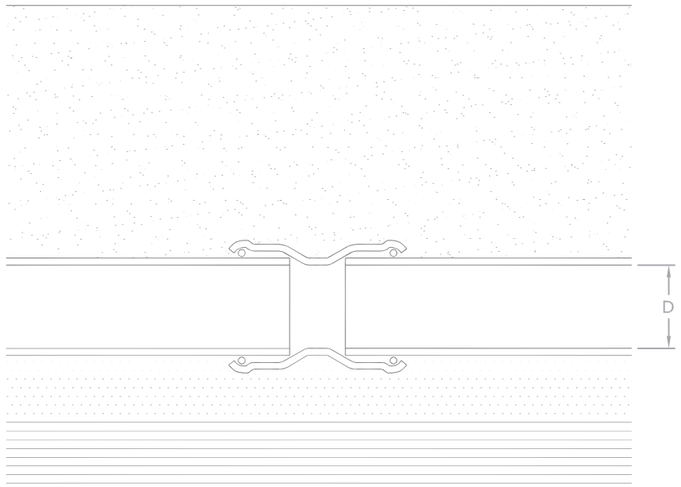
Tramo	D mm	Tramo	D mm
1	250	16	90
2	120	17	90
3	90	18	120
4	120	19	90
5	90	20	90
6	120	21	90
7	90	22	90
8	90	23	20
9	250	24	90
10	250	25	90
11	90	26	90
12	90	27	90
13	90	28	90
14	120	29	90
15	90		



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	RED DE ABASTECIMIENTO	1:1000	8.1.1	1/1

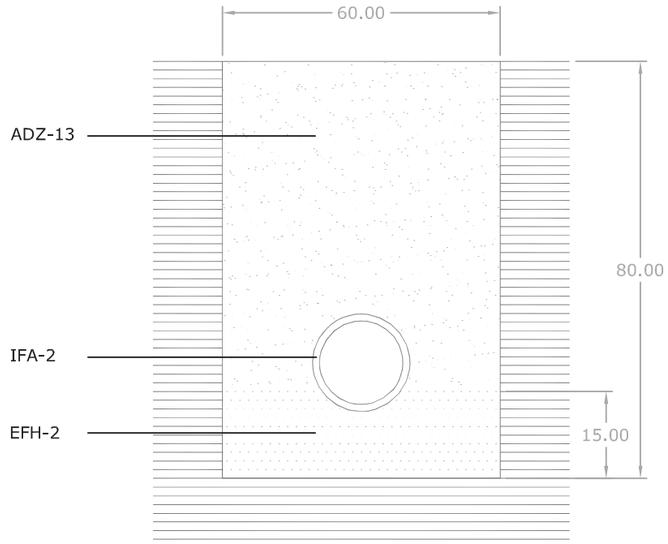
IFA-13 CONDUCCIÓN DE POLIETILENO

SECCIÓN LONGITUDINAL



D (mm)	
315	110
280	90
250	75
225	63
200	50
180	40
160	32
140	25
125	20

SECCIÓN TRANSVERSAL



(Todas las cotas están en centímetros)

ADZ-13: Relleno de tierra con apisonado

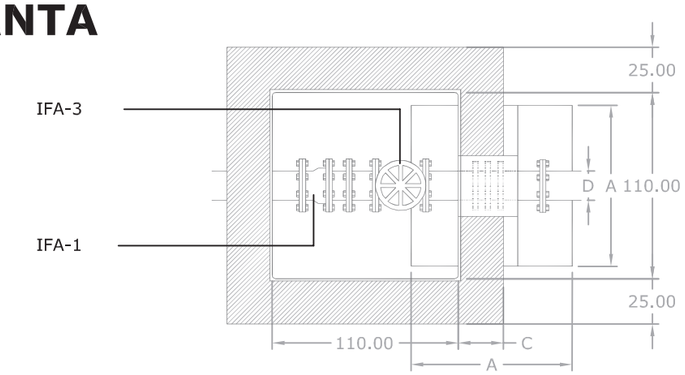
EFH-2: Relleno de arena

IFA-2: Tubo de PVC y piezas especiales

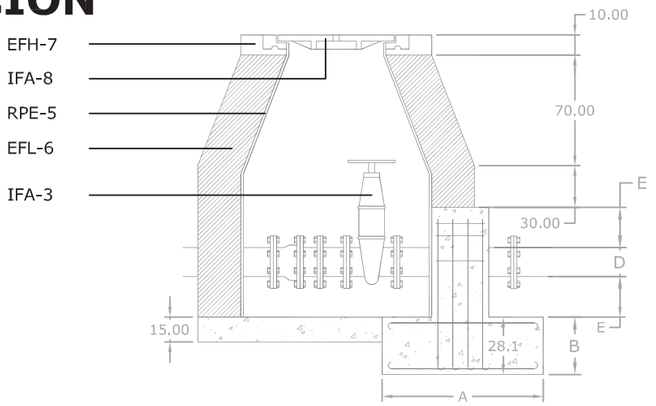
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLES ABASTECIMIENTO	sin escala	8.1.2	1/4

IFA-19 LLAVE DE PASO COLOCADA

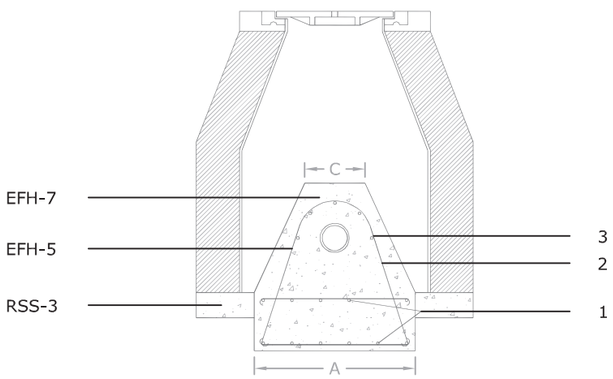
PLANTA



SECCIÓN



SECCIÓN



(Todas las cotas están en centímetros)

IFA-1: Tubo y piezas especiales

IFA-3: Llave de paso

IFA-8: Tapa para arqueta de registro

EFH-7: Hormigón de resistencia característica 175 kg/cm²

EFH-5: Armadura de acero

RSS-3: Solera para instalaciones de hormigón de 100 kg/cm² y 15 cm de espesor

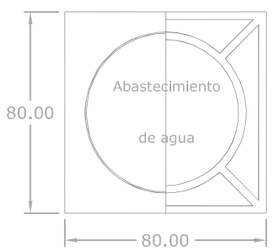
EFL-6: Muro aparejado de 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100

RPE-5: Enfoscado sin maestrar de paredes

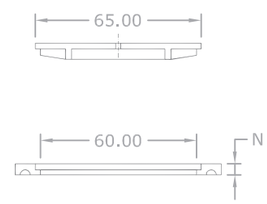
D (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)	E (cm)
250	120	35	40	15
200	100	35	40	15
150	80	30	40	15
100	60	20	35	15
75	50	15	30	15
30	20	10	20	15

IFA-8 TAPA PARA ARQUETA DE REGISTRO

PLANTA



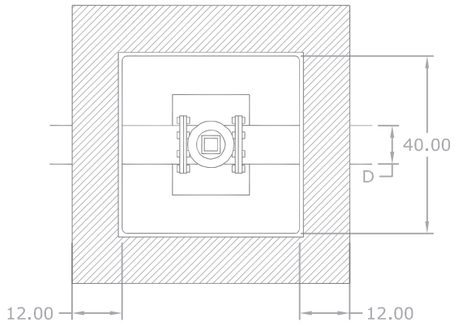
SECCIÓN



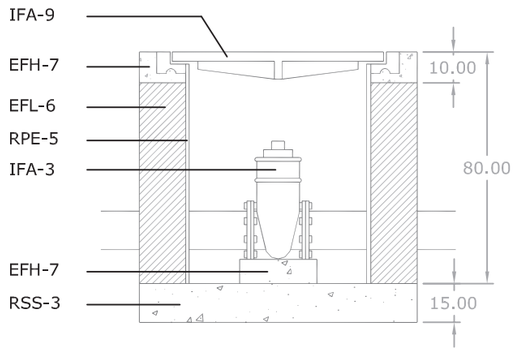
(Todas las cotas están en centímetros)

IFA-24 ARQUETA DE ACOMETIDA

PLANTA



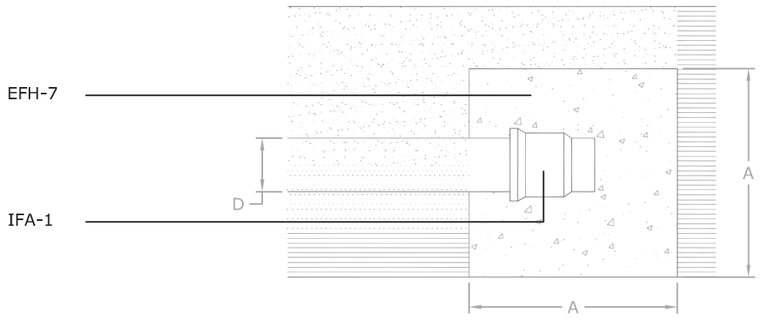
ALZADO



(Todas las cotas están en centímetros)

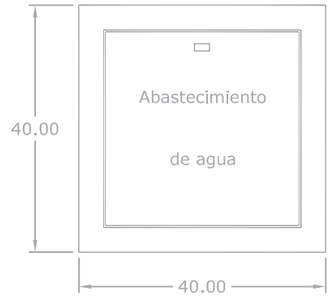
IFA-18 TAPÓN COLOCADO

SECCIÓN

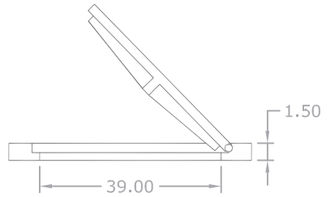


IFA-24 TAPA ARQUETA DE ACOMETIDA

PLANTA



SECCIÓN



(Todas las cotas están en centímetros)

IFA-1: Tubo y piezas especiales

IFA-3: Llave de paso

EFH-7: Hormigón de resistencia característica 175 kg/cm²

RSS-3: Solera para instalaciones de hormigón de 100 kg/cm² y 15 cm de espesor

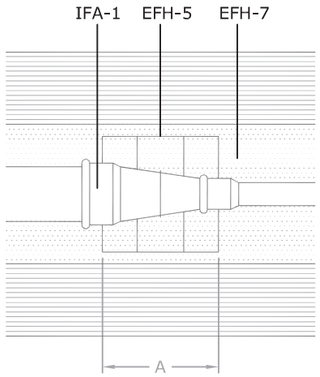
EFL-6: Muro aparejado de 25 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100

RPE-5: Enfoscado sin maestrar de paredes

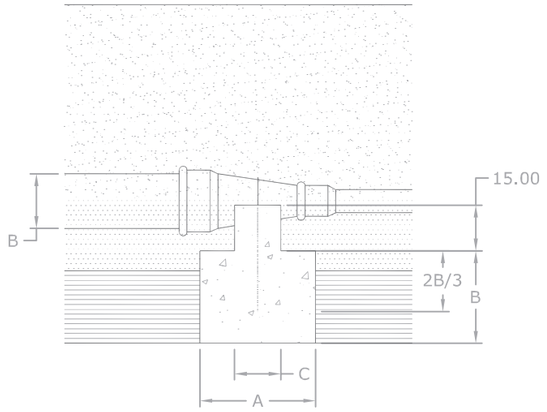
D (mm)	A (cm)
<200	40

IFA-14 REDUCCIÓN COLOCADA

PLANTA



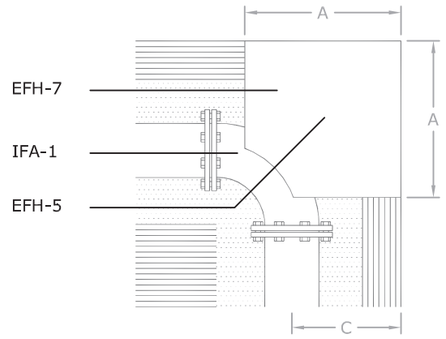
SECCIÓN



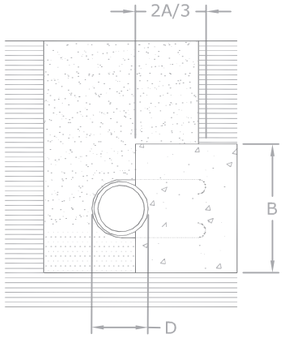
(Todas las cotas están en centímetros)

IFA-16 CODO DE 90 COLOCADO

PLANTA



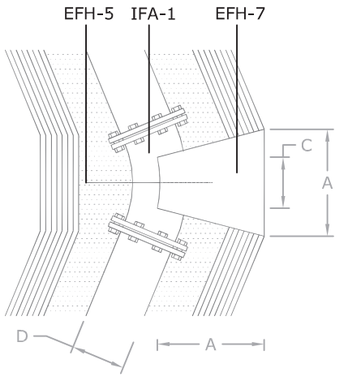
SECCIÓN



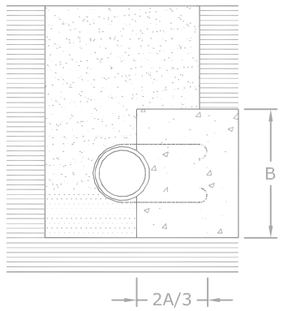
(Todas las cotas están en centímetros)

IFA-15 CODO DE 45 COLOCADO

PLANTA



SECCIÓN



(Todas las cotas están en centímetros)

IFA-1: Tubo y piezas especiales

EFH-5: Armadura de acero

EFH-7: Hormigón de resistencia característica 175 kg/cm²

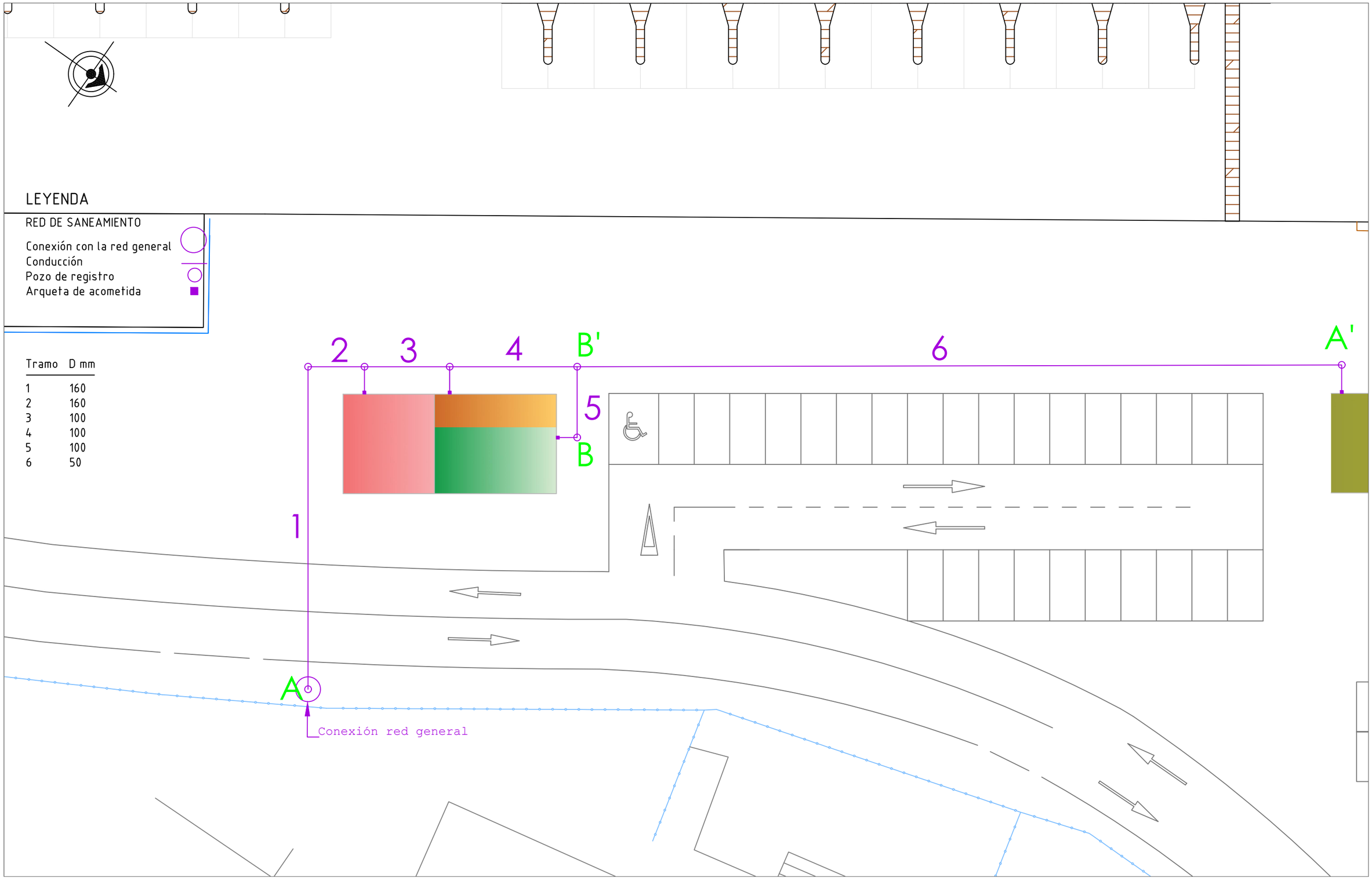
	D (mm)	A (cm)	B (cm)	C (cm)
Codo 45º	30 a 250	30	40	15
Codo 90º	30 a 250	50	40	20
Codo 90º	30 a 250	40	30	15

LEYENDA

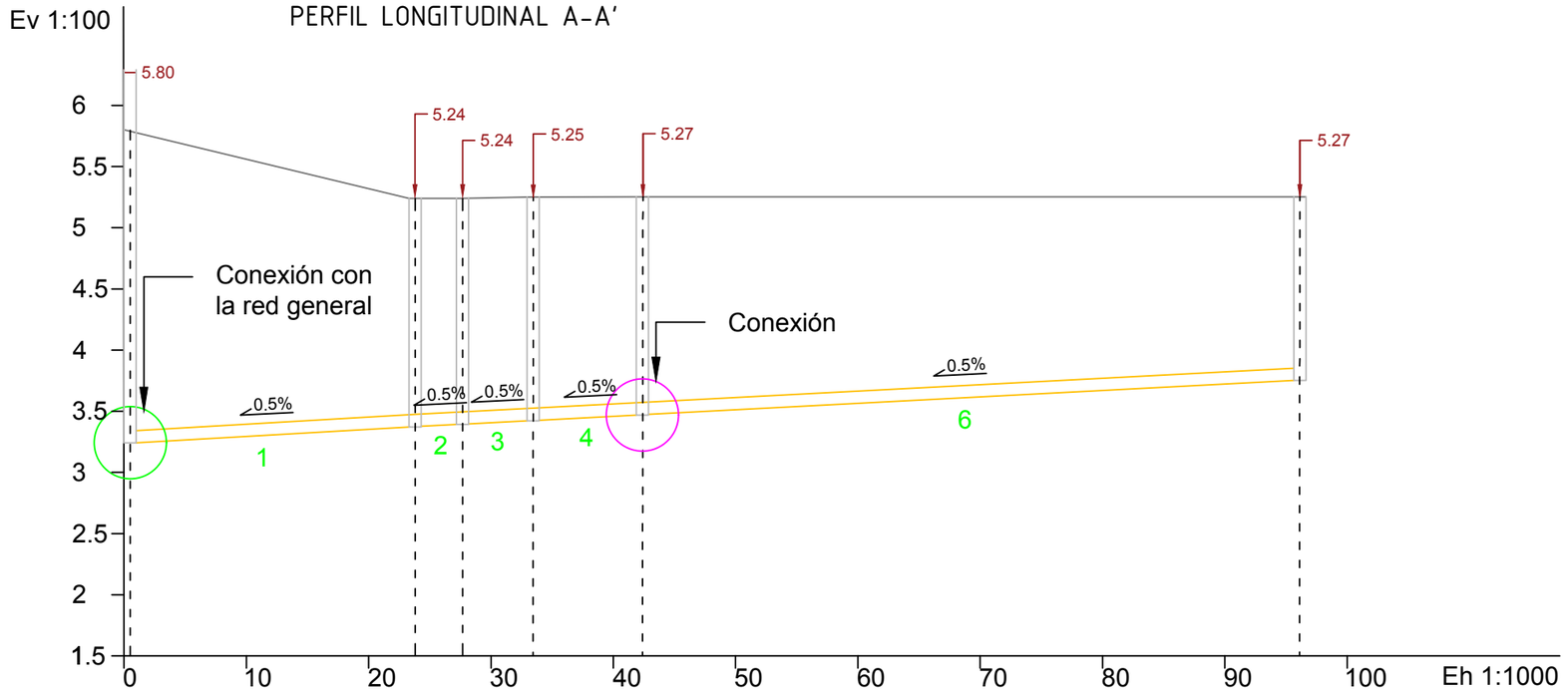
RED DE SANEAMIENTO

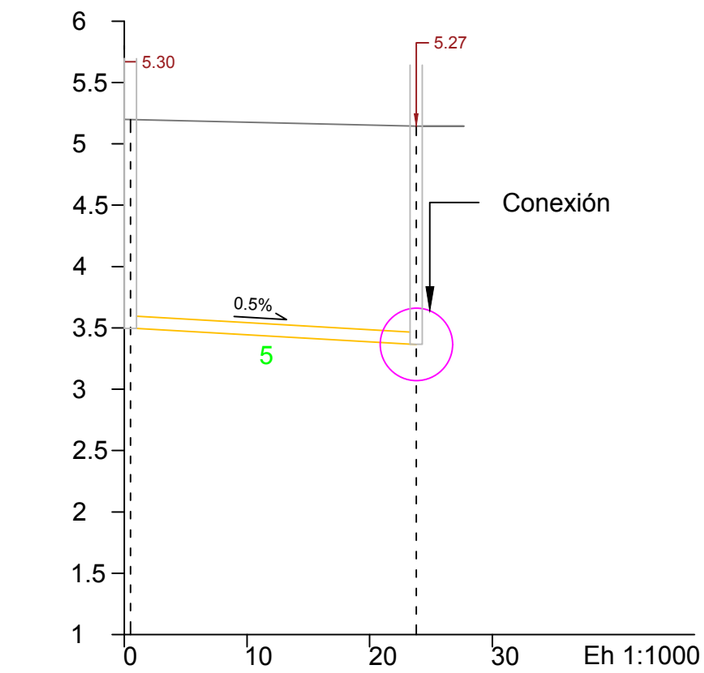
Conexión con la red general
Conducción
Pozo de registro
Arqueta de acometida

Tramo	D mm
1	160
2	160
3	100
4	100
5	100
6	50



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	RED DE SANEAMIENTO	1:250	8.2.1	1/1

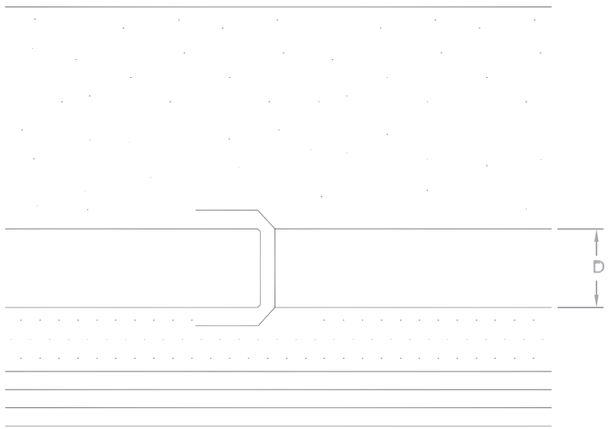




UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	PERFIL SANEAMIENTO	varias	8.2.2	1/1

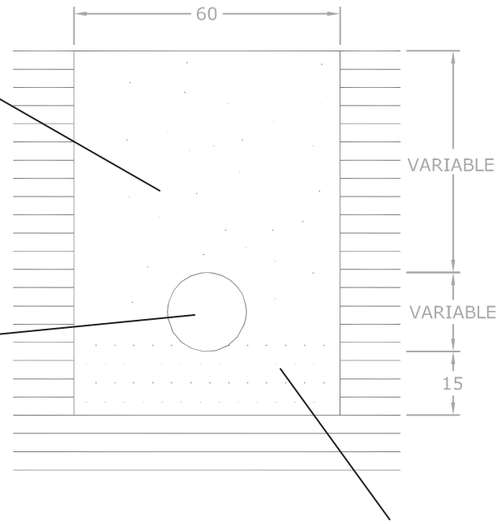
CONDUCCIÓN

LONGITUDINAL



SECCIÓN

Relleno de la zanja por tongadas de 20 cm, con tierra exenta de áridos mayores de 8 cm y apisonada. En los 50 cm superiores se alcanzará una densidad seca del 100% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal y del 95% en el resto del relleno

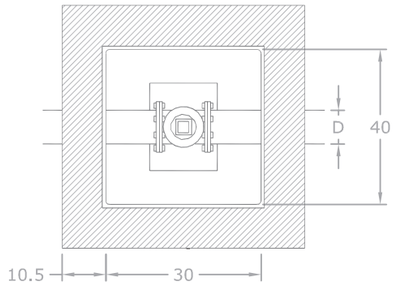


(Todas las cotas están en centímetros)

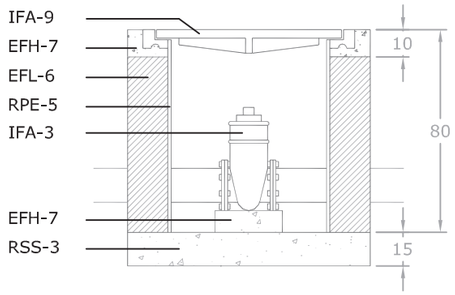
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLES SANEAMIENTO	sin escala	8.2.3	1/2

IFA-24 ARQUETA DE REGISTRO

PLANTA



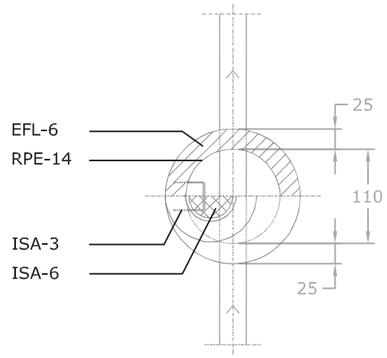
ALZADO



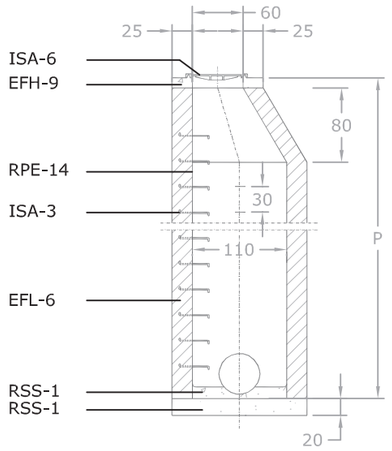
(Todas las cotas están en centímetros)

ISA-14 POZO DE REGISTRO CIRCULAR

PLANTA



SECCIÓN

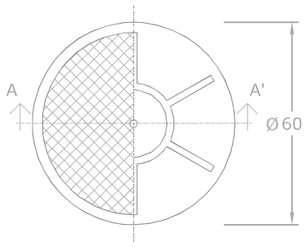


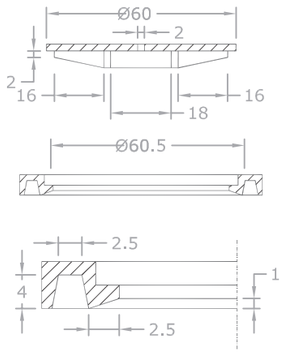
(Todas las cotas están en centímetros)

ISA-6 TAPA CIRCULAR

SECCIÓN CERCO

Sección A-A'





(Todas las cotas están en centímetros)

EFH-9: Hormigón de resistencia característica 100 kg/cm²

EFH-6: Muro aparejado de 12 cm de espesor, de ladrillo macizo R-100

ISA-3: Pates empotrados de 15 cm, separados 30 cm

ISA-6: Tapa circular

ISS-2: Manguetín de plomo

RPE-14: Enfoscado con mortero 1:3 y bruñido. Ángulos redondeados

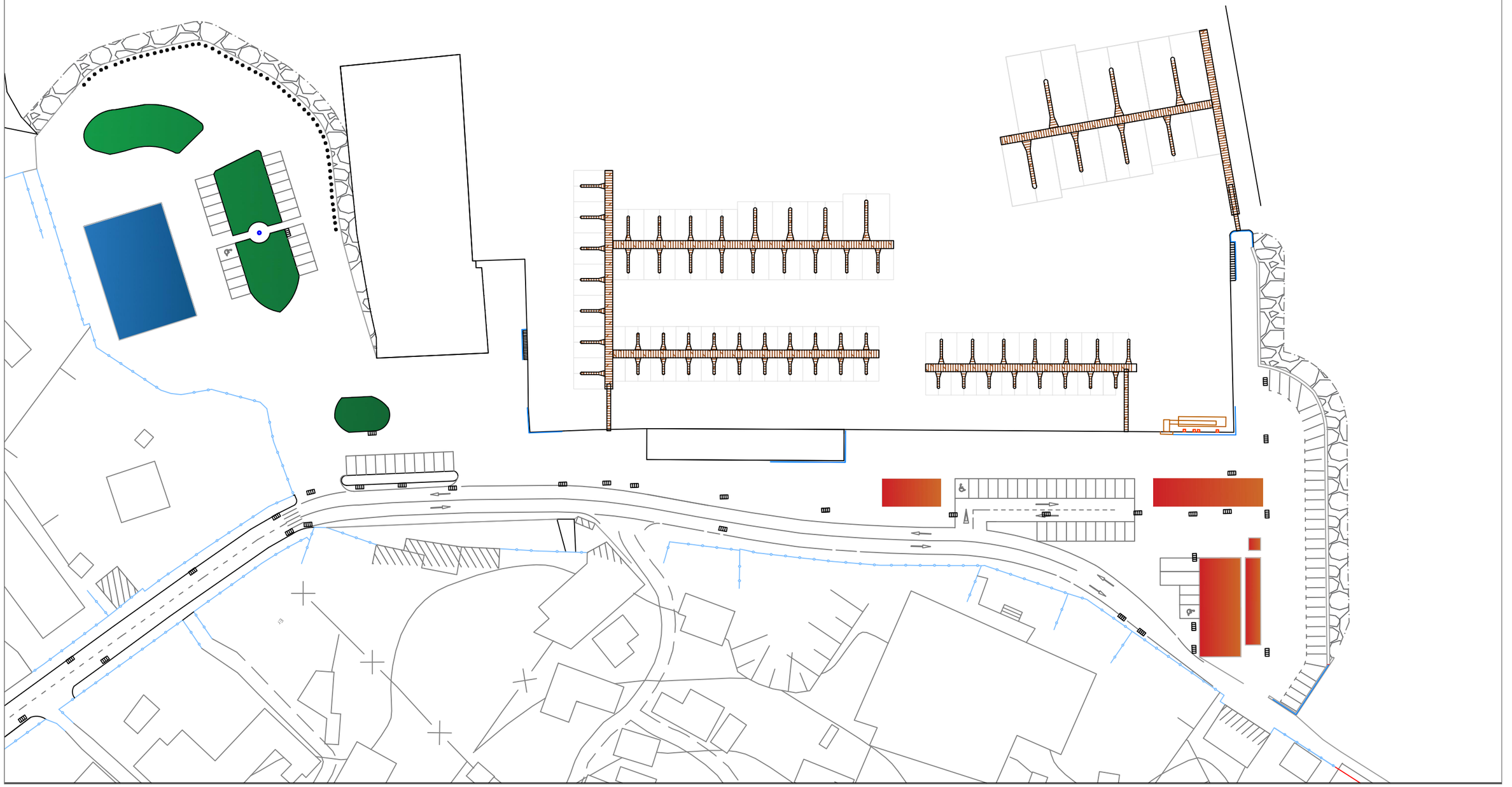
RSS-1: Sellante de junta

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLES SANEAMIENTO	sin escala	8..2.3	2/2

LEYENDA

RED DE DRENAJE

Sumideros existentes



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	RED DE DRENAJE	1:1000	8.3	1/1

LEYENDA

RED ELÉCTRICA

Conexión red general

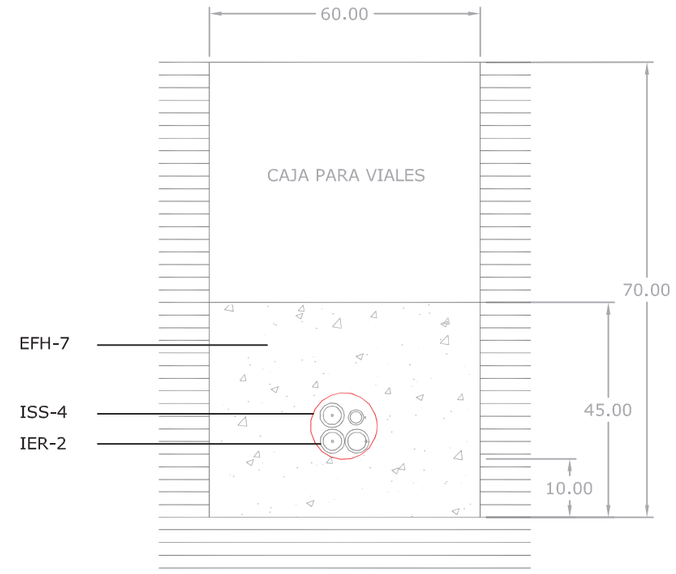
Conducción

Arqueta de acometida

Tramo	S mm²	Tramo	S mm²
1	120	14	10
2	10	15	10
3	10	16	95
4	10	17	10
5	10	18	10
6	95	19	10
7	95	20	95
8	95	21	95
9	10	22	95
10	10	23	95
11	10	24	95
12	10	25	95
13	10	26	10

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	RED ELÉCTRICA	1:1000	8.4.1	1/1

IER-15 CONDUCCIÓN REFORZADA DE DISTRIBUCIÓN EN BAJA TENSIÓN ENTERRADA



EFH-7: Hormigón de resistencia característica 175 kg/cm²

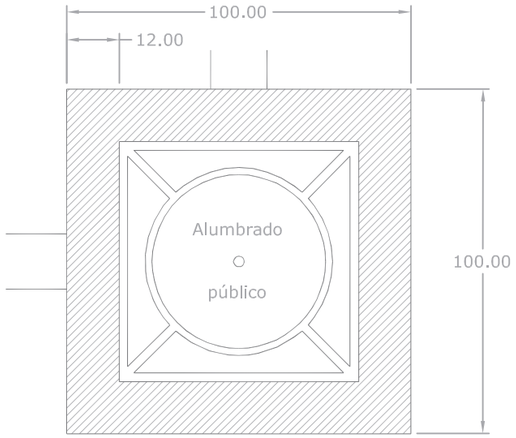
IER-2: Cable de cobre aislado 1000 V

ISS-4: Tubo y piezas especiales de fibrocemento

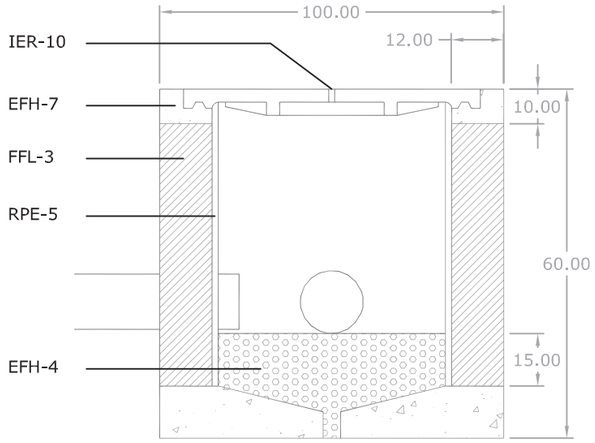
UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLES RED ELÉCTRICA	sin escala	10.2	1/2

IER-20 ARQUETA DE ELECTRICIDAD

PLANTA



SECCIÓN



EFH-7: Hormigón de resistencia característica 175 kg/cm²

FFL-3: Fábrica de ladrillo macizo R-100, de 12 cm de espesor

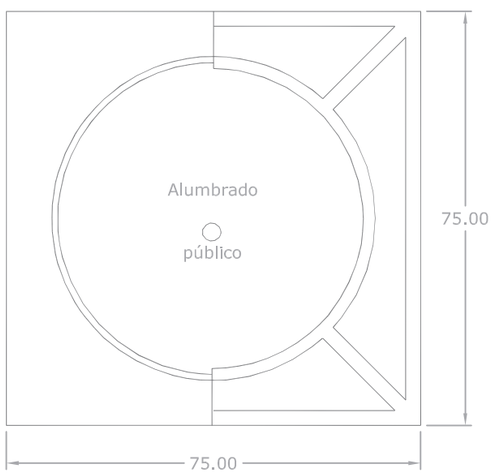
RPE-5: Enfoscado sin maestrar de paredes

EFH-4: Relleno de grava

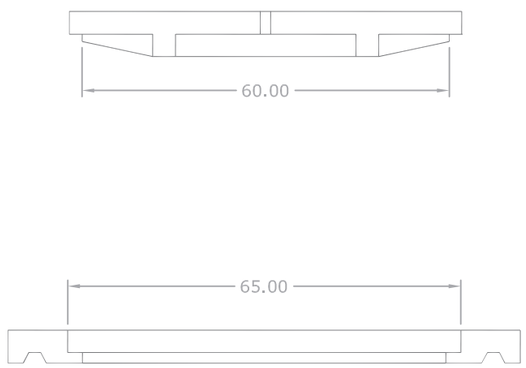
(Todas las cotas están en centímetros)

IER-10 TAPA Y CERCO

PLANTA



SECCIÓN



(Todas las cotas están en centímetros)

UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLES RED ELÉCTRICA	sin escala	10.2	2/2

LEYENDA

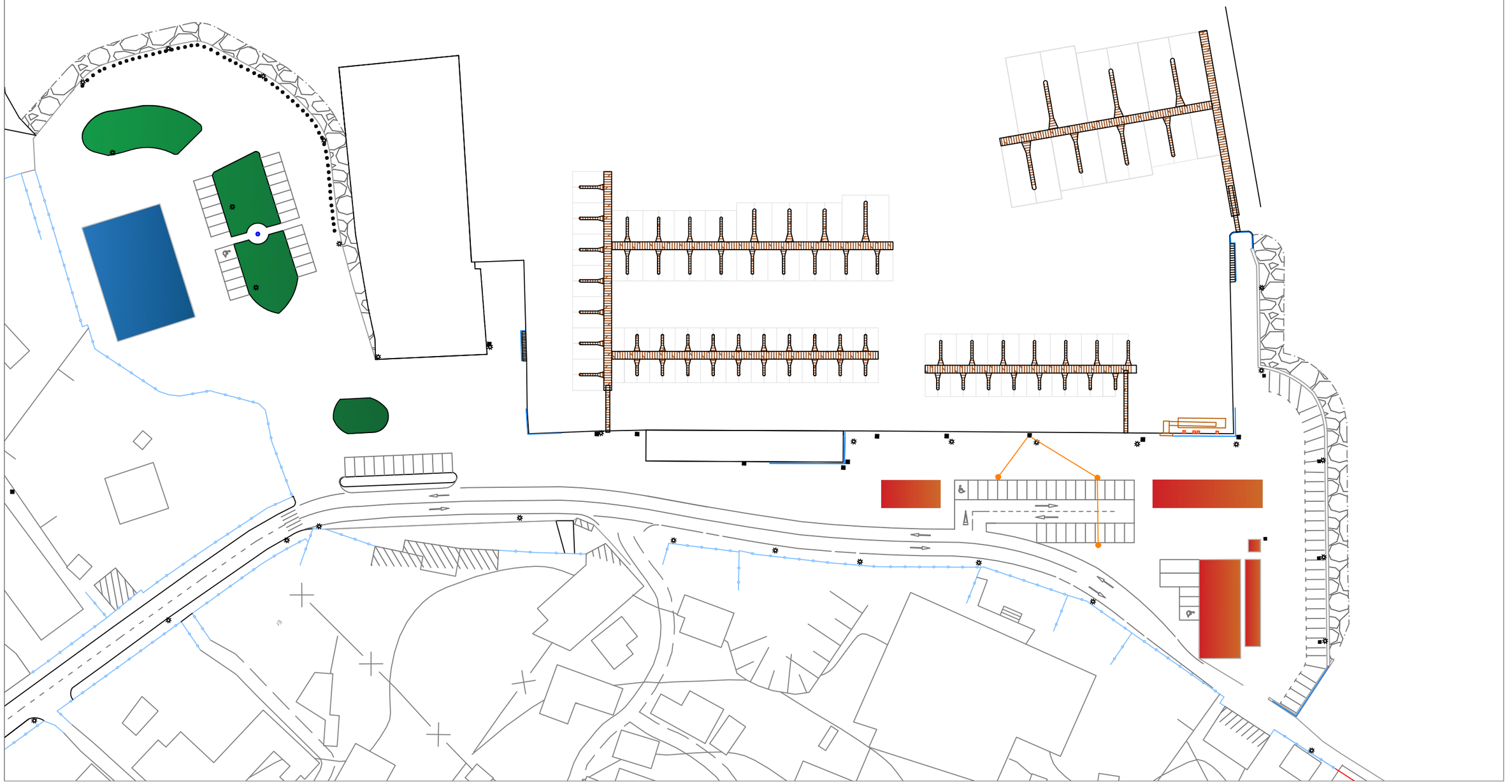
RED ILUMINACIÓN

Arqueta de acometida existente

Farola existente

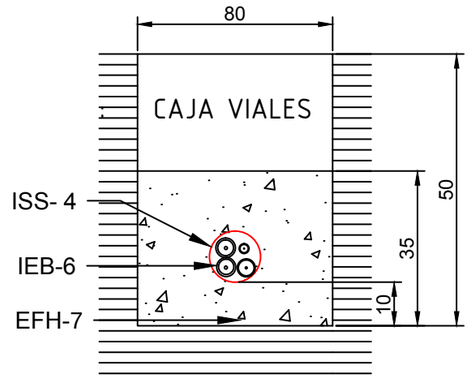
Conducción 6 mm

Farola nueva



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	RED DE ALUMBRADO	1:1000	8.5.1	1/1

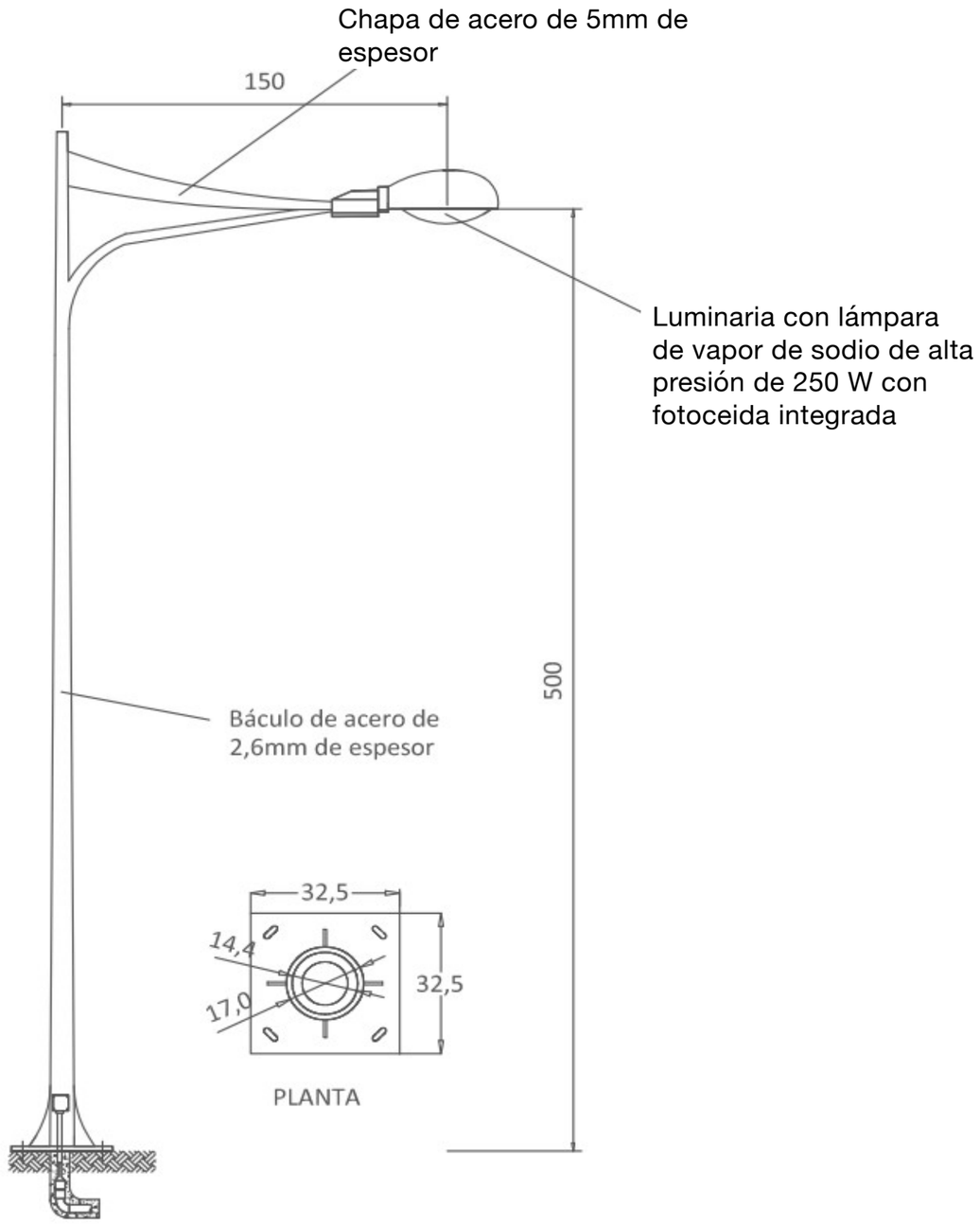
IER-19 CONDUCCIÓN REFORZADA DE ALUMBRADO



ISS-4 TUBO Y PIEZAS ESPECIALES DE FIBROCEMENTO

IEB-6 CONDUCTOR AISLADO DE TENSIÓN NOMINAL 100 V

EFH-5 FMPK%EÈL BC PCQ%QRCLA%? A?P?ARCPÃQR%A? /53ie-ak0



UNIVERSIDAD DE A CORUÑA	TÍTULO DEL PROYECTO	AUTOR DEL PROYECTO	FIRMA	FECHA	TÍTULO DEL PLANO	ESCALA	PLANO	HOJA
E.T.S.C.C.P.	DESARROLLO DEL PUERTO DE ALDÁN	COSTAS GÓMEZ, RAQUEL		FEBRERO 2016	DETALLES ALUMBRADO	sin escala	8.5.2	2/2